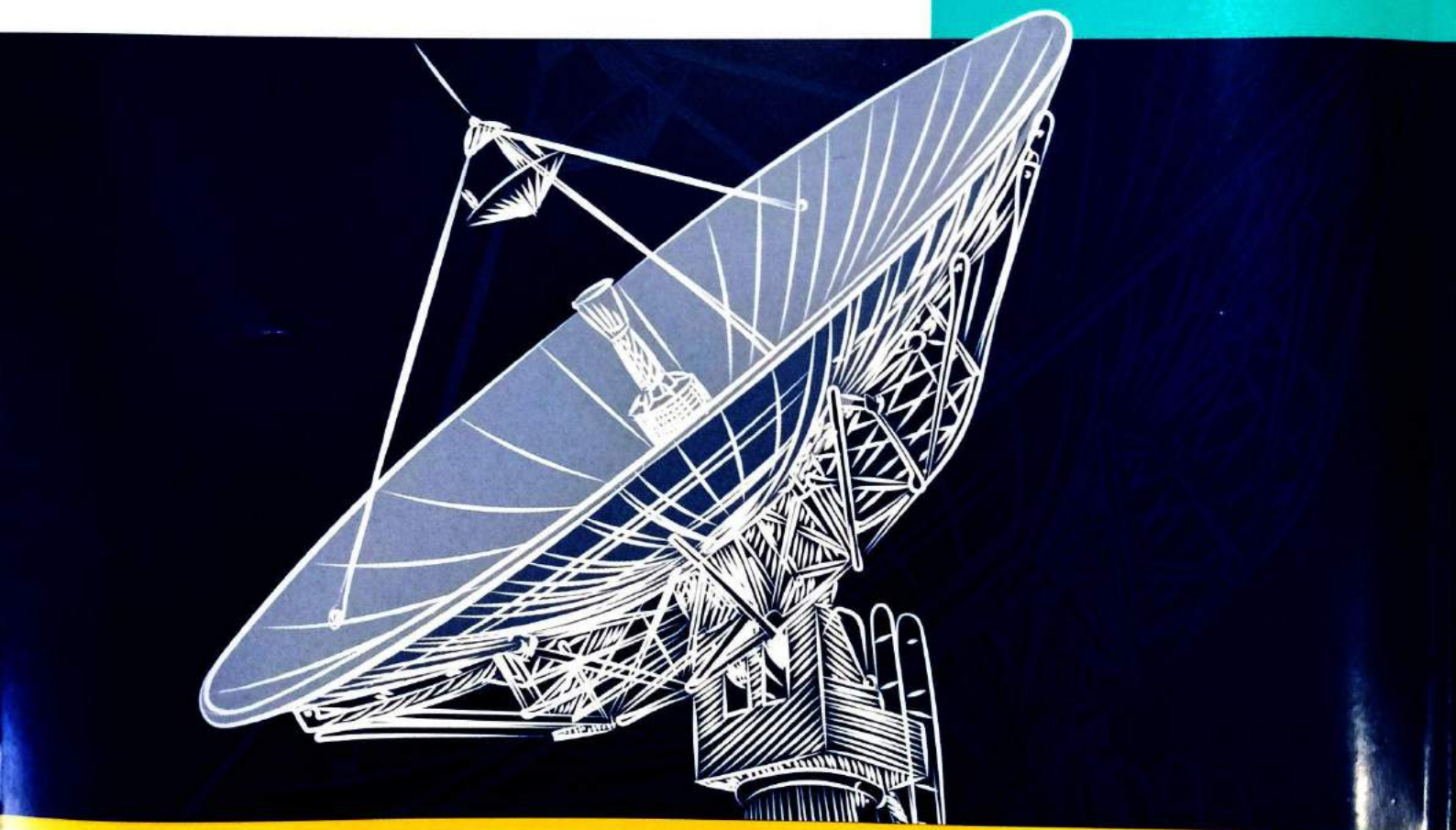
الرياضيات

البحتة

- اختبارات تراكمية
- امتحانات نهائية

الجزء الخاص
بالامتحانات

امتحانات إلكترونية
باستخدام تقنية QR



2022

المعاصر

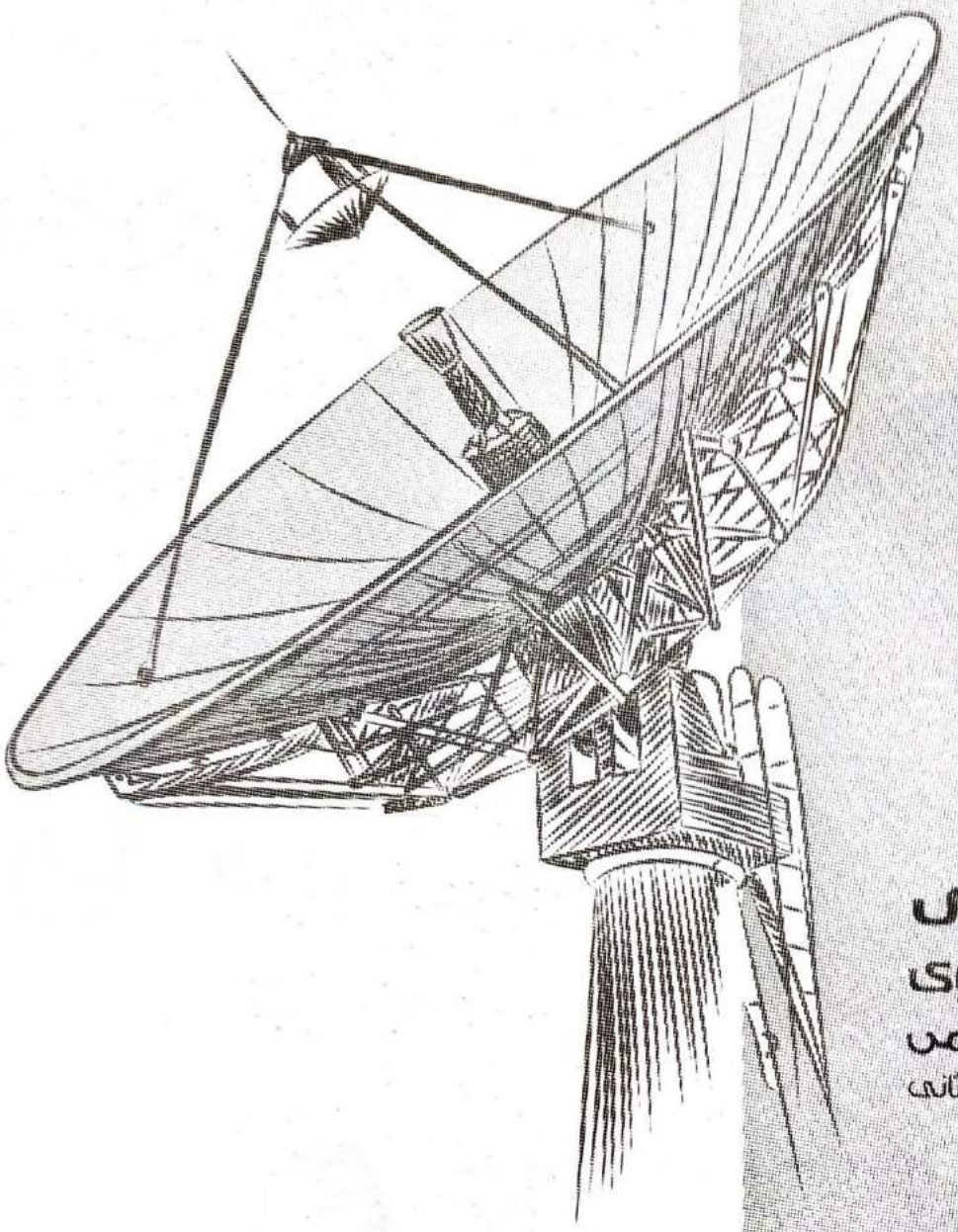
إعداد نخبة من خبراء التعليم

الصف الثانى الثانوى
القسم العلمى
الفصل الدراسى الثانى

البحتة

الجزء الخاص بالامتحانات

- اختبارات تراكمية
- امتحانات نهائية



الصف الثاني الثانوي

القسم العلمي

الفصل الدراسي الثاني

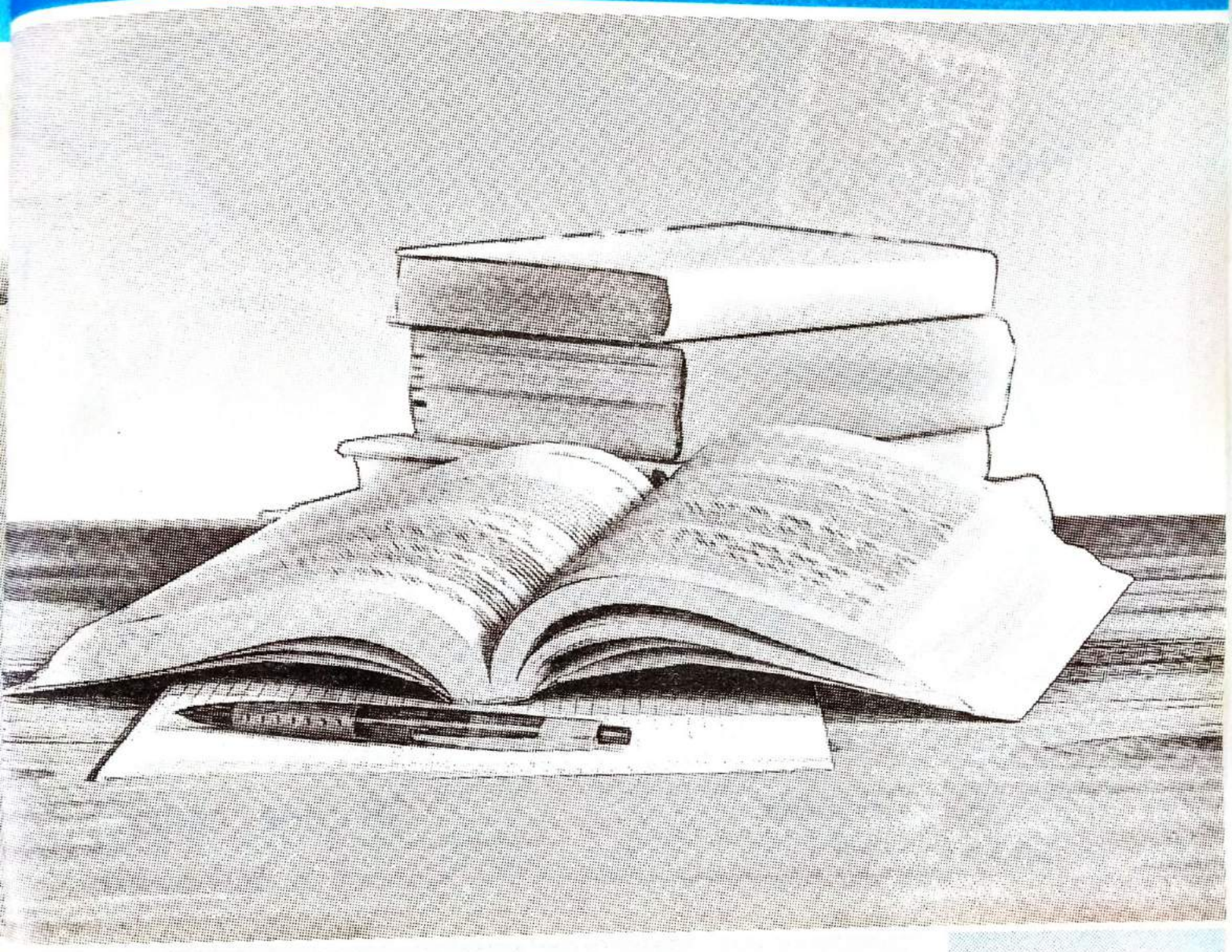
GPS

مكتبة الطلبة
للطبع والنشر والتوزيع
٣ شارع كامل صدقي - الفجالة
تليفون: ٢٥٩٠٢٩٩٧ - ٢٥٩٣٧٧٩١ - ٢٥٩٣٤٠٣ / ٠٢
e-mail: info@elmoasserbooks.com
www.elmoasserbooks.com
الطبعة السادسة
١٤٠١٥

المعاصر

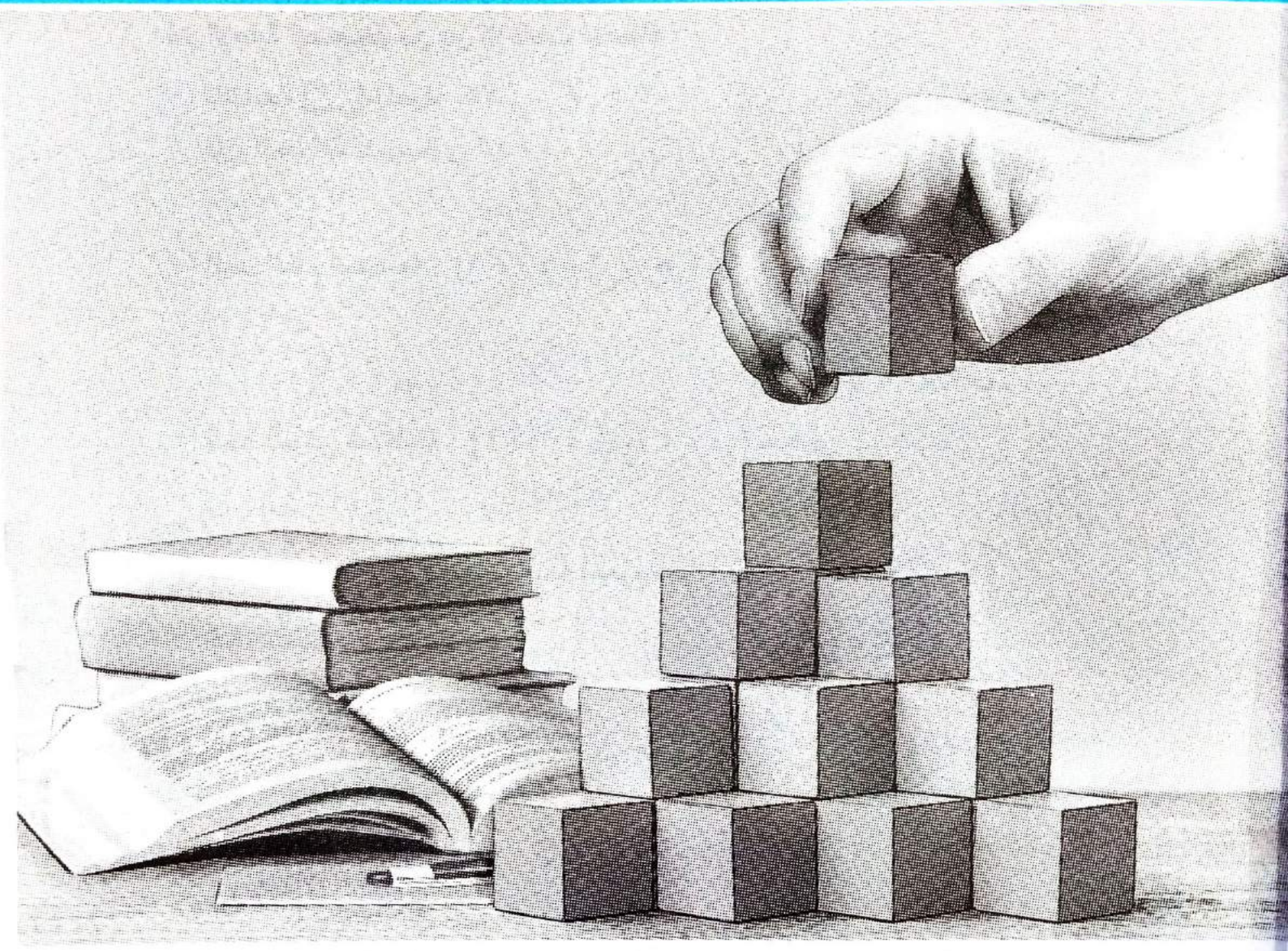
إعداد نخبة من خبراء التعليم

محتويات الكتاب



- الاختبارات التراكمية. (بنظام أسئلة الاختيار من متعدد)
- امتحانات الكتاب المدرسى.
- الامتحانات النهائية.
- الإجابات.

الاختبارات التراكمية
بنظام أسئلة الاختيار من متعدد



- **أولًا** : الاختبارات التراكمية فى الجبر.
- **ثانيًا** : الاختبارات التراكمية فى التفاضل والتكامل.
- **ثالثًا** : الاختبارات التراكمية فى حساب المثلثات.

الدرجة الكلية

١٢

اختبار 1 على درس 1 من الوحدة الأولى

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

① المتتابعة $(ح_ن)$ المعرفة كالآتى : $ح_١ = ٣$ ، $ح_{ن+١} = ح_ن - ١$ حيث $ن \geq ١$
فإن الحد الثالث يساوى .....

(أ) ٢ (ب) ١ (جـ) ٤ (د) ٣

② الحد العام للمتتابعة : $(٢ ، -٤ ، ٦ ، -٨ ، ١٠ ، ...)$ هو $ح_ن =$ .....

(أ) $٢ ن$ (ب) $-٢ ن$
(جـ) $(-١)^ن \times ٢ ن$ (د) $(-١)^{ن+١} \times ٢ ن$

③ الحد النونى للمتتابعة : $(٢ ، ٢ ، \frac{٨}{٣} ، ٤ ، ...)$ يساوى .....

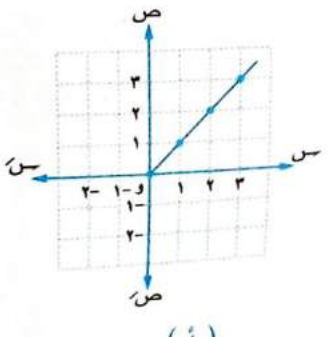
(أ) $(ن - ١)$ (ب) $٢^ن - ١$ (جـ) $٢ن - ١$ (د) $\frac{٢^ن}{ن}$

④ يقال للمتتابعة $(ح_ن)$ إنها تزايدية لجميع قيم $ن \in ص^+$ إذا كان : .....

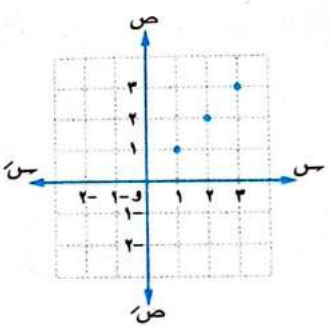
(أ) $\frac{ح_ن}{ح_{ن+١}} < ١$ (ب) $ح_ن = ح_{ن+١}$
(جـ) $ح_{ن+١} > ح_ن$ (د) $-١ < \frac{ح_ن}{ح_{ن+١}} < ٠$

⑤ أى الأشكال الآتية تمثل متتابعة ؟

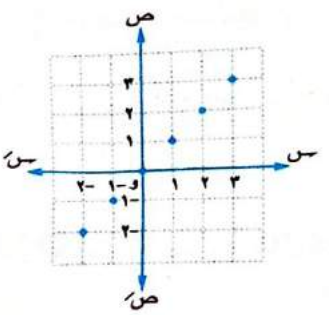
(أ)



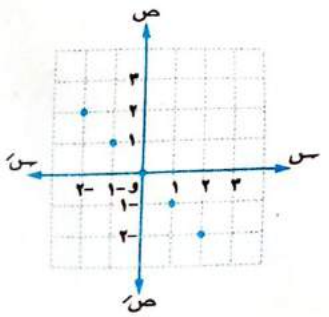
(ب)



(جـ)



(د)



⑥ أى من المتتابعات $(ح_ن)$ التالية تكون متناقصة حيث $ن \in ص^+$ ؟

(أ) $(ح_ن) = (-ن^٢)$ (ب) $(ح_ن) = (ن)$
(جـ) $(ح_ن) = (ن^٣)$ (د) $(ح_ن) = (ن + ١)$

(٧) المتتابعة $(ح_ن) = \left(\left(\frac{١}{٣}\right)^{ن}\right)$ هى متتابعة .....

(أ) تزايدية. (ب) تناقصية. (جـ) ثابتة. (د) تذبذبية.

(٨) الحد العام للمتتابعة : $\left(١ ، \frac{١}{١٠} ، \frac{١}{١٠٠} ، \frac{١}{١٠٠٠} ، ...\right)$ هو $ح_ن$ = ...

(أ) $ن^{ن-١}$ (ب) $(١٠)^{-ن}$ (جـ) $\left(\frac{١}{١٠}\right)^{ن-١}$ (د) $(٠,١)^{ن+١}$

(٩) الحد العاشر من حدود المتتابعة : $(\text{جا}\,\pi ، \text{جا}\frac{\pi}{٢} ، \text{جا}\frac{\pi}{٣} ، \text{جا}\frac{\pi}{٤} ، ...)$ يساوى .....

(أ) $\text{جا}\,١٠\,\pi$ (ب) $\text{جا}\frac{\pi\,٩}{١٠}$ (جـ) $\text{جا}\frac{٢}{٥}\,\pi$ (د) $\text{جا}\frac{\pi\,٢}{٥}$

(١٠) الحد الذى قيمته صفر فى المتتابعة : $(-٢٠ ، -١٨ ، -١٦ ، -١٤ ، ...)$ هو .....

(أ) $ح_{١٠}$ (ب) $ح_{١١}$ (جـ) $ح_{٨}$ (د) $ح_{٥}$

(١١) عدد حدود المتتابعة : $(١ ، ٤ ، ٩ ، ١٦ ، ... ، ٦٢٥)$ هو .....

(أ) ٢٥ (ب) ١٢٥ (جـ) ٦٢٥ (د) ٥٠

(١٢) الحد التالى فى المتتابعة : $\left(\frac{٣}{٥} ، \frac{٧}{٤} ، \frac{١١}{٣} ، \frac{١٥}{٢} ، ...\right)$ هو .....

(أ) $\frac{١٩}{٢}$ (ب) ١٩ (جـ) $-\frac{٢٦}{٥}$ (د) $\frac{١٦}{٣}$

الدرجة الكلية

١٢

اختبار 2 حتى درس 2 من الوحدة الأولى

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) قيمة المتسلسلة : $\sum_{ر=٧}^{٢٣} ٣ ر$ = ...

(أ) ٢٥٥ (ب) ٧٦٥ (جـ) ٨٠٧ (د) ٨٢٨

(٢) الحد النونى للمتتابعة : (٢ ، ٤ ، ٨ ، ...) هو .....

(أ) $٢ + ٢ن^{-١}$ (ب) $٢ن$ (جـ) $٢ن^{-١}$ (د) $٢ن^{+١}$

(٣) المتتابعة $(ح_ن) = \left(٣ - \frac{٢}{ن}\right)$ .....

(أ) تزايدية. (ب) تناقصية. (جـ) ثابتة. (د) غير ذلك.

④ قيمة المتسلسلة (٧ + ١٢ + ١٧ + ٢٢) باستخدام رمز التجميع هى .....

(أ) $\sum_{ر=١}^{٤} (٧ ر + ١)$ (ب) $\sum_{ر=١}^{٤} (٤ ر + ٣)$

(جـ) $\sum_{ر=١}^{٤} (٥ ر + ٢)$ (د) $\sum_{ر=١}^{٤} (٣ ر + ٤)$

⑤ $\sum_{ر=م}^{ن} ٢ ر$ = ...

(أ) $\sum_{ر=م}^{ن} ٢ \times \sum_{ر=م}^{ن} ر$ (ب) $\sum_{ر=١}^{م} ٢ ر - \sum_{ر=١}^{ن} ٢ ر$

(جـ) $\frac{٢ (ن)(ن+١)}{٢} - \frac{٢ (م)(م-١)}{٢}$ (د) $\frac{(ن)(ن+١)}{م (م+١)}$

⑥ ٥ + ١٠ + ١٥ + ٢٠ + ... + ن = ...

(أ) $\frac{٥ ن (ن+١)}{٢}$ (ب) $\sum_{ر=١}^{٥} ٥ ر$

(جـ) $\sum_{ر=١}^{\frac{ن}{٥}} ر$ (د) $\frac{ن (\frac{ن}{٥}+١)}{٢}$

⑦ $\sum_{ر=١}^{ن} (ر^{٢} + ٢)$ = ...

(أ) $(\sum_{ر=١}^{ن} ر)^{٢} + \sum_{ر=١}^{ن} ٢$ (ب) $\frac{ن(ن+١)}{٢} + ٢ ن$

(جـ) $\frac{ن(ن+١)(٢ن+١)}{٦} + ٢ ن$ (د) $ن(ن^{٢} + ٢)$

⑧ إذا كان : د (س) = ٢ س − ١ ، $\sum_{ر=١}^{ن} ر^{٢} = ٥٥$ ، $\sum_{ر=١}^{ن} ر = ١٥$ ، $\sum_{ر=١}^{ن} ١ = ٥$

فإن : $\sum_{ر=١}^{ن} [د (ر)]^{٢}$ = ...

(أ) ٤٠ (ب) ٨

(جـ) ١٢٠ (د) ١٦٥

⑨ $\sum_{س=١}^{٩٠°}$ (جتا س − جا س) = ...

(أ) −١ (ب) ١

(جـ) صفر (د) ٩٠°

⑩ فى المتتابعة (ح$_ن$) إذا كان : ح$_ن$ = ا + ن ب ، ح$_١$ = ٥ ، ح$_٣$ = ١١

فإن : ب = ...

(أ) ٧ (ب) ٦

(جـ) ١١ (د) ٥

(١١) الحد العام للمتتابعة : $\left((٣ \times ٥) ، (٤ \times ٦) ، (٥ \times ٧) ، (٦ \times ٨) ، ...\right)$

هو $ح_ن$ = ...

(أ) $ن(ن + ١)$ (ب) $٣ن \times (ن + ٢)$

(جـ) $(ن + ٢)(ن + ٤)$ (د) $ن^٢ + ٥ن + ٦$

(١٢) يقال للمتتابعة $(ح_ن)$ إنها تزايدية لجميع قيم $ن \in$ ص$^+$ إذا كان .....

(أ) $\frac{ح_ن}{ح_{ن+١}} < ١$ (ب) $ح_ن = ح_{ن+١}$

(جـ) $ح_{ن+١} < ح_ن$ (د) $\frac{ح_ن}{ح_{ن+١}} < -١$

الدرجة الكلية

.....

١٢

اختبار 3 حتى درس 3 من الوحدة الأولى

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) قيمة الحد الأوسط فى المتتابعة : (٢ ، ٥ ، ٨ ، ١١ ، ..... ، ١٢٨) هو .....

(أ) ٢٢ (ب) ٤٣ (جـ) ٦٥ (د) ٢٧٩٥

(٢) قيمة المتسلسلة : $\sum_{ر=١}^{١٥} (ر^٢ + ر + ١)$ = ...

(أ) ١٣٧٥ (ب) ٣٧٢٠ (جـ) ١٤٤٠٠ (د) ٢٢٣٢٠٠٠

(٣) إذا كانت : (س ، -٣ ، ٤س - ١ ، ...) متتابعة حسابية فإن : س = ...

(أ) $\frac{٤}{٥}$ (ب) $\frac{-٢}{٥}$ (جـ) -١ (د) -٥

(٤) عدد حدود المتتابعة : (٧ ، ١١ ، ١٥ ، ... ، ٢٧١) هو .....

(أ) ٣٤ (ب) ١٦٩ (جـ) ٦٧ (د) ٣١٣

(٥) إذا كانت أ ، ب ، حـ فى تتابع حسابى فأى مما يأتى صحيح ؟

(أ) أ + ب = ب + حـ (ب) أ + ب = ٢ حـ

(جـ) $\frac{ب}{أ} = \frac{حـ}{ب}$ (د) أ + حـ = ٢ ب

(٦) عند إدخال ن وسط حسابى بين أ ، ب يكون أساس المتتابعة الحسابية هو .....

(أ) $\frac{أ - ب}{ن + ١}$ (ب) $\frac{أ - ب}{ن + ٢}$ (جـ) $\frac{ب - أ}{ن + ١}$ (د) $\frac{ب - أ}{ن + ٢}$

(٧) إذا كان : $\sum_{ك=١}^{ن} ك = س$ ، $\sum_{ك=١}^{ن} ك^{٢} = ٧ س$ فإن : ن = ...

(أ) ٨ (ب) ١٠ (جـ) ١٢ (د) ١٥

(٨) إذا كانت الكميات : $\frac{أ}{ب}$ ، $\frac{ح}{ب}$ ، $\frac{حـ}{ب}$ فى تتابع حسابى فإن : حـ (حـ + ١) = ...

(أ) $ب^{٢}$ (ب) $٤ ب^{٢}$ (جـ) $٢ ب^{٢}$ (د) $٢ ب$

(٩) قيمة المتسلسلة : ٤ + ٩ + ١٤ + ... + (٥ ن − ١) باستخدام رمز التجميع هى .....

(أ) $\sum_{ر=٤}^{ن} (٥ ر - ١)$ (ب) $\sum_{ر=١}^{ن} (٥ ر + ١)$

(جـ) $\sum_{ر=١}^{ن} (٥ ر - ١)$ (د) $\sum_{ر=١}^{ن-١} (٣ ر + ١)$

(١٠) عند إدخال ٧ أوساط حسابية بين العددين −٢٤ ، ١٦ فإن قيمة الوسط الرابع هى .....

(أ) صفر (ب) −٩ (جـ) ١ (د) −٤

(١١) رتبة أول حد سالب فى المتتابعة (٣٥ ، ٣٣ ، ٣١ ، ٢٩ ، ...) هى .....

(أ) $ح_{١٨}$ (ب) $ح_{١٩}$ (جـ) $ح_{٣٦}$ (د) $ح_{٢٤}$

(١٢) متتابعة حسابية فيها : $ح_{ن} = م^{٢}$ ، $ح_{م} = ن^{٢}$ فإن أساس المتتابعة = ...

(أ) $م^{٢} + ن^{٢} - ٢$ (ب) م + ن (جـ) − م − ن (د) − م + ن

الدرجة الكلية

١٢

اختبار 4 حتى درس 4 من الوحدة الأولى

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) مجموع ٢٥ حدًا الأولى من حدود المتتابعة : (٣ − ٢ ن) يساوى .....

(أ) ٦٥٠ (ب) ٦٠٠ (جـ) −٥٧٥ (د) −٦٠٠

(٢) الوسط الحسابى للعددين : ٣ س − ٧ ، ٥ س + ٣ هو .....

(أ) ٤ س − ٥ (ب) ٤ س − ٢ (جـ) ٤ س + ٢ (د) ٨ س − ٤

③ قيمة المتسلسلة : $\sum_{ر=٣}^{٧} (٣ر - ١)$ = ...

(أ) ٦٢ (ب) ٧٠ (جـ) ٧٥ (د) ٧٧

④ المتسلسلة : ٧ + ١٤ + ٢١ + ... + ١٤٠ رمز المجموع لها على الصورة .....

(أ) $\sum_{ر=١}^{٢٠} ٧ر$ (ب) $\sum_{ر=١}^{١٠} ٧ر$

(جـ) $\sum_{ر=١}^{١٠} (ر + ٦)$ (د) $\sum_{ر=١}^{١٠} (٦ر + ١)$

⑤ $\sum_{س=١٥}^{٩٠°}$ (جتا س - جا س) = ...

(أ) -١ (ب) ١ (جـ) صفر (د) ٩٠°

⑥ إذا كان : $\sum_{ر=١}^{ن} ١ + \sum_{ر=١}^{ن} ٢ + \sum_{ر=١}^{ن} ٣ + ... + \sum_{ر=١}^{ن} ٢٠ = ٤٢٠$

فإن : ن = ...

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٤ (د) ٥

⑦ إذا كان $(ح_ر)$ متتابعة حسابية وكان $ح_٣ + ح_٧ + ح_{١١} + ح_{١٥} = ٧٢$

فإن $ح_{١٧}$ الأولى من هذه المتتابعة يساوى .....

(أ) ٣٠٦ (ب) ٢٠٤ (جـ) ١٥٣ (د) ٦١٢

⑧ أى المتتابعات الحسابية الآتية مجموع العشرين حدًا الأولى منها ٨٢٠ ؟

(أ) (٢ ، ٦ ، ١٠ ، ...) (ب) (١ ، ٥ ، ٩ ، ...)

(جـ) (٣ ، ٧ ، ١١ ، ...) (د) (٤ ، ٨ ، ١٢ ، ...)

⑨ الحد الأوسط فى المتتابعة الحسابية (-٥ ، ٠ ، ٥ ، ... ، ٩٥) هو .....

(أ) $ح_{١٠}$ (ب) $ح_{١٥}$ (جـ) $ح_{٩}$ (د) $ح_{١١}$

⑩ لإيجاد أكبر مجموع لحدود المتتابعة (٦٧ ، ٦٤ ، ٦١ ، ...) بدءًا من حدها الأول نوجد .....

(أ) $ح_{٢٤}$ (ب) $ح_{٢٥}$ (جـ) $ح_{٢٣}$ (د) $ح_{٣٠}$

⑪ مجموع الوسطين الحسابيين الأول والأخير بين العددين ٧ ، ٣١ يساوى .....

(أ) ١٩ (ب) ٣٨ (جـ) ٢٤ (د) ١٣

(١٢) $\sum_{ر=١}^{م} ر^{٢}$ = ...

(أ) $\frac{م(م+١)}{٢}$ (ب) $\frac{م(م+١)(٢م+١)}{٦}$

(جـ) $م^{٣}$ (د) $م^{٢} ر$

الدرجة الكلية

١٢

اختبار 5 حتى درس 5 من الوحدة الأولى

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) إذا كانت : $س > ٠$ فإن أساس المتتابعة الهندسية :

$(٤ ، س - ٣ ، ٢ س + ٦ ، ...)$ هو .....

(أ) ٥ (ب) ١٥ (جـ) ٣ (د) ٢٤

(٢) الحد النونى للمتتابعة الهندسية : $(-\frac{١}{٢} ، \frac{١}{٤} ، -\frac{١}{٨} ، ...)$ يساوى .....

(أ) $(-\frac{١}{٢})^{ن-١}$ (ب) $(\frac{١}{٢})^{ن-١}$ (جـ) $(\frac{١}{٢})^{ن}$ (د) $(-\frac{١}{٢})^{ن}$

(٣) الحد التالى فى المتتابعة الهندسية : $(٨ ، ٦ ، \frac{٩}{٢} ، \frac{٢٧}{٨} ، ...)$ يساوى .....

(أ) $\frac{١٣}{٨}$ (ب) $\frac{٢٧}{١٦}$ (جـ) $\frac{٩}{٤}$ (د) $\frac{٨١}{٣٢}$

(٤) إذا كان : $\sum_{ك=١}^{ن} ك = س$ ، $\sum_{ك=١}^{ن} ك^{٢} = ٧ س$ فإن : $ن$ = ...

(أ) ٨ (ب) ١٠ (جـ) ١٢ (د) ١٥

(٥) لأى متتابعة هندسية يكون $ح_{١} \times ح_{٥}$ = ...

(أ) $(ح_{٣})^{٢}$ (ب) $(ح_{١})^{٢}$ (جـ) $(ح_{٥})^{٢}$ (د) $(ح_{٢})^{٢}$

(٦) إذا كانت $(أ^{٢} ، أ ب ، ب^{٢} - ٩)$ متتابعة حسابية فأى مما يأتى صحيح ؟

(أ) $أ + ب = ٣$ (ب) $(أ - ب)^{٢} = ٩$

(جـ) $أ - ب < ٣$ (د) $أ + ب = -٣$

(٧) رتبة آخر حد سالب فى المتتابعة الحسابية : (-٩٨ ، -٩٦ ، -٩٤ ، ...) تساوى .....

(أ) ٤٩ (ب) ٥٠ (جـ) ٥١ (د) ٤٨

(٨) جميع المتتابعات الآتية هندسية ما عدا المتتابعة .....

(أ) (٣ ، -٦ ، ١٢ ، -٢٤ ، ...) (ب) (لو أ ، لو أ^{٢} ، لو أ^{٣} ، لو أ^{٤} ، ...)

(جـ) $\left(\frac{٣}{٢} ، ١ ، \frac{٢}{٣} ، \frac{٤}{٩} ، ...\right)$ (د) $\left(\frac{٣ب}{أ٢} ، ٣ ، \frac{أ٦}{ب} ، \frac{أ^{٢}١٢}{ب^{٢}} ، ...\right)$

(٩) إذا كان أ ، ب ، حـ فى تتابع هندسى وأساس المتتابعة يساوى ر

فإن جميع العبارات الآتية صحيحة ما عدا .....

(أ) ر = $\frac{ب}{أ}$ (ب) ر = $\frac{حـ}{ب}$ (جـ) ر = $\frac{ب^{٢}}{أحـ}$ (د) ر = $\frac{ب+حـ}{أ+ب}$

(١٠) الوسط الحسابى لعددين حقيقيين موجبين مختلفين ..... وسطهما الهندسى.

(أ) = (ب) > (جـ) < (د) ≥

(١١) إذا كانت (حـ$_{ن}$) ، (حَ$_{ن}$) متتابعتان هندسيتان فأى مما يأتى يمثل متتابعة هندسية ؟

(أ) (حـ$_{ن}$)^{ك} (ب) (ك حَ$_{ن}$) (جـ) (حـ$_{ن}$ حَ$_{ن}$) (د) كل ما سبق.

(١٢) إذا كان (أ ، ب ، حـ ، ...) متتابعة هندسية تزايدية وكان (٣ أ ، ٢ ب ، حـ ، ...) متتابعة حسابية فإن أساس المتتابعة الهندسية يساوى .....

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٤ (د) ٥

الدرجة الكلية

١٢

اختبار 6 حتى درس 6 من الوحدة الأولى

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) مجموع حدود المتتابعة الهندسية : (٨١ ، ٢٧ ، ٩ ، .....) يساوى .....

(أ) $\frac{٢٤٣}{٤}$ (ب) ١١٧ (جـ) ١١٨ (د) $\frac{٢٤٣}{٢}$

(٢) عدد حدود المتتابعة الحسابية : (٧ ، ١١ ، ١٥ ، ..... ، ٢٧١) هو .....

(أ) ٣٤ (ب) ٦٧ (جـ) ١٦٩ (د) ٩٣١٣

(٣) إذا كانت : س ، ص ، ع ثلاثة أعداد مختلفة فى تتابع هندسى فإن : .....

(أ) ٢ ص < س + ع (ب) ص^{٢} > س ع

(جـ) ص = س ع (د) $\sqrt{\text{ص}}$ = س ع

(٤) متتابعة مجموع ن حدًا الأولى منها يعطى بالعلاقة : حـ$_{ن}$ = ٣$^{ن+١}$ − ٤

فإن الحد الثالث منها يساوى .....

(أ) ١٨ (ب) ٢٣ (جـ) ٥٤ (د) ٧٧

(٥) متتابعة حسابية حدها النونى = م ، حدها الميمى = ن فإن : ح$_{م+ن}$ = ...

حيث م ≠ ن

(أ) م + ن (ب) م + ن + ٣ (جـ) ٢ م − ن (د) صفر

(٦) متتابعة هندسية لانهائية حدها الأول = س ومجموع حدودها = ٥ فإن : .....

(أ) س ≤ ١٠ (ب) ٠ < س < ١٠

(جـ) س < −١٠ (د) −١٠ < س < ٠

(٧) قيمة المتسلسلة : $\sum_{ر=٧}^{٢٣}$ ٣ ر = ...

(أ) ٢٥٠ (ب) ٧٦٥ (جـ) ٨٠٧ (د) ٨٢٨

(٨) الحد النونى للمتتابعة : (٢ ، ٢ ، $\frac{٨}{٣}$ ، ٤ ، ...) يساوى .....

(أ) (ن − ١) (ب) ٢ن$^{-١}$ (جـ) ٢ن − ١ (د) $\frac{ن^{٢}}{ن}$

(٩) إذا كان الوسط الحسابى بين أ ، ب هو ٨ والوسط الحسابى بين ٤ أ ، ٢ ب هو ٢٠

فإن : أ − ب = ...

(أ) ٨ (ب) ١٦ (جـ) −٨ (د) ٢٠

(١٠) متتابعة هندسية عدد حدودها ٢ ن وأساسها (ر) فإن النسبة بين مجموع حدودها الفردية الرتبة إلى مجموع حدودها الزوجية الرتبة تساوى .....

(أ) $\frac{١}{ر}$ (ب) $\frac{١}{ر^{٢}}$ (جـ) ر^{٢} (د) $\frac{ن}{ر}$

(١١) الوسط الحسابى بين العددين : (أ + ب)^{٢} ، (أ − ب)^{٢} هو .....

(أ) ٢ أ (ب) أ + ب (جـ) أ^{٢} + ب^{٢} (د) أ^{٢} − ب^{٢}

(١٢) $\sum_{ر=٠}^{\infty}$ (جتا ٦٠°)^{ر} = ...

(أ) ١ (ب) −٣ (جـ) $\frac{١}{٢}$ (د) ٢

الدرجة الكلية

١٢

اختبار 7 حتى درس 1 من الوحدة الثانية

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) عدد طرق ترتيب جلوس ٥ أشخاص حول مائدة على شكل دائرة هو .....

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٢٤ (د) ١٢٠

(٢) عدد طرق تكوين عدد من رقمين من الأرقام ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ يساوى .....

(أ) ١٢ (ب) ١٦ (جـ) ٩ (د) ٨

(٣) إذا كان : (س ، ص ، ع) فى تتابع هندسى فإن : ص^{٢} = ...

(أ) س ع (ب) $\pm \sqrt{\text{س ع}}$

(جـ) س^{٢} ع^{٢} (د) $\frac{\text{س} + \text{ع}}{٢}$

(٤) إذا كان : $^{٥}ل_{\text{ر} + ١} = ٦٠$ فإن : ر = ...

(أ) ٥ (ب) ٤ (جـ) ٣ (د) ٢

(٥) مجموع المتسلسلة : $\left(١ + \frac{٤}{٥} + \frac{٧}{٢٥} + \frac{١٠}{٣٥} + \frac{١٣}{٤٥} + \text{... إلى ٢٥ حدًا}\right)$ = ...

(أ) $\frac{٣٥}{١٦}$ (ب) $\frac{٧}{٤}$ (جـ) ٢,١٨ (د) $\frac{١٧}{١٣}$

(٦) إذا كان : $^{\text{ن}}ل_{\text{س}} + {}^{\text{س}}ل_{\text{ن}} = ١٤٤٠$ فإن : $^{\text{ن}+٤}\text{و}_{\text{س}-٥}$ = ...

(أ) ٧٢٠ (ب) ٢٤ (جـ) ٦ (د) ١٠

(٧) مجموع ن وسطًا حسابيًا بين العددين أ ، ب = ...

(أ) ن (أ + ب) (ب) $\frac{\text{ن}}{٢}$ (أ + ب)

(جـ) $\frac{(\text{ن} + ١)(\text{أ} + \text{ب})}{٢}$ (د) $\frac{\text{أ} + \text{ب}}{٢}$

(٨) إذا كان : $|\text{ن} - ١| = ١٢٠$ ، $|\text{ن} - \text{ر}| = ٦$ فإن : $^{\text{ن}}ل_{\text{ر}}$ = ...

(أ) ٧٢٠ (ب) ٦ × ٥ × ٤ (جـ) ٣ × ٤ × ٥ (د) ٦ × ٥

(٩) متتابعة حسابية فيها : $\frac{ح_{٧}}{ح_{٣}} = \frac{١٥}{٧}$ فإن : $\frac{ح_{٧}}{ح_{٣}}$ = ...

(أ) $\frac{٢٢}{١٧}$ (ب) $\frac{٢١}{٥}$ (جـ) $\frac{١٦}{١٥}$ (د) $\frac{١٥}{٧}$

(١٠) إذا كان : $ن$ | $٢ن - ١$ | = ١٢ فإن : $ن$ = ...

(أ) ٤ (ب) ٢ (جـ) ٦ (د) ٥

(١١) إذا كان رقم الآحاد فى | $ن$ | لا يساوى صفر فإن : .....

(أ) $ن < ٤$ (ب) $ن > ٥$ (جـ) $ن < ٩$ (د) $ن$ عدد فردى.

(١٢) إذا كان : $\sum_{ر=١}^{ن}$ لو $\left(\frac{ر+١}{ر}\right) = ٢$ فإن : $ن$ = ...

(أ) ١٠ (ب) ٢٠ (جـ) ٩٩ (د) ١٠٠

الدرجة الكلية

١٢

اختبار 8 حتى درس 2 من الوحدة الثانية

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) عدد الأزواج المرتبة (أ ، ب) التى يمكن تكوينها من عناصر المجموعة {١ ، ٢ ، ٣}
حيث أ ≠ ب هو .....

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٦ (د) ٩

(٢) إذا كان : $ن_{١٠} = ن_{١٤}$ فإن : $ح_{ن}^{٢٥}$ = ...

(أ) ٢٤ (ب) ٢٥ (جـ) ١ (د) ٤٩

(٣) إذا كان مجموع عدد غير منته من حدود المتتابعة الهندسية التى حدها الأول ١٢ هو ٩٦
فإن أساسها يساوى .....

(أ) $\frac{١}{٣}$ (ب) $\frac{١}{٢}$ (جـ) $\frac{٧}{٨}$ (د) $\frac{٣}{٤}$

(٤) إذا كان : $ل_{ر}^{°} = ٦٠$ فإن : $ر$ = ...

(أ) ٤ (ب) ٣ (جـ) ٢ (د) ٥

(٥) متتابعة حسابية عدد حدودها $ن$ فإن الحد الذى رتبته $ك$ من النهاية هو الحد التى رتبته ..... من البداية.

(أ) $ك$ (ب) $ن - ك$ (جـ) $ن - ك + ١$ (د) $ن - ك + ٢$

(٦) يراد تقسيم ٨ ألعاب مختلفة بين ثلاثة أطفال بحيث يأخذ الطفل الأول ٣ ألعاب والثانى لعبتين والثالث يأخذ الباقى فبكم طريقة يمكن اجراء التقسيم ؟

(أ) ${}^{٨}ق_{٣} + {}^{٨}ق_{٢} + {}^{٨}ق_{٨}$ (ب) ${}^{٨}ق_{٣} \times {}^{٨}ق_{٢}$

(جـ) ${}^{٨}ق_{٣} \times {}^{٥}ق_{٢} \times {}^{٥}ق_{٣}$ (د) ${}^{٨}ق_{٣} \times {}^{٥}ق_{٢}$

(٧) إذا كانت : ${}^{٦}ق_{س} = {}^{٤}ق_{س}$ فإن : $س$ = ...

(أ) صفر (ب) ١ (جـ) ٤ (د) ١٠

(٨) شخص له ٥ أصدقاء فإن عدد طرق دعوة صديق أو أكثر منهم للعشاء = ...

(أ) ٣٢ (ب) ٣١ (جـ) ٢٥ (د) ١٦

(٩) عدد الحدود التى يلزم أخذها من حدود المتتابعة : (-٤٣ ، -٣٦ ، -٢٩ ، ...) ابتداء من حدها الأول ليكون المجموع ٢٢١ هو .....

(أ) ١٨ (ب) ١٦ (جـ) ١٩ (د) ١٧

(١٠) مجموع الحدود الفردية الرتبة من حدود المتتابعة الحسابية (٢ ، ٥ ، ٨ ، ... ، ١١٠) يساوى .....

(أ) ١٠٠٨ (ب) ١٠٢٤ (جـ) ١٠٦٤ (د) ١٠٢٠

(١١) إذا كان : $س > ٠$ فإن أساس المتتابعة الهندسية : (٤ ، $س$ - ٣ ، ٢ $س$ + ٦ ، ...) يساوى .....

(أ) ١ (ب) ٥ (جـ) ٣ (د) ٢٤

(١٢) عددان وسطهما الحسابى م ووسطهما الهندسى $ن$ فإن مجموع مربعيهما = ...

(أ) $٤م^{٢} - ٢ن^{٢}$ (ب) $م^{٢} + ن^{٢}$ (جـ) $٢م^{٢} - ن^{٢}$ (د) $٤م^{٢}$

الدرجة الكلية

١٢

اختبار 1 على درس 1 من الوحدة الثالثة

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

① متوسط تغير الدالة د حيث د (س) = س^{٢} عندما تتغير س من ٣ إلى ٣,١ يساوى .....

(أ) ٠,٦١ (ب) ٦,١ (جـ) ٩ (د) ٩,٦١

② معدل تغير الدالة د : د (س) = س^{٢} عند س = ١ هو .....

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) صفر (د) ٣

③ إذا كان متوسط التغير فى د يساوى ٧ عندما تتغير س من ٣ إلى ٥

وكانت : د (٣) = ٨ فإن : د (٥) = ...

(أ) ٢٢ (ب) ١٢ (جـ) ٧ (د) غير ذلك.

④ متوسط التغير فى حجم مكعب عندما يتغير طول حرفه من ٥ سم إلى ٧ سم يساوى .....

(أ) ١٢٥ (ب) ٣٤٣ (جـ) ٢١٨ (د) ١٠٩

⑤ متوسط التغير فى الدالة د : د (س) = $\frac{١}{\sqrt{٣}}$ س عندما تتغير س من ١ إلى ٢ هو .....

(أ) $\frac{١}{\sqrt{٣}}$ (ب) $\sqrt{٣}$

(جـ) $-\sqrt{٣}$ (د) $\frac{١}{٢}$

⑥ عندما تتغير س من س$_{١}$ إلى س$_{٢}$ فإن التغير فى الدالة د يساوى .....

(أ) د (س$_{٢}$ − س$_{١}$) (ب) د (س$_{١}$) − د (س$_{٢}$)

(جـ) د (س$_{٢}$) − د (س$_{١}$) (د) د (س$_{١}$ − س$_{٢}$)

(٧) دائرة طول نصف قطرها نق فإن متوسط التغير فى محيط الدائرة عندما تتغير نق من نق$_{١}$ إلى نق$_{٢}$ هو .....

(أ) ٢ π نق$_{١}$ (ب) ٢ π (نق$_{٢}$ − نق$_{١}$)

(جـ) π نق$_{١}$ (د) ٢ π

(٨) أى الدوال الآتية يكون التغير فى د يساوى صفر لجميع قيم التغير فى س من أ إلى أ + هـ ؟

(أ) د : د (س) = س^{٢} (ب) د : د (س) = ٣ س − ٢

(جـ) د : د (س) = ٧ (د) د : د (س) = ما س

(٩) صفيحة على شكل مربع يتمدد بانتظام محتفظة بشكلها فإن معدل التغير فى مساحتها عندما يكون طول ضلعها ٥ سم يساوى .....

(أ) ١٠ (ب) ٥ (جـ) ٢٥ (د) ١٠٠

(١٠) إذا كان : د (س) = أ س + ب فإن متوسط التغير للدالة د عندما تتغير س من س$_{١}$ إلى س$_{٢}$ هو .....

(أ) − أ (ب) أ (جـ) أ + ب (د) ١

(١١) إذا كانت : د (س) = $\begin{cases} س^{٢} & ، \quad س < ٤ \\ ٣ - س & ، \quad س \geq ٤ \end{cases}$ فإن معدل التغير فى د عندما س = ٧ هو .....

(أ) ٣ (ب) −١ (جـ) −٢ (د) $\frac{-١}{٣}$

(١٢) إذا كانت : د (س) = س^{٥} فإن : $\text{نهـــا}_{هـ \to ٠} \frac{د (س + هـ) - د (س)}{هـ}$ = ...

(أ) ٥ (ب) ٥ س^{٤} (جـ) س^{٥} (د) غير موجودة.

الدرجة الكلية ١٢

اختبار 2 حتى درس 2 من الوحدة الثالثة

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

① متوسط تغير الدالة د : د (س) = س^{٢} عندما تتغير س من ٤ إلى ٤,١ يساوى .....

(أ) ٨,١ (ب) ٠,٨١ (جـ) ١٦ (د) ١٦,٨١

② إذا كانت الدالة د : د (س) = $\begin{cases} س^{٢} + أ & ، \quad س \geq ٢ \\ أ س + ب & ، \quad س < ٢ \end{cases}$

قابلة للاشتقاق عند س = ٢ فإن : أ + ب = ...

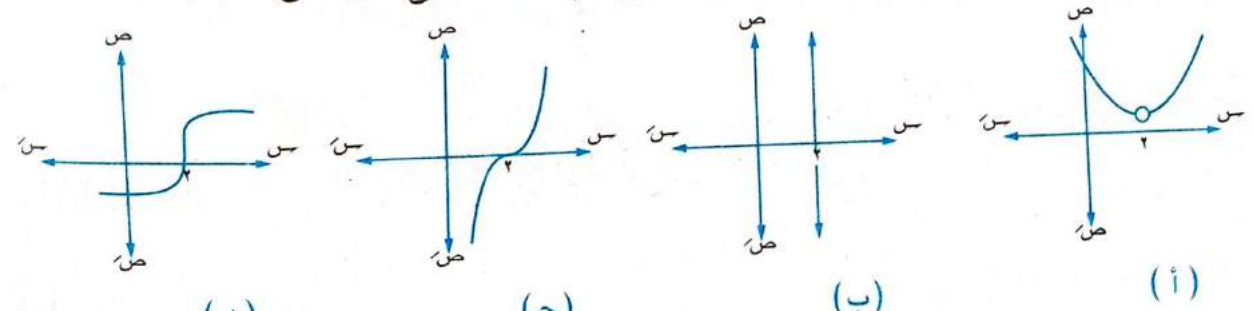
(أ) ٤ (ب) -٤ (جـ) ٨ (د) -٨

③ معدل التغير للدالة د : د (س) = ٣ س^{٢} + ٢ عند س = ٢ هو .....

(أ) ٤ (ب) ١٢ (جـ) ١٠ (د) ١٤

④ أى من الدوال الممثلة بالمنحنيات الآتية تكون قابلة للاشتقاق عند س = ٢ ؟

(أ) (ب) (جـ) (د)



⑤ نهـــا $\frac{د (هـ + ٣) - د (هـ - ٢) + د (-٢) - د (٣)}{هـ}$ = ...

هـ ← ٠

(أ) دَ (٣) + دَ (-٢) (ب) دَ (٣)

(جـ) دَ (-٢) (د) دَ (٣) - دَ (-٢)

⑥ إذا كان منحنى الدالة د : د (س) = س^{٢} - ١ يمر بالنقطتين أ (٢ ، د (٢))

، ب (٣ ، د (٣)) فإن : $\frac{\text{ميل القاطع } \overleftrightarrow{أب}}{\text{ميل المماس للمنحنى عند أ}}$ = ...

(أ) ٥ (ب) $\frac{٥}{٤}$ (جـ) $\frac{٤}{٥}$ (د) ١

(٧) إذا كانت الدالة د : د (س) = ٣ س − ٢

فإن دالة التغير ت (هـ) = ... عند س = ١

(أ) ٦ هـ (ب) ٣ هـ (جـ) هـ (د) ٣

(٨) إذا كانت : د دالة ، د (أ) = ٠ ، دَ (أ) = ب ، ب > ٠

وكان : ر (س) = | د (س) | فإن : رَ (أ) = ...

(أ) ب (ب) − ب (جـ) غير معرف. (د) صفر

(٩) كل مما يأتى يكون كافيًا لإثبات أن الدالة د قابلة للاشتقاق عند س = ٢ ماعدا .....

(أ) د (٢$^{+}$) = د (٢$^{-}$) = د (٢) (ب) $\lim_{هـ \to 0} \frac{د(٢ + هـ) - د(٢)}{هـ}$ موجودة.

(جـ) دَ (٢$^{+}$) = دَ (٢$^{-}$) (د) د كثيرة حدود مجالها ح

(١٠) الدالة د : د (س) = $\frac{س^{٢} - ٤}{س + ٢}$ تكون .....

(١) متصلة عند س = −٢ (٢) قابلة للاشتقاق عند س = −٢

(٣) لها نهاية عند س = −٢

(أ) (١) فقط. (ب) (٢) فقط. (جـ) (٢) ، (٣) فقط. (د) (٣) فقط.

(١١) إذا كانت : د دالة وكان : د (٣) = ٥ ، دَ (٣) = ١ فإن : $\lim_{س \to ٣}$ د (س) = ...

(أ) ٥ (ب) ١ (جـ) ٣ (د) غير موجودة.

(١٢) إذا كانت : د (س) = $\begin{cases} س^{٢} & ، \ س \geq ٢ \\ ٤ س & ، \ س < ٢ \end{cases}$ فإن : دَ (٢) = ...

(أ) ٢ (ب) ٤ (جـ) ٨ (د) غير موجودة.

الدرجة الكلية

١٢

اختبار 3 حتى درس 3 من الوحدة الثالثة

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) عندما تتغير قيمة س من ١ إلى ١,٣ حيث د (س) = س^{٣}

فإن متوسط التغير للدالة يساوى .....

(أ) ٢,١٩٧ (ب) ١ (جـ) ٧,٣٢ (د) ٣,٩٩

(٢) إذا كان : د (س) = $\frac{١}{س + ١}$ فإن : د$'$ (١) = ...

(أ) $\frac{١}{٤}$ (ب) $-\frac{١}{٤}$ (جـ) ١ (د) -١

(٣) معدل تغير الدالة د : د (س) = س^{١٥} عند س = ١ هو .....

(أ) ١ (ب) ١٥ (جـ) ١٤ (د) صفر

(٤) إذا كانت : $\frac{ء}{ء س}$ [(أ س)^{٣}] = ٢٤ عندما س = ١ فإن قيمة أ تساوى .....

(أ) ٨ (ب) ٢ (جـ) ١ (د) ٢٤

(٥) إذا كانت : د (س) = ٤ س + ١ فإن التغير فى د عندما تتغير س من ٢ إلى ٢,١ يساوى .....

(أ) ٠,٤ (ب) ٠,١ (جـ) ٤,١ (د) ٤

(٦) إذا كان : س ص = ٨١ فإن : $\frac{ء ص}{ء س}$ = ... عند س = ٩

(أ) -٩ (ب) -١ (جـ) ١ (د) ٩

(٧) إذا كانت : ص = $\frac{س^{٢} + ٦}{س^{٣} + ٥}$ فإن : صَ عندما س = ١ تساوى .....

(أ) $-\frac{١}{٤}$ (ب) $\frac{٦}{٥}$ (جـ) $\frac{٧}{٦}$ (د) $\frac{١١}{١٢}$

(٨) إذا كانت د : د (س) دالة قابلة للاشتقاق عند س = ٢ ، د (٢) = ٣

، د$'$ (٢) = $\frac{١}{٢}$ ، ر (س) = س^{٢} . د (س) فإن : رَ (٢) = ...

(أ) ٢ (ب) $\frac{٣}{٢}$ (جـ) ١٢ (د) ١٤

(٩) إذا كان للدالة د مماس أفقى عند س = −٣ فإن : .....

(أ) د غير قابلة للاشتقاق عند س = −٣ (ب) د' (−٣) = −٣

(جـ) $\text{نهـا}_{هـ \to 0} \frac{د(-٣ + هـ) - د(-٣)}{هـ}$ = صفر (د) د (س) = −٣

(١٠) إذا كانت : ص = ٣ $\sqrt[٤]{س}$ فإن : $\frac{ء ص}{ء س}$ = ...

(أ) ١٢ $س^{٣}$ (ب) ١٢ $\sqrt[٤]{س}$ (جـ) $\frac{٣}{٤\sqrt[٤]{س^{٣}}}$ (د) $\frac{٣}{٤\sqrt[٤]{س^{٣}}}$

(١١) إذا كان : د (س) = أ حيث أ ثابت فإن متوسط التغير للدالة د هو .....

(أ) أ (ب) − أ (جـ) صفر (د) ١

(١٢) إذا كانت د دالة فردية قابلة للاشتقاق لكل س ∈ ح

فإن : د' (أ) + د' (− أ) = ... حيث أ ∈ ح

(أ) صفر (ب) ٢ د' (أ) (جـ) ١ (د) ٢ د (− أ)

الدرجة الكلية

١٢

اختبار 4 حتى درس 4 من الوحدة الثالثة

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) إذا كانت : د (س) = $\frac{١}{س}$ فإن : د' (١) = ...

(أ) ١ (ب) صفر (جـ) −١ (د) ٢

(٢) إذا كان : ص = $\sqrt{٢ - س}$ فإن : $\frac{ء ص}{ء س}$ = ...

(أ) $\frac{-١}{٢ ص}$ (ب) −١ (جـ) −٢ ص − ١ (د) −٢ ص

(٣) $\frac{ء}{ء س}$ ($ص^{٥}$) = ...

(أ) ٥ $ص^{٤}$ (ب) ٥ $ص^{٤}$ صَ (جـ) $ص^{٥}$ صَ (د) $\frac{٥ ص^{٤}}{صَ}$

(٤) إذا كانت : د (س) = $(س^{٢} - ٢)^{٥}$ فإن : د' (١) = ...

(أ) ٥ (ب) ١٠ (جـ) −٥ (د) −١٠

⑤ إذا كان منحنى الدالة د هو مستقيم يمر بالنقطتين (١ ، ٢) ، (٢ ، ٣)
فإن متوسط التغير للدالة د عندما تتغير س من ١ إلى ٢ هو .....

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) صفر (د) -١

⑥ إذا كانت د دالة زوجية قابلة للاشتقاق على ح وكان : د' (٢) = ٣
فإن : د' (-٢) = ...

(أ) ٣ (ب) -٣ (جـ) $\frac{١}{٣}$ (د) $-\frac{١}{٣}$

⑦ إذا كان : ص = ع^{٥} ، ع = س^{٢} - ١ فإن : $\left(\frac{ء ص}{ء س}\right)_{س=٢}$ = ...

(أ) $\frac{٣٢}{٣}$ (ب) ١٦٢٠ (جـ) ١٢٦٠ (د) ٩٦

⑧ تكون الدالة د قابلة للاشتقاق عند أ إذا كانت .....

(أ) د (أ$^{+}$) = د (أ$^{-}$) (ب) د متصلة عند أ
(جـ) $\lim_{س \to أ}$ د (س) = د (أ) (د) $\lim_{هـ \to ٠}$ $\frac{د (أ + هـ) - د (أ)}{هـ}$ موجودة.

⑨ إذا كان متوسط التغير فى د يساوى ٧ عندما تتغير س من ٣ إلى ٥ وكانت د (٣) = ٨
فإن : د (٥) = ...

(أ) ٢٢ (ب) ١٢ (جـ) ٧ (د) غير ذلك.

⑩ إذا كانت : د دالة وكانت : د (١) = ٥ ، د' (١) = ٤
فإن : $\lim_{س \to ١}$ د (س) = ...

(أ) ٥ (ب) ٤ (جـ) ٩ (د) غير موجودة.

⑪ $\frac{ء}{ء س}$ (س$^{\frac{١}{٣}}$) = ...

(أ) $\frac{١}{٣}$ س$^{-\frac{٢}{٣}}$ (ب) $\frac{١}{٣}$ س$^{\frac{٢}{٣}}$ (جـ) $\frac{١}{\sqrt[٣]{س}}$ (د) - س

⑫ إذا كان : ص = (س + ل)^{٣} ، $\frac{ء ص}{ء س}$ = ١٢ عند س = صفر
فإن : ل = ...

(أ) ٢ (ب) ± ٢ (جـ) -٢ (د) ٤

الدرجة الكلية

١٢

اختبار 5 حتى درس 5 من الوحدة الثالثة

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

① إذا كان : ص = جا ٢ س فإن : $\frac{ء ص}{ء س}$ عند س = $\frac{\pi}{٦}$ تساوى .....

(أ) ٢ (ب) ١ (جـ) $\frac{١}{٢}$ (د) $\sqrt{٣}$

② إذا كان : ص = ظا س فإن : صَ = ...

(أ) قتا س (ب) ظا س طا س (جـ) $\frac{١}{جا س}$ (د) $\frac{١}{جتا س}$

③ $\lim_{هـ \to ٠} \frac{جا(\frac{\pi}{٤} + هـ) - جا \frac{\pi}{٤}}{هـ}$ = ...

(أ) $\frac{جا هـ}{هـ}$ (ب) جا هـ (جـ) جتا هـ (د) جتا $\frac{\pi}{٤}$

④ إذا كانت : د (س) = $\sqrt{س^٢ + ٩}$ فإن : دَ (٤) = ...

(أ) $\frac{-٤}{٥}$ (ب) $\frac{٤}{٥}$ (جـ) $\frac{١}{١٠}$ (د) $\frac{-١}{١٠}$

⑤ إذا كان : $س^٢ + ص^٢ = ص$ فإن : .....

(أ) $\frac{ء ص}{ء س} = ٢ س + ٢ ص$ (ب) ٢ س + ٢ ص = ١

(جـ) $\frac{ء ص}{ء س} = \frac{٢ س}{١ - ٢ ص}$ (د) $\frac{ء ص}{ء س} = \frac{س^٢}{ص - س^٢}$

⑥ $\frac{ء}{ء س}$ (ظا $\frac{\pi}{٤}$) = ...

(أ) ١ (ب) قا^٢ $\frac{\pi}{٤}$ (جـ) صفر (د) ٢

⑦ إذا كان : $ص^٥ = س^٣$ فإن : $\frac{ء ص}{ء س}$ = ...

(أ) $\frac{٣}{٥} س^{\frac{٢}{٥}}$ (ب) $\frac{س^٢}{٤ ص^٣}$ (جـ) $\frac{٣ س^٢}{ص^٣}$ (د) $\frac{٣}{٥ \sqrt[٥]{س^٣}}$

⑧ إذا كانت : د (س) = ظا (٥ س − π) فإن : دَ ($\frac{\pi}{٤}$) = ...

(أ) ٥ (ب) ٥ $\sqrt{٢}$ (جـ) ١٠ (د) ١٠ $\sqrt{٣}$

(٩) إذا كانت : ص = (ما س + جتا س)^{٢} فإن : $\left(\frac{د ص}{د س}\right)_{س = \frac{\pi}{٤}}$ = ...

(أ) ٢ (ب) -٢ (جـ) صفر (د) -١

(١٠) إذا كانت د : د (س) = $\begin{cases} س^{٢} - س & ، \quad س \leq ٣ \\ ٥ س - ٩ & ، \quad س > ٣ \end{cases}$ فإن : د' (٥) = ...

(أ) غير موجودة. (ب) ٩ (جـ) ٥ (د) ٦

(١١) دائرة طول نصف قطرها نق فإن متوسط التغير فى مساحة الدائرة عندما تتغير نق من (نق$_{١}$) إلى (نق$_{١}$ + هـ) هو .....

(أ) ٢ π نق$_{١}$ (ب) π (٢ نق$_{١}$ + هـ)

(جـ) π هـ^{٢} (د) π (هـ + نق$_{١}$)^{٢}

(١٢) إذا كانت : ص = ما^{٢} س + جتا^{٢} س فإن : $\frac{د ص}{د س}$ = ...

(أ) ٢ ما س جتا س (ب) جتا ٢ س (جـ) صفر (د) ١

الدرجة الكلية

١٢

اختبار 6 حتى درس 6 من الوحدة الثالثة

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) ميل المماس لمنحنى الدالة د حيث د (س) = ٣ س^{٢} + ٢ س - ١

عندما س = ٢ يساوى .....

(أ) ٤ (ب) ٨ (جـ) ١٨ (د) ١٤

(٢) $\frac{د}{د س}$ (ما س جتا س) = ...

(أ) ما س (ب) جتا س (جـ) $\frac{١}{٢}$ جتا ٢ س (د) جتا ٢ س

(٣) معادلة المماس لمنحنى الدالة د حيث د (س) = س^{٢} + ٣ عندما س = ١ هى .....

(أ) ص = ٢ س (ب) ص - ٢ س = ٥

(جـ) س + ص = ٢ (د) ٢ س - ص + ٢ = صفر

(٤) إذا كانت معادلة العمودى للمنحنى : ص = د (س) عند النقطة (٢ ، −١)
هى س − ٢ ص = ٤ فإن : د′ (٢) = ...

(أ) ٢ (ب) −٢ (جـ) ١ (د) −١

(٥) $\frac{ء}{ء س}$ $\left(س^{٢} \sqrt{س + ١}\right)$ = ... عند س = ٧

(أ) $\frac{٣٨٥}{١٢}$ (ب) $\frac{٧}{٦}$ (جـ) ٩٨ (د) $\frac{٢٨٠}{٣}$

(٦) إذا كانت : ص = د (أ) حيث أ ثابت فإن : $\frac{ء ص}{ء س}$ = ...

(أ) د′ (أ) (ب) $\frac{د (أ + هـ) − د (أ)}{هـ}$

(جـ) ١ (د) صفر

(٧) النقطة الواقعة على منحنى الدالة ص = $\frac{١}{س − ٣}$ والتى عندها المماس يوازى المستقيم
س + ص = ٠ من النقط التالية هى .....

(أ) $\left(−٢ ، −\frac{١}{٥}\right)$ (ب) (٤ ، −٤) (جـ) (٤ ، ١) (د) (٢ ، −٢)

(٨) إذا كان المستقيم : ص + س − ١ = ٠ يمس منحنى الدالة د : د (س) = $س^{٢}$ − ٣ س + أ
فإن : أ = ...

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٤ (د) ٥

(٩) إذا كان : د (س) = $س^{٢}$ + ٢ ، هـ (س) = س + ٢
فإن : $\frac{ء}{ء س}$ [(د ○ هـ) (س)] عند س = ١ تساوى .....

(أ) ٥ (ب) ٦ (جـ) ٨ (د) ١٠

(١٠) التغير فى الدالة د عندما تتغير س من ٥ إلى ٥,٢ هى .....

(أ) د (٥,٢) − د (٥) (ب) $\frac{د (٥,٢) − د (٥)}{٠,٢}$

(جـ) د (٥,٢) − د (هـ) (د) نهـا $\frac{د (٥ + هـ) − د (٥)}{هـ}$ ، هـ → ٠

(١١) متوسط التغير فى حجم مكعب عندما يتغير طول حرفه من ٥ سم إلى ٧ سم
يساوى .....

(أ) ١٢٥ (ب) ٣٤٣ (جـ) ٢١٨ (د) ١٠٩

(١٢) إذا كان : ص = طا س فإن : $\frac{د ص}{د س}$ = ...

(أ) قا^{٢} س (ب) جا س (جـ) جتا س (د) طتا س

الدرجة الكلية

١٢

اختبار 7 حتى درس 7 من الوحدة الثالثة

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) $\int$ (٢ س + ١)^{٥} د س = ... + ث

(أ) (٢ س + ١)^{٦} (ب) $\frac{١}{٢}$ (٢ س + ١)^{٦}

(جـ) $\frac{١}{١٢}$ (٢ س + ١)^{٦} (د) $\frac{١}{٦}$ (٢ س + ١)^{٦}

(٢) $\int$ س^{٢} (٢ س^{٣} + ٨)^{٤} د س = ... + ث

(أ) $\frac{١}{٣٠}$ (٢ س^{٣} + ٨)^{٥} (ب) $\frac{١}{٦}$ (٢ س^{٣} + ٨)^{٥}

(جـ) (٢ س^{٣} + ٨)^{٥} (د) $\frac{١}{٣٠}$ س^{٤} (٢ س^{٣} + ٨)^{٥}

(٣) $\int$ قا^{٢} $\frac{\pi}{٣}$ د س = ... + ث

(أ) طا $\frac{\pi}{٣}$ (ب) (طا $\frac{\pi}{٣}$) س

(جـ) (قا^{٢} $\frac{\pi}{٣}$) س (د) قا^{٢} $\frac{\pi}{٣}$

(٤) ميل المماس لمنحنى الدالة د حيث د (س) = ٣ س^{٢} + ٢ س − ١

عندما س = ٢ يساوى .....

(أ) ٤ (ب) ٨ (جـ) ١٧ (د) ١٤

(٥) إذا كان : د (س) = م س^{٢} + ن س + ل حيث م ، ن ، ل ثوابت

فإن : د$'$ (١) + د$'$ (٤) − د$'$ (٥) = ...

(أ) م (ب) − م (جـ) ن (د) − ن

⑥ $\int$ حا^{٢} س حا ٢ س ء س = ... + ث

(أ) حا^{٢} س (ب) حا ٢ س (جـ) $\frac{١}{٢}$ حا^{٣} س (د) $\frac{١}{٢}$ حا^{٤} س

⑦ $\int \frac{ء}{ء س}$ (٥ + حا س) ء س = ...

(أ) ٥ س − جتا س (ب) ٥ س + حا س + ث

(جـ) حا س + ث (د) ٥ س − جتا س + ث

⑧ $\int$ طا^{٧} س طتا^{٧} س ء س = ... + ث

(أ) − س + طا س (ب) س + طا س (جـ) − س + طتا س (د) س

⑨ $\int$ (٢ س + ٣) (س − ٤) ء س = ... + ث

(أ) $\frac{١}{٤}$ (٢ س + ٣)^{٢} (ب) ٢ س^{٢} − ٥ س − ١٢

(جـ) $\frac{٢}{٣}$ س^{٣} − $\frac{٥}{٢}$ س^{٢} − ١٢ س (د) $\frac{٢}{٣}$ س^{٣} − $\frac{٣}{٢}$ س^{٢} − ١٢ س

⑩ $\int$ (حا^{٢} س + جتا^{٢} س) ء س = ...

(أ) $\frac{١}{٣}$ حا^{٣} س + $\frac{١}{٣}$ جتا^{٣} س + ث (ب) − جتا^{٢} س + حا^{٢} س + ث

(جـ) ظا^{٢} س + ث (د) س + ث

⑪ إذا كان منحنى الدالة د يمر بالنقطتين (١ ، ٢) ، (٢ ، ٣) فإن متوسط التغير للدالة د عندما تتغير س من ١ إلى ٢ هو .....

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) صفر (د) −١

⑫ $\frac{ء}{ء س}$ ((س − ١) (س + ٣)) = ...

(أ) ٢ س (ب) ٢ س + ١ (جـ) ٢ س − ٣ (د) ٢ س + ٢

الدرجة الكلية

١٢

اختبار 1 على درس 1 من الوحدة الرابعة

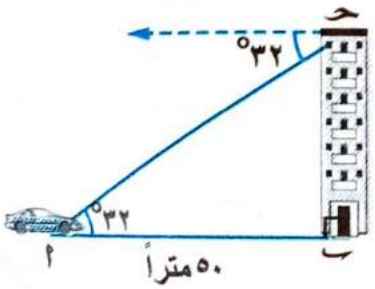
اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) إذا كان قياس زاوية ارتفاع النقطة أ بالنسبة إلى النقطة ب يساوى ٥٠°

فإن قياس زاوية انخفاض ب بالنسبة إلى أ يساوى .....

(أ) ٥٠° (ب) ٤٠° (جـ) ٩٠° (د) ١٣٠°

(٢) فى الشكل المقابل :

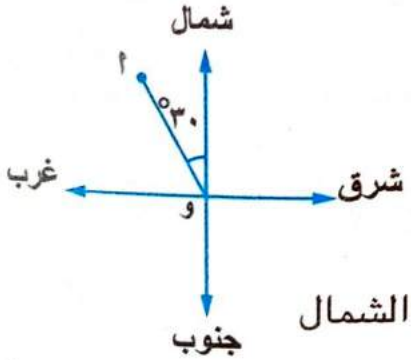


$\overline{ب حـ}$ (ارتفاع المنزل) ≈ ..... مترًا.

(أ) ٤٢ (ب) ٢٦

(جـ) ٣١ (د) ٥٠

(٣) فى الشكل المقابل :



نقطة أ تقع ..... نقطة (و)

(أ) شمال (ب) غرب

(جـ) ٣٠° شمال الغرب (د) ٣٠° غرب الشمال

(٤) من شرفة منزل على ارتفاع ٨ أمتار من سطح الأرض قيست زاويتا ارتفاع وانخفاض قمة وقاعدة شجرة مقابلة على نفس المستوى الأفقى فكانتا متساويتان فى القياس فإن ارتفاع الشجرة = ... متر.

(أ) ٨ (ب) $٨\sqrt{٢}$

(جـ) ١٦ (د) ٢٤

(٥) تحركت سفينة من نقطة معينة فى اتجاه ٦٠° شمال الغرب بسرعة ٢٦ كم/س ، فى نفس اللحظة ومن نفس المكان تحركت سفينة أخرى فى اتجاه الشرق بسرعة ١٥ كم/س فإن البعد بين السفينتين بعد ٣ ساعات ≈ ..... كم.

(أ) ١٨٠ (ب) ١٢٣

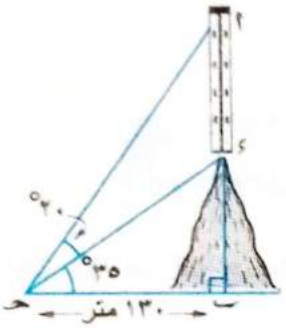
(جـ) ١٠٨ (د) ١٥٥

(٦) من نقطة على سطح الأرض رصدت زاوية ارتفاع قمة برج تقع قاعدته على سطح الأرض فوجد أن قياسها ٣٢° ثم سار الراصد فى خط مستقيم أفقيًا ٥٠ مترًا نحو قاعدة البرج فوجد أن قياس زاوية ارتفاع قمة البرج ٤٢° ، فإن ارتفاع البرج ≈ ..... متر.

(أ) ١٠٢ (ب) ١١٤ (جـ) ٨٥ (د) ١٠٧

(٧) فى الشكل المقابل :

أ ء ≈ ..... متر.



(أ) ١٥٩ (ب) ٩٥

(جـ) ١٢٠ (د) ١٥٧

(٨) نظر طفل من نقطة على سطح الأرض إلى قمة برج ارتفاعه ٥٠ متر فإذا كان الطفل يبعد $٥٠\sqrt{٣}$ متر عن قاعدة البرج فإن قياس زاوية ارتفاع قمة البرج = ...

(أ) ٤٥° (ب) ١٢٠° (جـ) ٦٠° (د) ٣٠°

(٩) يقف رجل عند نقطة ب فشاهد جسمًا عند نقطة حـ التى تبعد ٦٠ مترًا شرق ب وعندما سار من ب إلى أ فى اتجاه ٦٠° شمال الشرق وجد أن النقطة حـ فى اتجاه ٣٠° جنوب الشرق من أ ، فإن بعد حـ عن أ = ... متر.

(أ) ٥٧ (ب) $٣٠\sqrt{٣}$ (جـ) ٣٠ (د) $٣٠\sqrt{٢}$

(١٠) يقف شخص فى منتصف المسافة بين مبنى وشجرة على نفس المستوى الأفقى فنظر إلى قمتى الشجرة والمبنى فكان زاويتا ارتفاعيهما ٣٠° ، ٦٠° على الترتيب فإذا كان ارتفاع الشجرة ١٥ متر فإن ارتفاع المبنى = ... متر.

(أ) ٤٠ (ب) $١٥\sqrt{٣}$ (جـ) $٣٠\sqrt{٣}$ (د) ٤٥

(١١) من بداية طريق يميل على المستوى الأفقى بزاوية قياسها ١٥° لأعلى رصد رجل قمة فنار موجود على المستوى المائل فوجد قياس زاوية ارتفاع قمة الفنار ٣٠° ثم سار على الطريق المائل مسافة ٥٠ مترًا ثم أعاد قياس زاوية ارتفاع قمة الفنار فكانت ٦٠° فإن ارتفاع الفنار ≈ ..... متر.

(أ) ١٥ (ب) ١٩ (جـ) ٢٦ (د) ٤٥

(١٢) بسبب الرياح كسر الجزء العلوى لشجرة فصنع مع الأرض زاوية قياسها ٦٠° فإذا كانت نقطة تلاقى قمة الشجرة تبعد عن قاعدة الشجرة ١٠ أمتار فإن طول الشجرة لأقرب متر ≈ ..... متر.

(أ) ٣٧ (ب) ٤٩ (جـ) ٢٩ (د) ٥٢

الدرجة الكلية

١٢

اختبار 2 حتى درس 2 من الوحدة الرابعة

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) جتا ٧٠° جتا ١٠° − جا ٧٠° جا ١٠° = ...

(أ) جتا ٨٠° (ب) جا ٨٠° (جـ) جتا ٦٠° (د) جا ٦٠°

(٢) جا $\frac{\pi}{٢}$ جتا θ − جتا $\frac{\pi}{٢}$ جا θ = ...

(أ) جتا θ (ب) − جتا θ (جـ) جا θ (د) ١ + جا θ

(٣) إذا كانت : د أ تكمل د ب فإن : جتا أ جتا ب − جا أ جا ب = ...

(أ) −١ (ب) ١٨٠ (جـ) ١ (د) صفر

(٤) إذا كان : ط أ = $\frac{١}{٢}$ ، ط ب = $\frac{١}{٣}$ فإن : ط (أ + ب) = ...

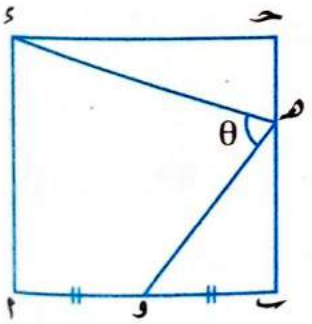
(أ) ١ (ب) $\frac{-٥}{٦}$ (جـ) $\frac{١}{٦}$ (د) $\frac{٥}{٦}$

(٥) فى الشكل المقابل :

أ ب حـ ء مربع ، و منتصف $\overline{أ ب}$

، $\frac{حـ هـ}{هـ ب} = \frac{١}{٢}$

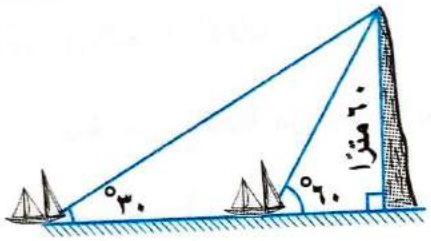
فإن : ط θ = ...



(أ) ٢ (ب) ٣

(جـ) ٤ (د) −٣

(٦) فى الشكل المقابل :



المسافة بين القاربين = ... متر.

(أ) ٦٠ (ب) $٤٠\sqrt{٣}$

(جـ) $\frac{٦٠}{\sqrt{٣}}$ (د) $٦٠\sqrt{٣}$

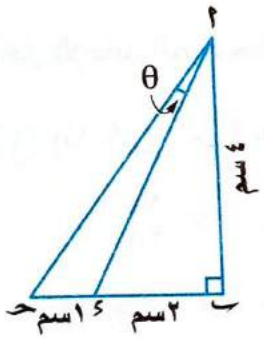
(٧) إذا كان : ظا أ + ظا ب = ٣ - ٣ ظا أ ظا ب فإن : ظا (أ + ب) = ...

(أ) $\frac{١}{٣}$ (ب) ٣ (جـ) ١ (د) $\sqrt{٣}$

(٨) Δ أ ب حـ فيه : جتا أ = $\frac{-٣}{٥}$ ، جا ب = $\frac{٥}{١٣}$ فإن : جا حـ = ...

(أ) $\frac{٣٢}{٦٥}$ (ب) $\frac{١٧}{٦٥}$ (جـ) $\frac{٣٣}{٦٥}$ (د) $\frac{٣}{١٣}$

(٩) فى الشكل المقابل :



ظا θ = ...

(أ) $\frac{٢}{١١}$ (ب) $\frac{٣}{١١}$

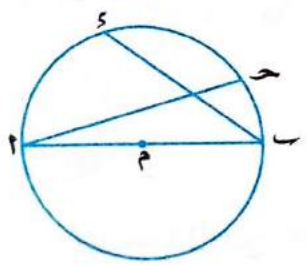
(جـ) $\frac{١}{٢}$ (د) $\frac{٣}{٤}$

(١٠) إذا كان : س + ص = $\frac{\pi ٥}{٦}$

فإن : (جا س - جتا ص)^{٢} + (جتا س - جا ص)^{٢} = ...

(أ) ١ (ب) $\frac{٣}{٢}$ (جـ) ٢ (د) ٣

(١١) فى الشكل المقابل :



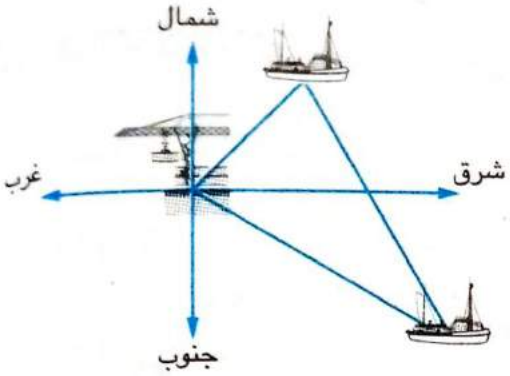
م دائرة طول قطرها ٢٥ سم

، أ حـ = ٢٤ سم ، ب ء = ٢٠ سم

فإن : جا (أ + ب) = ...

(أ) $\frac{٤}{٣}$ (ب) $-\frac{٤}{٥}$ (جـ) $\frac{٤}{٥}$ (د) $\frac{٣}{٥}$

(١٢) فى الشكل المقابل :



سفينتان أقلعتا من نفس الميناء وبعد مرور ساعتين أصبحت أحدهما على بعد ١٣ كم فى الاتجاه الشمالى الشرقى للميناء والأخرى على بعد ٢٢ كم فى اتجاه ٣٠° جنوب شرق الميناء

فإن المسافة بينهما حينئذ ≈ ..... كم

(أ) ٢٦ (ب) ٢٤ (جـ) ٢٢ (د) ٥٠٥

الدرجة الكلية

١٢

اختبار 3 حتى درس 3 من الوحدة الرابعة

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) إذا كان : $\text{ظا}\, أ = \frac{٣}{٥}$ فإن : $\text{جتا}\, ٢أ =$ .....

(أ) $\frac{١٦}{٢٥}$ (ب) $\frac{٧}{٢٥}$ (جـ) $\frac{-٧}{٢٥}$ (د) $\frac{-١٦}{٢٥}$

(٢) إذا كان : $\text{جتا}^{٤} س - \text{جا}^{٤} س = \text{جتا}\, أ س$ فإن : $أ =$ .....

(أ) ٤ (ب) ٨ (جـ) ٦ (د) ٢

(٣) $١ + \text{جتا}\, ٢ س =$ .....

(أ) $٢\, \text{جا}\, س$ (ب) $٢\, \text{جتا}^{٢} س$ (جـ) $٢\, \text{جا}^{٢} س$ (د) $٢\, \text{جا}\, س\, \text{جتا}\, س$

(٤) إذا كان : $\frac{\text{ظا}\, س}{١ - \text{ظا}^{٢} س} = \frac{٥}{٢}$ فإن : $\text{ظا}\, ٢ س =$ .....

(أ) $\frac{٥}{٢}$ (ب) ٥ (جـ) $\frac{٢}{٥}$ (د) ٢

(٥) إذا كان : $\text{جا}\, س - \text{جتا}\, ص = \frac{١}{٦}$ ، $\text{جتا}\, س + \text{جا}\, ص = \frac{٥}{٦}$

فإن : $\text{جا}\, (س - ص) =$ .....

(أ) $\frac{٢٣}{٣٦}$ (ب) $\frac{١٩}{٢٤}$ (جـ) $\frac{١٧}{٢٣}$ (د) $\frac{٢٥}{٤٨}$

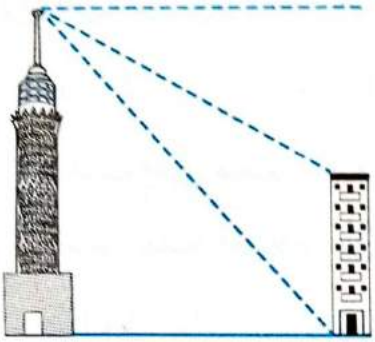
(٦) إذا كانت : جتا ٢ س = $\frac{١}{٨}$ فإن : جتا س = ...

(أ) $\pm\frac{٩}{٨}$ (ب) $\pm\frac{٩}{١٦}$ (جـ) $\pm\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ (د) $\pm\frac{٣}{٤}$

(٧) إذا كان : جتا أ = $\frac{٥}{١٣}$ حيث أ زاوية حادة ، ظا ب = $\frac{٣}{٥}$ حيث ب قياس أكبر زاوية موجبة ، ب ∈]٠ ، ٢ π[فإن : ظا (أ − ب) = ...

(أ) $\frac{٣٣}{٥٦}$ (ب) $\frac{٩}{٨}$ (جـ) $\frac{-٦٣}{١٦}$ (د) $\frac{٩}{١٧}$

(٨) من قمة برج القاهرة استخدم شخص المنظار ليرصد زاويتى انخفاض قمة وقاعدة منزله القريب من البرج فكان قياسيهما ٤٥° ، ٦٠° على الترتيب فإذا كانت قاعدتى المنزل والبرج على نفس المستوى الأفقى وارتفاع البرج ١٨٧ متر



فإن ارتفاع المنزل ≃ ..... متر.

(أ) ٩٦ (ب) ٨٧ (جـ) ١٠٨ (د) ٧٩

(٩) إذا كان : جا س + جتا س = $\frac{\sqrt{٢}}{٣}$ فإن : جا ٢ س = ...

(أ) $-\frac{١}{٣}$ (ب) $\frac{٢}{٣}$ (جـ) $-\frac{٧}{٩}$ (د) $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$

(١٠) جا ٥ س جا ٣ س + جتا ٥ س جتا ٣ س = ...

(أ) جتا ٢ س (ب) جتا ٨ س (جـ) جا ٨ س (د) جا ٢ س

(١١) إذا كان : ظا (θ + ٤٥°) = $\frac{٣}{٢}$ فإن : ظا θ = ...

(أ) $\frac{١}{٥}$ (ب) $\frac{٣}{٥}$ (جـ) $\frac{٩}{٤}$ (د) $\frac{٢}{٣}$

(١٢) ١ + جتا ٢ س = ...

(أ) جا^{٢} س (ب) ٢ − ٢ جا^{٢} س (جـ) جا ٢ س (د) جا^{٢} ٢ س

الدرجة الكلية

١٢

اختبار 4 حتى درس 4 من الوحدة الرابعة

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

① $\text{ظا}\ ١٠٥^\circ \ \text{جتا}\ ١٥^\circ - \text{جتا}\ ١٠٥^\circ \ \text{ظا}\ ١٥^\circ =$ .....

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) صفر (د) $\sqrt{٢}$

② إذا كان : $(\text{ظا}\ س - \text{جتا}\ س)(\text{ظا}\ س + \text{جتا}\ س) = \frac{٣}{٥}$ فإن : $\text{جتا}\ ٢س =$ .....

(أ) ١ (ب) $\frac{٣}{٥}$ (جـ) $-\frac{٣}{٥}$ (د) $\frac{٩}{٢٥}$

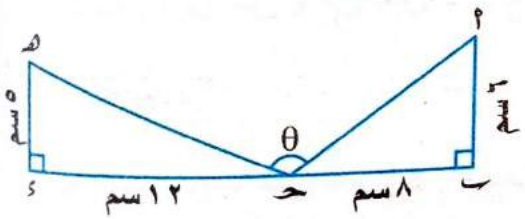
③ المثلث الذى محيطه = ١٢ سم ومساحته = ٦ سم^٢ يكون طول نصف قطر الدائرة التى تمس جميع أضلاعه من الداخل = ... سم.

(أ) ١ (ب) $\frac{١}{٢}$ (جـ) ٢ (د) ٥

④ إذا كان : $\text{جتا}\ هـ = \frac{٢}{٣}$ فإن : $\text{جتا}\ ٢هـ =$ .....

(أ) $\frac{٤}{٩}$ (ب) $\frac{٣}{٢}$ (جـ) $-\frac{١}{٩}$ (د) $\sqrt{٣}$

⑤ **فى الشكل المقابل :**

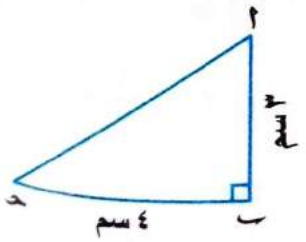


$\text{ظا}\ \theta =$ .....

(أ) $\frac{٥٦}{٦٥}$ (ب) $\frac{١٦}{٦٥}$

(جـ) $\frac{٦٤}{٦٥}$ (د) $\frac{١٣}{١٢}$

⑥ **فى الشكل المقابل :**



مجموع طولى نصفى قطرى الدائرتين الداخلة والخارجة للمثلث أ ب حـ يساوى ..... سم

(أ) ٤ (ب) ٣

(جـ) ٥ (د) ٣,٥

(٧) أى مما يأتى يساوى طول نصف قطر الدائرة التى تمس أضلاع Δ أ ب حـ من الداخل ؟

(أ) $\frac{أ}{٢ \text{ ا}أ}$ (ب) $\frac{أ + ب + حـ}{\text{ا}أ + \text{ا}ب + \text{ا}حـ}$

(جـ) $\frac{أ ب \text{ ا}حـ}{أ + ب + حـ}$ (د) $\frac{١}{٢} أ حـ \text{ ا}ب$

(٨) فى Δ أ ب حـ إذا كان : ط أ = ٣ ، ط ب = ٥ فإن : ط حـ = ...

(أ) $-\frac{١}{٧}$ (ب) $\frac{١}{٧}$ (جـ) $-\frac{٤}{٧}$ (د) $\frac{٤}{٧}$

(٩) أ ب حـ معين فيه : أ ب = ٦ سم ، ق (∠ أ) = ٥٠°

فإن مساحته = ... سم^{٢}

(أ) ١٨ ا ٥٠° (ب) ٣٦ ا ١٣٠° (جـ) ٢٤ (د) ٢٩

(١٠) إذا كانت : ط$_{١}$ $\frac{أ}{٢}$ − ط$_{٢}$ $\frac{أ}{٢}$ = ٤ فإن : ط أ = ...

(أ) $\frac{٣}{٤}$ (ب) $\frac{١}{٣}$ (جـ) $\frac{١}{٢}$ (د) $\frac{٣}{٥}$

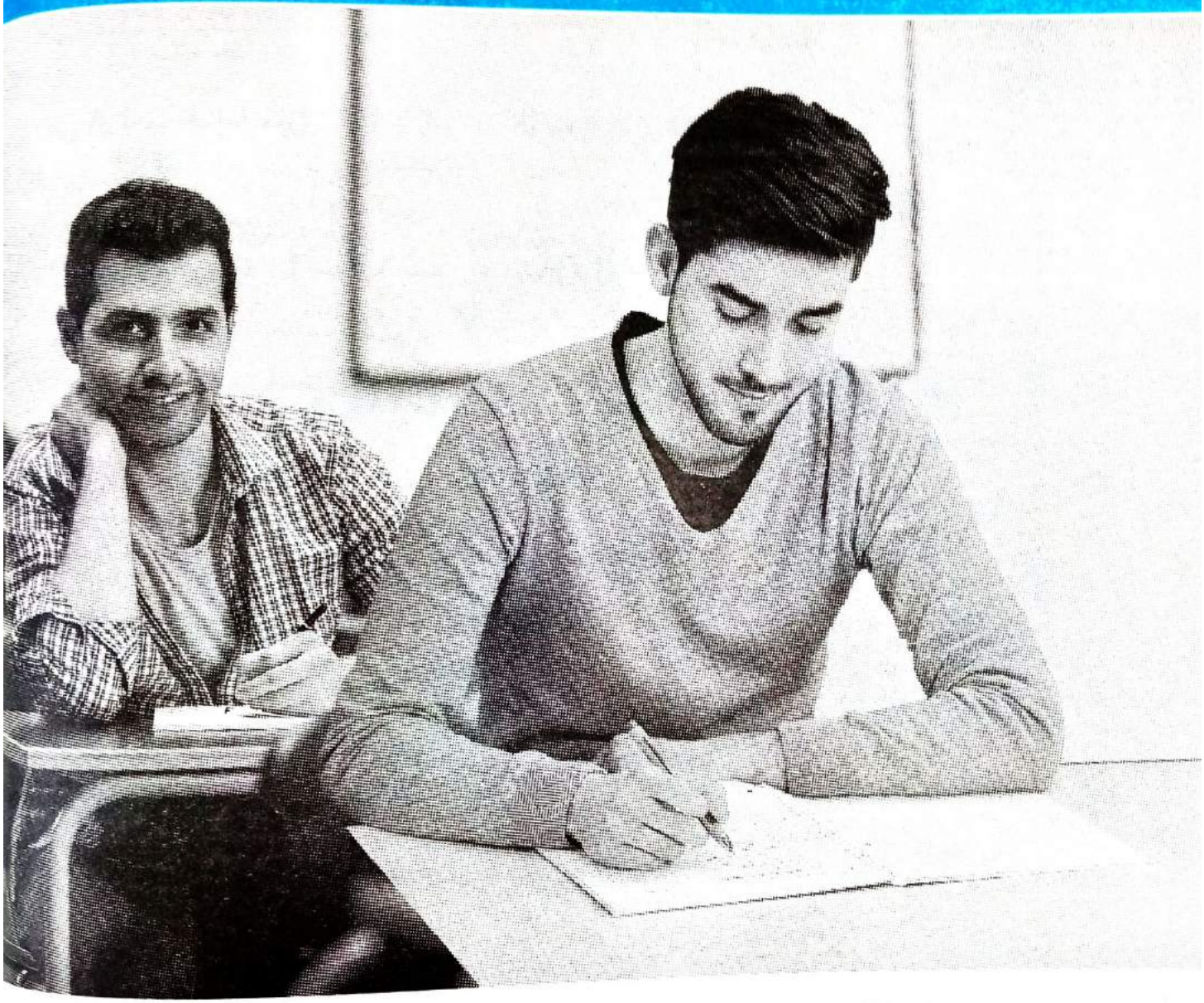
(١١) مساحة المثلث متساوى الأضلاع الذى طول ضلعه س سم تساوى ..... سم^{٢}

(أ) س^{٢} (ب) $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ س^{٢} (جـ) $\frac{\sqrt{٣}}{٤}$ س^{٢} (د) $\frac{١}{٢}$ س^{٢}

(١٢) ا^{٢} حـ − ا ٢ حـ = ...

(أ) ا حـ (ب) ا حـ (جـ) ا^{٢} حـ (د) ط حـ

امتحانات الكتاب المدرسى



- **أولًا :** نماذج اختبارات الكتاب المدرسى فى الجبر.
- **ثانيًا :** نماذج اختبارات الكتاب المدرسى فى التفاضل والتكامل وحساب المثلثات.

الاختبار الأول

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

① إذا كان : $\frac{|ن+١|}{|ن-١|} = ٣٠$ فإن : $ن =$ .....

(أ) ٥ (ب) ٦ (جـ) ٢٩ (د) ٣٠

② قيمة المتسلسلة : $\sum_{ر=١}^{١٥} (ر^{٢} + ر + ١) =$ .....

(أ) ١٣٧٥ (ب) ٣٧٢٠ (جـ) ١٤٤٠٠ (د) ٢٢٣٢٠٠٠

③ عدد حدود المتتابعة الحسابية : (٧ ، ١١ ، ١٥ ، ..... ، ٢٧١) هو .....

(أ) ٣٤ (ب) ٦٧ (جـ) ١٦٩ (د) ٩٣١٣

④ إذا كانت : $س > ٠$ فإن أساس المتتابعة الهندسية :

(٤ ، $س$ − ٣ ، ٢ $س$ + ٦ ، ...) يساوى .....

(أ) ١ (ب) ٥ (جـ) ٣ (د) ٢٤

---

٢ (أ) إذا كان : $ل_{ر}^{٥} = ٢ \times ل_{ر-١}^{٦}$ **فما قيمة :** $ر$ ؟

(ب) أوجد رتبة أول حد سالب من حدود المتتابعة $(١٥٢ - ٩ ن)$ ، ثم أوجد أكبر مجموع يمكن الحصول عليه من حدود هذه المتتابعة.

---

٣ (أ) أوجد كم عددًا زوجيًا مكونًا من ٣ أرقام مختلفة يمكن تكوينه من مجموعة الأرقام $\{٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٧\}$

(ب) متتابعة هندسية حدودها موجبة ، مجموع الحدود الثلاثة الأولى منها ١٤ ، ويزيد حدها الأول عن حدها الثانى بمقدار ٤ ، أوجد المتتابعة ومجموع عدد لا نهائى من حدودها ابتداء من حدها الأول.

٤ (أ) متتابعة هندسية مجموع الحدود الثلاثة الأولى منها يساوى $\frac{١٧١}{٣٢}$ ، وحدها الثانى يساوى $\frac{٢٧}{١٦}$ ، أوجد المتتابعة وحدها العاشر.

(ب) مسرح به ٢٥ صفًا من الكراسى، يحتوى الصف الأول على ٢٠ كرسيًا، ويحتوى الصف الثانى على ٢٢ كرسيًا ويحتوى الصف الثالث على ٢٤ كرسيًا وهكذا، أوجد عدد الكراسى فى جميع صفوف المسرح.

---

٥ (أ) إذا كان : $ن^{٢}+م ق_{٢} = ١٩٠$ ، $ن-٢م ل_{٢} = ٦٠$ **فأوجد قيمة كل من :** ن ، م

(ب) متتابعة حسابية مجموع حديها الأول والأخير ٢٦ ، ومجموع حدودها ٤٦٨ ، أوجد عدد حدودها وإذا كان حدها العاشر يساوى ٤٧ فأوجد المتتابعة.

الاختبار الثانى

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ **اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :**

① عدد الأزواج المرتبة (أ ، ب) التى يمكن تكوينها من عناصر المجموعة {١ ، ٢ ، ٣} حيث أ ≠ ب هو .....

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٦ (د) ٩

② الحد النونى للمتتابعة : (٢ ، ٢ ، $\frac{٨}{٣}$ ، ٤ ، ...) يساوى .....

(أ) (ن − ١) (ب) $٢^{ن}-١$ (جـ) $٢ن-١$ (د) $\frac{٢^{ن}}{ن}$

③ مجموع ٢٥ حدًا الأولى من حدود المتتابعة : (٣ − ٢ ن) يساوى .....

(أ) ٦٥٠ (ب) ٦٠٠ (جـ) −٥٧٥ (د) −٦٠٠

④ إذا كانت (س ، ص ، ع ، ...) فى تتابع هندسى فإن : .....

(أ) ٢ ص < س + ع

(ب) $ص^{٢} > س ع$

(جـ) ص = س ع

(د) $|ص| = س ع$

٢ (أ) إذا كان : $ح_{٢ر+١}^{٢٥} = ح_{٣ر-١}^{٢٥}$ فما قيمة : ر ؟

(ب) أوجد عدد الحدود التى يلزم أخذها من حدود المتتابعة الحسابية :

(-٤٣ ، -٣٦ ، -٢٩ ، ...) ابتداءً من حدها الأول ليكون مجموعها ٢٢١

---

٣ (أ) يدرس الطالب فى إحدى السنوات الدراسية بالجامعة ثمانى مواد مختلفة ولا يحق له الانتقال إلى السنة التالية إلا إذا نجح فى ٦ منها على الأقل، فبكم طريقة يمكن للطالب الانتقال إلى السنة التالية ؟

(ب) متتابعة هندسية مجموع عدد لا نهائى من حدودها ابتداءً من حدها الأول يساوى ١٠٨ ، ويزيد حدها الأول عن حدها الثانى بمقدار ١٢ ، أوجد المتتابعة ومجموع حدودها السبعة الأولى.

---

٤ (أ) أوجد مجموع الحدود الفردية الرتبة من حدود المتتابعة الحسابية :

(٢ ، ٥ ، ٨ ، ..... ، ١١٠)

(ب) شركة لتخزين المحاصيل الزراعية لديها سبعة صوامع لتخزين القمح ، تسع الصومعة الأولى ٢٧٠ طنًا من القمح، وكل صومعة بعد ذلك تسع ثلثى الكمية التى تسعها الصومعة السابقة لها ، هل يمكن للشركة أن تقوم بتخزين ٨٠٠ طن من القمح ؟ وما أكبر كمية تستطيع الشركة تخزينها بصوامعها مقربًا الناتج لأقرب طن ؟

---

٥ (أ) إذا كان : $|\underline{٣ن - ٧}| = ١٢٠$ فما قيمة : $ح_{ن-١}^{ن}$ ؟

(ب) أدخل ٢٨ وسطًا حسابيًا بين ٤ ، ٩١ ثم أوجد مجموع حدود المتتابعة الحسابية الناتجة.

الاختبار الأول

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

① إذا كان : ص = ظا ٢ س فإن : $\frac{\text{ء ص}}{\text{ء س}}$ عند س = $\frac{\pi}{٦}$ تساوى .....

(أ) ٢ (ب) ١ (جـ) $\frac{١}{٢}$ (د) $\sqrt{٣}$

② إذا كان : جتا هـ = $\frac{٢}{٣}$ فإن : جتا ٢ هـ = ...

(أ) $\frac{٤}{٩}$ (ب) $\frac{٣}{٢}$ (جـ) $\frac{-١}{٩}$ (د) $\sqrt{٣}$

③ $\int$ (٢ س + ٣)^{٤} ء س = ...

(أ) $\frac{١}{٥}$ (٢ س + ٣)^{٥} + ث (ب) $\frac{١}{١٠}$ (٢ س + ٣)^{٥} + ث

(جـ) $\frac{١}{١٠}$ (٢ س + ٣)^{٣} + ث (د) ١٠ (٢ س + ٣)^{٣} + ث

④ متوسط تغير الدالة د حيث د (س) = س^{٢} عندما تتغير س من ٣ إلى ٣,١ يساوى .....

(أ) ٠,٦١ (ب) ٦,١ (جـ) ٩ (د) ٩,٦١

---

٢ (أ) أوجد المشتقة الأولى إذا كان : ص = س^{٢} ظا ٢ س

(ب) أثبت أن : $\frac{\text{ظا ٢ س}}{١ + \text{جتا ٢ س}}$ = ظا س

---

٣ (أ) أوجد ميل المماس لمنحنى الدالة د حيث د (س) = $\frac{\text{س}^{٢} + ٣}{\text{س} - ٢}$ عند س = ١

(ب) أوجد :

① $\int$ (س^{٢} + ٢ س) ء س

② $\int$ (ظا س − جتا س)^{٢} ء س

٤ (أ) أوجد النقط الواقعة على منحنى الدالة : ص = $\frac{١}{س - ٣}$ والتى عندها المماس يوازى المستقيم س + ص = صفر

(ب) من قمة منزل ارتفاعه ٢٥ مترًا كان قياس زاوية ارتفاع قمة برج ٧٠°، قياس زاوية انخفاض قاعدة البرج ٣٠° ، أوجد ارتفاع البرج علمًا بأن قاعدتى المنزل والبرج فى مستوى أفقى واحد.

الاختبار الثانى

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

① ميل المماس لمنحنى الدالة د حيث د (س) = ٣ س^{٢} + ٢ س - ١ عندما س = ٢ يساوى .....

(أ) ٤ (ب) ٨ (جـ) ١٧ (د) ١٤

② حا أ حتا ب - حتا أ حا ب = ...

(أ) حا (أ + ب) (ب) حتا (أ + ب)

(جـ) حا (أ - ب) (د) حتا (أ - ب)

③ $\int \frac{س^{٢} + ٣ س}{س}$ ء س = ...

(أ) س + ٣ (ب) $\frac{١}{٢}$ س^{٢} + ٣ س + ث

(جـ) س^{٢} + ٣ س + ث (د) $\frac{س^{٣} + ٣ س^{٢}}{س^{٢}}$

④ $\frac{ء}{ء س}$ (حا س حتا س) = ...

(أ) حا س (ب) حتا س (جـ) $\frac{١}{٢}$ حتا ٢ س (د) حتا ٢ س

---

٢ (أ) إذا كانت ص = د (س) حيث ص = س^{٢} - أ س ، فأوجد ميل المماس لمنحنى الدالة د عند النقطة (٣ ، ٠) الواقعة عليه.

(ب) إذا كان : ق(∠ أ) = $\frac{٥}{٤}$ ، ق(∠ ب) = $\frac{١٣}{٥}$ حيث أ ، ب قياسا زاويتين حادتين

فأوجد : ق(∠ أ − ب)

---

٣ (أ) **ابحث قابلية اشتقاق الدالة د حيث :**

$$د(س) = \begin{cases} س^{٢} & ، \quad س < ٢ \\ ٤س - ١ & ، \quad س \geq ٢ \end{cases} \quad \text{عند } س = ٢$$

(ب) **أوجد :** $\int$ (١ − جتا س)^{٢} ﻫ س

---

٤ (أ) تحركت سفينة من نقطة معينة فى اتجاه ٦٠° شمال الغرب بسرعة ٢٦ كم/س ، وفى نفس اللحظة ومن نفس المكان تحركت سفينة أخرى فى اتجاه الشرق بسرعة ١٥ كم/س. أوجد البعد بين السفينتين بعد ٣ ساعات.

(ب) إذا كان : ص = ع^{٥} + ٣ ، ع = (س − ١)^{٣}

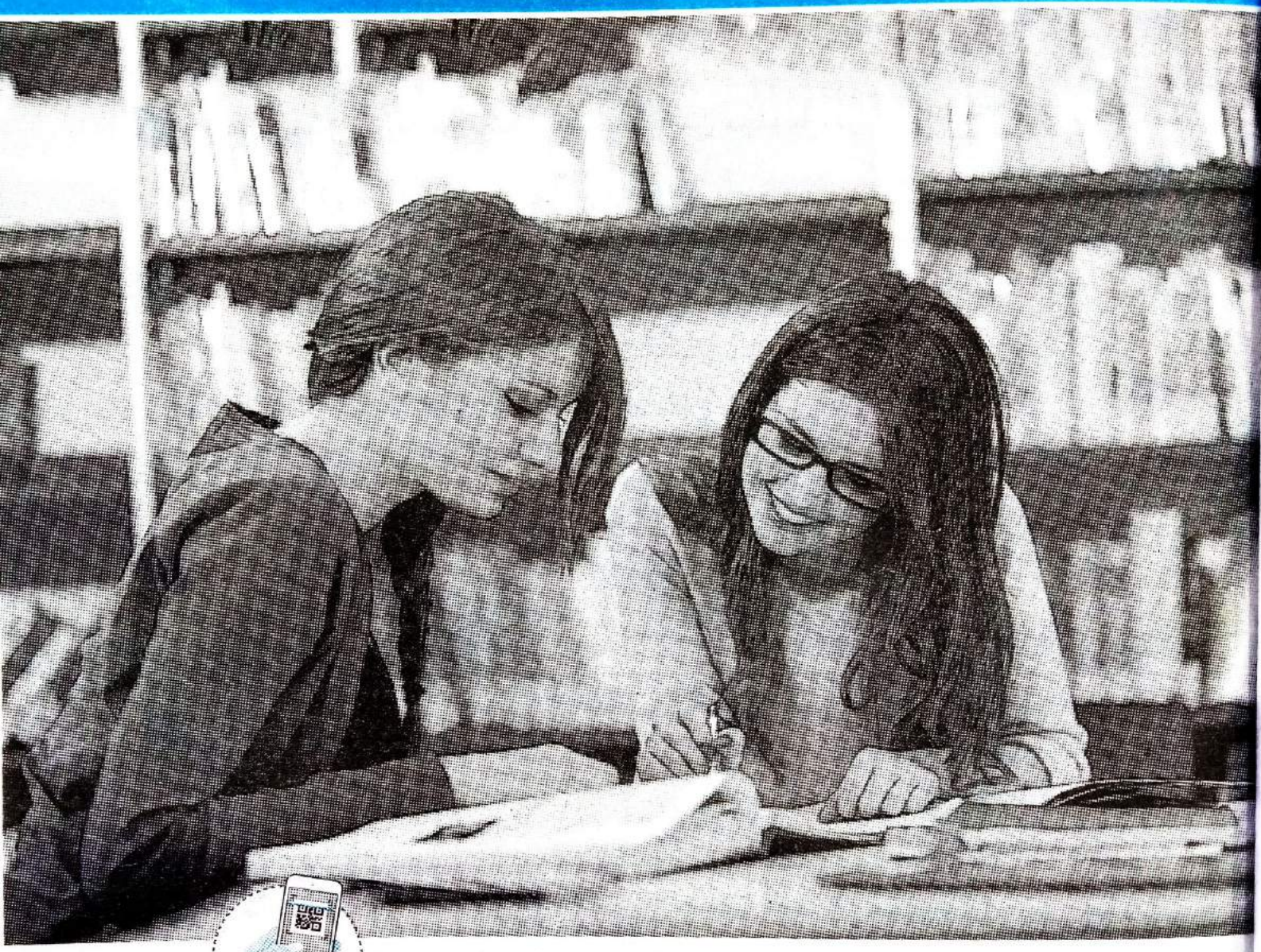
فأوجد قيمة : $\frac{ﻫ ص}{ﻫ س}$ عندما س = ٢

---

٥ (أ) إذا كان : ص = $\left(\frac{س^{٢} + ١}{س - ٣}\right)^{٥}$ **فأوجد :** $\frac{ﻫ ص}{ﻫ س}$ عندما س = ١

(ب) **أوجد معادلة المماس للمنحنى :** ص = ٢ س جا س جتا س عندما س = π

الامتحانات النهائية



يمكنك حل الامتحانات التفاعلية من خلال مسح QR code الخاص بكل امتحان

- **أولًا** : نماذج الامتحانات النهائية.
- **ثانيًا** : نماذج امتحانات بنظام أسئلة الاختيار من متعدد.

النمـــوذج الأول

امتحان تفاعلى ١

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ كم عددًا يمكن تكوينه من ثلاثة أرقام مختلفة من مجموعة الأرقام {١ ، ٣ ، ٦ ، ٧} ؟

(أ) ٩ (ب) ١٢ (جـ) ٦٤ (د) ٢٤

---

٢ معادلة المماس للمنحنى : ص = $\frac{١}{س^{٢}}$ عند النقطة الواقعة على المنحنى والتى إحداثيها السينى = −١ هى .....

(أ) ص = ٢ س − ٣ (ب) ص = ٢ س + ٣

(جـ) ص = ٣ س + ٢ (د) س = ٢ ص + ٣

---

٣ ١ − ٢ حا^{٢} ٣٥° = ...

(أ) حا ٧٠° (ب) حتا ٧٠° (جـ) حتا ٣٥° (د) غير ذلك.

---

٤ $\frac{ل_{ر}^{٧}}{ل_{ر-١}^{٧}}$ = ...

(أ) ر (ب) ر − ١ (جـ) ٧ − ر (د) ٨ − ر

---

٥ إذا كانت : (٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ...) متتابعة حسابية حيث $ح_{م}$ مجموع أول م من الحدود فردية الرتبة ، $ح_{ن}$ مجموع أول ن من الحدود زوجية الرتبة فإن : $\frac{ح_{م}}{ح_{ن}}$ = ...

(أ) $\frac{م^{٢}-١}{ن^{٢}}$ (ب) $\frac{م^{٢}-م}{ن^{٢}}$ (جـ) $\frac{م(م+١)}{ن^{٢}-١}$ (د) $\frac{م^{٢}-م}{ن^{٢}+ن}$

---

٦ يدرس الطالب فى إحدى السنوات الدراسية بالجامعة ثمانى مواد مختلفة ولا يحق له الانتقال إلى السنة التالية إلا إذا نجح فى ست مواد منها على الأقل فبكم طريقة يمكن للطالب الانتقال إلى السنة التالية ؟

٧ عدد طرق جلوس ٤ طلاب على ٤ مقاعد فى صف يساوى .....

(أ) ٤ + ٤ (ب) ٤ × ٤

(جـ) ٤ × ٣ × ٢ × ١ (د) ١

---

٨ $\frac{د}{د س}$ (٣ س^{٢} + ٥ س) عند س = −١ تساوى .....

(أ) −١ (ب) −٣ (جـ) −٦ (د) ٣

---

٩ إذا كان الوسط الهندسى للعددين أ ، ب يساوى ٤ والوسط الحسابى للعددين $\frac{١}{أ}$ ، $\frac{١}{ب}$ يساوى $\frac{١}{٤}$ فإن : أ + ب = ...

(أ) ٣٢,٥ (ب) ٨ (جـ) ١٠ (د) ١٦

---

١٠ من نقطة على سطح الأرض رصد شخص قمة برج فوجد أن قياس زاوية ارتفاعها ٣٢° ، ثم سار الشخص مسافة ٥٠ م مبتعدًا عن البرج فوجد أن قياس زاوية ارتفاع قمة البرج أصبح ٢٧° فإن ارتفاع البرج عن سطح الأرض ≃ ..... متر

(أ) ٢٦٠ (ب) ٢٢٠ (جـ) ١٨٠ (د) ١٣٨

---

١١ فى المتتابعة الحسابية (٣٢ ، ٢٨ ، ٢٤ ، ...) أوجد أقل عدد من الحدود الذى يلزم أخذه ابتداءً من الحد الأول ليكون المجموع أكبر ما يمكن.

---

١٢ $\int$ جتا (٢ π) د س = ...

(أ) جا ٢ π + ث (ب) جتا ٢ π + ث

(جـ) (جا ٢ π) س + ث (د) س + ث

---

١٣ إذا كان : جا أ = $\frac{٣}{٥}$ حيث ٩٠° < أ < ١٨٠° ، جا ب = $\frac{٥}{١٣}$ حيث ب قياس زاوية حادة.
أوجد : جتا (أ − ب) ، ظا ٢ ب

---

١٤ إذا كانت : ص = (ع + ١)^{٣} ، ع = س^{٥} − ٣

فإن : $\frac{د ص}{د س}$ = ... عند س = ١

(أ) ١٥ (ب) −١٥ (جـ) ٦٠ (د) −٦٠

١٥ معدل تغير الدالة د : د (س) = $\sqrt{س}$ عند س = $\frac{١}{٤}$ يساوى .....

(أ) ٢ (ب) ١ (جـ) $\frac{١}{٢}$ (د) $\frac{١}{٤}$

١٦ مجموع عدد غير منته من حدود المتتابعة الهندسية : $(ح_ن) = (٣)^{٣-ن}$ يساوى .....

(أ) ٢٧ (ب) $\frac{٢٧}{٤}$ (جـ) ٣ (د) $\frac{٢٧}{٢}$

١٧ عدد حلول المعادلة $ل_٢^{ن}$ = ٢ فى ص هو .....

(أ) صفر (ب) ١ (جـ) ٢ (د) عدد لا نهائى.

١٨ الحد التالى فى المتتابعة الهندسية : $(٨ ، ٦ ، \frac{٩}{٢} ، \frac{٢٧}{٨} ، ...)$ هو .....

(أ) $\frac{١١}{٨}$ (ب) $\frac{٢٧}{١٦}$ (جـ) $\frac{٩}{٤}$ (د) $\frac{٨١}{٣٢}$

١٩ إذا كانت : د (س) = $\begin{cases} س^{٢} + ٢ & ، \quad س \leq ١ \\ س^{٢} - ٢ & ، \quad س > ١ \end{cases}$

فإن : د$'$ (١^{+}) = ...

(أ) ٢ (ب) -٢ (جـ) صفر (د) غير موجودة.

٢٠ عدد حدود المتتابعة الهندسية التى حدها الأول = ٢٤٣ وحدها الأخير = ١ ومجموع حدودها = ٣٦٤ يساوى .....

(أ) ٦ (ب) ٧ (جـ) ٤ (د) ٨

٢١ جا ٧٥° جتا ١٥° + جتا ٧٥° جا ١٥° = ...

(أ) صفر (ب) $\frac{١}{٢}$ (جـ) ١ (د) $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$

٢٢ المماس لمنحنى الدالة ص = $\sqrt[٣]{س}$ عند س = ٠ هو .....

(أ) محور السينات. (ب) محور الصادات.

(جـ) المستقيم ص = س (د) المستقيم س + ص = ٠

٢٣ (١ + ظا^{٢} س) (١ - جا^{٢} س) (جا س جتا س) = ...

(أ) ١ (ب) جا ٢ س (جـ) $\frac{١}{٢}$ جا ٢ س (د) ٢ جا ٢ س

٢٤ إذا كان : ($أ_1$ ، $أ_2$ ، $أ_3$ ، ...) تمثل متتابعة حسابية أساسها ($ء_1$)

وكان : ($ب_1$ ، $ب_2$ ، $ب_3$ ، ...) تمثل متتابعة حسابية أساسها ($ء_2$)

فإن : ($أ_1 + ب_1$ ، $أ_2 + ب_2$ ، $أ_3 + ب_3$ ، ...)

(أ) تمثل متتابعة حسابية أساسها ($ء_1 + ء_2$)

(ب) تمثل متتابعة حسابية أساسها ($ء_1 ء_2$)

(جـ) تمثل متتابعة هندسية أساسها ($ء_1 + ء_2$)

(د) لا تمثل متتابعة حسابية.

---

٢٥ إذا كانت : $س \in [0 ، \pi[$ وكان : $\frac{\text{ظا } س - \text{ظا } ٥٥^\circ}{١ + \text{ظا } س \text{ ظا } ٥٥^\circ} = ١$ فإن : $س =$ .....

(أ) $\frac{\pi}{٩}$ (ب) $\frac{\pi ٤}{٩}$ (جـ) $\frac{\pi ٥}{٩}$ (د) $\frac{\pi ٤}{٩}$ أ، $\frac{\pi ١٣}{٩}$

---

٢٦ إذا كانت د دالة زوجية قابلة للاشتقاق على ح وكان : د' (٢) = ٣

فإن : د' (-٢) = ...

(أ) ٣ (ب) -٣ (جـ) $\frac{١}{٣}$ (د) $-\frac{١}{٣}$

---

٢٧ إذا كان : أ ، ب ، حـ فى تتابع هندسى ، أساس المتتابعة = ر

فإن جميع العبارات الآتية صحيحة ما عدا .....

(أ) ر = $\frac{ب}{أ}$ (ب) ر = $\frac{حـ}{ب}$ (جـ) ر = $\frac{ب^2}{أ حـ}$ (د) ر = $\frac{ب + حـ}{أ + ب}$

---

٢٨ $\int$ $\text{حا}^2 س$ ء س + $\int$ $\text{حتا}^2 س$ ء س = ... + ث

(أ) حا س + حتا س (ب) س

(جـ) $\frac{١}{٣}$ $\text{حا}^3 س$ + $\frac{١}{٣}$ $\text{حتا}^3 س$ (د) حا س - حتا س

---

٢٩ المتسلسلة ١ + ٤ + ٩ + ١٦ تكتب باستخدام رمز التجميع على الصورة .....

(أ) $\sum_{ر=١}^{١٦}$ ($ر^2$) (ب) $\sum_{ر=١}^{٤}$ ($ر^2$)

(جـ) $\sum_{ر=١}^{٤}$ ر (د) $\sum_{ر=١}^{١٦}$ (ر)

٣٠ إذا كانت د : د (س) = $\begin{cases} ك\,س^{٢} & ، \quad س < ٢ \\ ٤\,س - أ & ، \quad س \geq ٢ \end{cases}$ قابلة للاشتقاق عند س = ٢

أوجد : قيمة أ

---

٣١ أول حد سالب فى المتتابعة (٩٦ ، ٩٣ ، ٩٠ ، ...) هو .....

(أ) ح$_{٣٣}$ (ب) ح$_{٣٤}$ (جـ) ح$_{٣٥}$ (د) ح$_{٣٦}$

---

٣٢ أى مما يأتى وسط هندسى للكميتين أ^{٤} ، ب^{١٦} ؟

(أ) أ^{٤} ب^{١٦} (ب) أ^{٢} ب^{٨} (جـ) أ^{٢} ب^{٤} (د) أ ب^{٤}

النمـــوذج الثانى

امتحان تفاعلى ٢

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ $\int \frac{س^{٢} + ٣ س}{س}$ د س = ...

(أ) $س + ٣$ (ب) $\frac{١}{٢} س^{٢} + ٣ س + ث$

(جـ) $س^{٢} + ٣ س + ث$ (د) $\frac{س^{٣} + ٣ س^{٢}}{س^{٢}}$

---

٢ مجموعة حل المعادلة : $^{١١}ق_{ر} = {}^{١١}ق_{٢ ر + ٢}$ هى .....

(أ) ٣ (ب) -٣ (جـ) ± ٣ (د) ٦

---

٣ متتابعة هندسية متناقصة فيها مجموع الحدين الأول والرابع = ٧٠ ، مجموع الحدين الثانى والثالث = ٦٠ أوجد مجموع عدد غير منته من حدودها ابتداء من الحد الأول.

---

٤ إذا كانت : أ ، ب ، حـ ، د ، هـ أعداد موجبة فى تتابع هندسى فإن الوسط الهندسى لهذه الحدود هى .....

(أ) حـ (ب) $\sqrt{أ ب حـ د هـ}$ (جـ) $-$ حـ (د) $-\sqrt{أ ب حـ د هـ}$

---

٥ مساحة سطح المثلث الذى أطوال أضلاعه ٥ ، ٦ ، ٧ سم تساوى ..... سم^{٢}

(أ) $٣\sqrt{٦}$ (ب) $٦\sqrt{٦}$ (جـ) ١٥ (د) ١٠٥

---

٦ إذا كانت : (س ، ٧ ، ص) فى تتابع حسابى ، وكانت : (س + ٢ ، ٥ ، ص $-$ ٦) فى تتابع هندسى فإن : ص $-$ س = ...

(أ) ٣ (ب) ٨ (جـ) ١١ (د) ١٤

---

٧ ظا ٧٥° ظا ٧٥° $-$ جتا ٧٥° جتا ٧٥° = ...

(أ) $\frac{١}{٢}$ (ب) $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ (جـ) ١ (د) صفر

٨ إذا كانت أ ، ب زاويتين حادتين وكانت : ظا أ = $\frac{٥}{٦}$ ، ظا ب = $\frac{١}{١١}$

فإن : أ + ب = ...

(أ) ٣٠° (ب) ٦٠° (جـ) ٤٥° (د) ٧٥°

---

٩ إذا كان $ح_ن$ مجموع ن حدًا الأولى من متتابعة حسابية وكان : $ح_{٢ن} = ٣ ح_ن$

فإن : $ح_{٣ن} : ح_ن$ = ...

(أ) ٤ (ب) ٦ (جـ) ٨ (د) ١٠

---

١٠ عدد طرق جلوس ٥ طلاب على ٧ مقاعد فى صف واحد يساوى .....

(أ) $\underline{٧}$ (ب) $\underline{٥}$ (جـ) $ل_٥^٧$ (د) $ق_٥^٧$

---

١١ المتتابعة الحسابية التى حدها السادس = ٢٠ والنسبة بين حديها الرابع والعاشر تساوى ٤ : ٧ فإن مجموع خمسة عشر حدًا منها ابتداءً من حدها الثالث = ...

(أ) ٣٦٠ (ب) ٣٨٠ (جـ) ٤٠٠ (د) ٤٢٠

---

١٢ إذا كانت : جا س + جتا س = $\sqrt{٢}$ فإن : جا ٢ س = ...

(أ) ١ (ب) $\frac{١}{٢}$ (جـ) $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ (د) صفر

---

١٣ إذا كان متوسط التغير فى د يساوى ٢,٤ عندما تتغير س من ٤ إلى ٤,٢

فإن التغير فى د = ...

(أ) ٠,٣٢ (ب) ٠,٤٨ (جـ) ٣,٦ (د) ٧,٢

---

١٤ المتتابعة الهندسية التى حدها الأول أ وأساسها ر تكون تناقصية إذا كان .....

(أ) أ > ٠ ، -١ < ر < ٠ (ب) أ > ٠ ، ٠ < ر < ١

(جـ) أ > ٠ ، -١ < ر < ٠ (د) أ < ٠ ، ٠ < ر < ١

---

١٥ إذا كانت : ص = ظا س فإن : $\frac{د ص}{د س}$ = ...

(أ) ١ + ص (ب) ١ - ص (جـ) ١ + ص^٢ (د) ١ - ص^٢

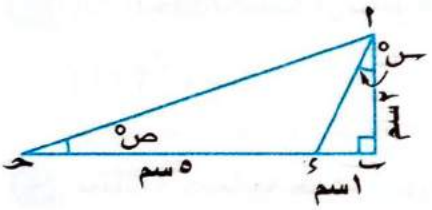
١٦ الدالة د : د (س) = $\begin{cases} س^{٢} + ٢ س ، & س \geq ١ \\ ٤ س - ١ ، & س < ١ \end{cases}$ تكون ..... عند س = ١

(أ) متصلة وغير قابلة للاشتقاق (ب) متصلة وقابلة للاشتقاق

(جـ) غير متصلة وغير قابلة للاشتقاق (د) غير متصلة وقابلة للاشتقاق

---

١٧ فى الشكل المقابل :



أ ب حـ مثلث قائم الزاوية فى ب

أثبت أن : س + ص = ٤٥°

---

١٨ إذا كان : $|\underline{ن + ١}| = ٣٠ |\underline{ن - ١}|$ فإن : ن = ...

(أ) ٥ (ب) ٦ (جـ) ٢٩ (د) ٣٠

---

١٩ إذا كان : $ق_{ن+١} ق_{ن-١} = ٣٦$ وكان $ل_{س}^{٣} = ١٢٠$ أوجد : $|\underline{٣ ن - ٤ س}|$

---

٢٠ إذا كان : $س^{٢} + ص^{٢} = ٩ + ٢ س ص$ فإن : $\frac{ء ص}{ء س}$ = ...

(أ) -١ (ب) ١ (جـ) $\frac{س + ص}{ص - س}$ (د) $\frac{س - ص}{س + ص}$

---

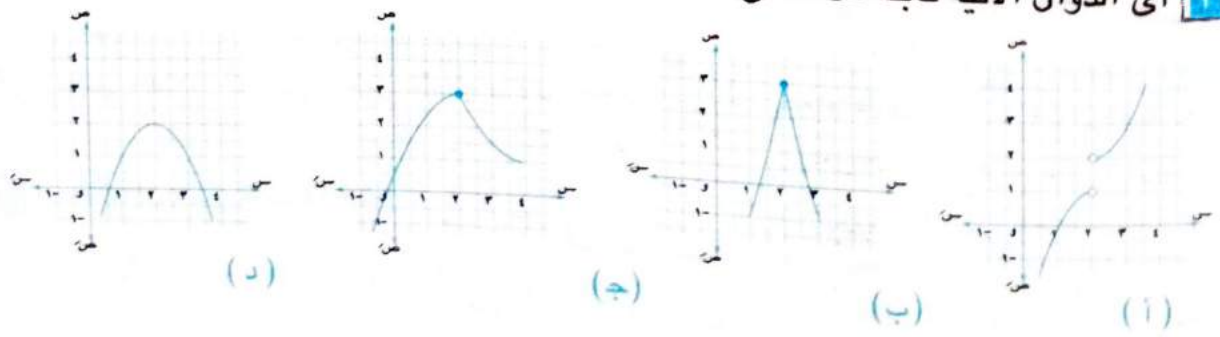
٢١ $\int (٢ س - ٥)^{٦} ء س$ = ... + ث

(أ) $(س^{٢} - ٥ س)^{٦}$ (ب) $\frac{١}{١٤} (٢ س - ٥)^{٧}$

(جـ) $\frac{١}{١٤} (س^{٢} - ٥ س)^{٧}$ (د) $\frac{١}{٢} (٢ س - ٥)^{٧}$

---

٢٢ أى الدوال الآتية قابلة للاشتقاق عند س = ٢ ؟



(أ) (ب) (جـ) (د)

٢٣ إذا كانت : د (٣ – ٢ س) = ٣ س^{٢} + ١ فإن : د$'$ (٧) = ...

(أ) –١٢ (ب) –٢ (جـ) ٦ (د) ٤٢

٢٤ إذا كان : جا (أ + ب) = $\frac{٥٦}{٦٥}$ ، جا (أ – ب) = $\frac{-١٦}{٦٥}$ فإن : جا أ جتا ب = ...

(أ) $\frac{٥}{١٣}$ (ب) $\frac{٤}{١٣}$ (جـ) $\frac{٧}{١٣}$ (د) $\frac{-٥}{١٣}$

٢٥ إذا أُدخلت خمسة أوساط هندسية بين أ ، ب فإن الوسط الثالث هو .....

(أ) أ$^{\frac{١}{٥}}$ ، ب$^{\frac{٤}{٥}}$ (ب) $\frac{أ ب}{٢}$ (جـ) $\sqrt{أ ب}$ (د) أ$^{\frac{٤}{٥}}$ ، ب$^{\frac{١}{٥}}$

٢٦ متتابعة حسابية حدها النونى = م^{٢} ، وحدها الميمى = ن^{٢}

فإن أساس المتتابعة ع = ...

(أ) م^{٢} + ن^{٢} – ٢ (ب) م + ن (جـ) – م – ن (د) – م + ن

٢٧ عدد حدود المتتابعة الهندسية : (٥ ، ١٠ ، ٢٠ ، ... ، ١٢٨٠) = ... حدًا.

(أ) ٨ (ب) ٧ (جـ) ١٠ (د) ٩

٢٨ إذا كان |ن| = أ فإن : |ن – ١| = ...

(أ) أ – ١ (ب) ن أ (جـ) ن + أ (د) $\frac{أ}{ن}$

٢٩ $\int$ جتا (٣ س + ١) ع س = أ جا (٣ س + ١) + ث فإن : أ = ...

(أ) ٣ (ب) $\frac{١}{٣}$ (جـ) ١ (د) $\frac{١}{٩}$

٣٠ متتابعة هندسية حدها الأول يساوى مجموع الحدود التالية إلى ما لا نهاية فإن أساس هذه المتتابعة يساوى .....

(أ) ٠,٥ (ب) ٠,٣٣٣ (جـ) ٠,٢٥ (د) ٠,٦٦٦

٣١ أوجد معادلة المماس لمنحنى الدالة د : د (س) = $\frac{١}{س + ١}$ عند النقطة (٠ ، ١) الواقعة عليه.

٣٢ متتابعة حسابية حدها الأول = ٥ ، ح$_{ن+١}$ = ح$_{ن}$ + ٣ فإن حدها الخامس = ...

(أ) ١٢ (ب) ٢٠ (جـ) ١٧ (د) ١٩

النمـــوذج الثالث

امتحان تفاعلى ٣

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ إذا كان : $ح_{١٠} = ح_{١٤}$ فإن : $ح_{ن}^{٢٥} =$ .....

(أ) ٢٤ (ب) ٢٥ (جـ) ١ (د) ٤٩

---

٢ متتابعة هندسية حدها الأول (أ) وحدها الأخير (ل) وعدد حدودها (ن)
فإن حاصل ضرب جميع حدودها بدلالة أ ، ل ، ن هو .....

(أ) $(\frac{أ}{ل})^{\frac{ن}{٢}}$ (ب) $(أ\ ل)^{ن}$ (جـ) $(أ\ ل)^{\frac{ن}{٣}}$ (د) $(أ\ ل)^{\frac{ن}{٢}}$

---

٣ كم عددًا زوجيًا مكونًا من ٣ أرقام مختلفة يمكن تكوينه من
مجموعة الأرقام {٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٧} ؟

---

٤ إذا كانت : د (س) = $س^{٢}$ + ٣ فإن معدل التغير للدالة د عند س = ٥ يساوى .....

(أ) ٢ (ب) ٥ (جـ) ١٠ (د) ٢٠

---

٥ فى المتتابعة الحسابية ($ح_{ن}$) يكون $ح_{ن} - ح_{م}$ = ...

(أ) ء (ب) (ن − م) (جـ) ء (ن − م) (د) (م + ن)

---

٦ قيمة المتسلسلة $\sum_{ر=٣}^{٧}$ (٣ ر − ١) تساوى .....

(أ) ٦٢ (ب) ٧٠ (جـ) ٧٥ (د) ٧٧

---

٧ إذا كانت : هـ $\in$]٠ ، $\frac{\pi}{٢}$[، جا هـ = $\frac{٣}{٥}$ فإن : ظا ٢ هـ = ...

(أ) $\frac{١٥}{٨}$ (ب) $\frac{٢٤}{١٧}$ (جـ) $\frac{٣}{٤}$ (د) $\frac{٢٤}{٧}$

---

٨ إذا كانت : أ ، ب ، حـ أعداد حقيقية موجبة
أثبت أن : (أ + ب) (ب + حـ) (حـ + أ) $\geq$ ٨ أ ب حـ

٩ مجموع المتتابعة اللانهائية (٣٢ ، ١٦ ، ٨ ، ...) يساوى .....

(أ) ٧٢ (ب) ٦٤ (جـ) ٤٨ (د) ٢٤

---

١٠ كلما اقترب رجل يسير على الخط الأفقى المار بقاعدة برج من هذه القاعدة فإن قياس زاوية ارتفاع قمة البرج .....

(أ) تتناقص. (ب) تظل ثابتة. (جـ) تتزايد. (د) تنعدم.

---

١١ $\frac{\text{ظا}\ ٢س}{\text{جا}\ ٢س + ١} =$ .....

(أ) ظا س (ب) جتا س (جـ) جا س (د) ظتا س

---

١٢ إذا كان : $\text{ص}_{ر} = \text{ل}_{ر}$ فإن : ر = ...

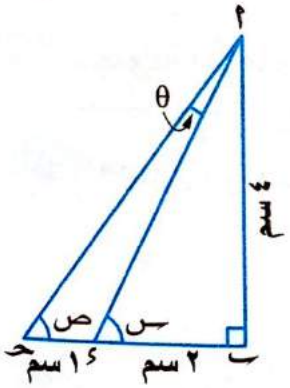
(أ) صفر (ب) ١ (جـ) صفر أ، ١ (د) ٢ أ، صفر

---

١٣ **فى الشكل المقابل :**

أ ب حـ مثلث قائم الزاوية فى ب

فإن : ظا θ = ...



(أ) $\frac{٢}{١١}$ (ب) $\frac{٣}{١١}$

(جـ) $\frac{١}{٢}$ (د) $\frac{٣}{٤}$

---

١٤ يصب الماء فى خزان بمعدل ضعف اليوم السابق له مباشرة فإذا صب الماء فى اليوم الأول ١٢ لترًا فإن اليوم الذى يصب فيه ١٥٣٦ لترًا هو اليوم .....

(أ) السادس. (ب) السابع. (جـ) الثامن. (د) العاشر.

---

١٥ **أوجد كل مما يأتى :**

① $\int (٢س + ٣)^{٤}\ \text{د}س$

② $\int \text{جا}^{٥}\ ٤س\ \text{جا}\ ٨س\ \text{د}س$

---

١٦ إذا كان : ص = جا ٢س فإن : $\frac{\text{د}ص}{\text{د}س}$ عند $س = \frac{\pi}{٦}$ تساوى .....

(أ) ٢ (ب) ١ (جـ) $\frac{١}{٢}$ (د) $\sqrt{٣}$

١٧ متتابعة حسابية تتكون من ١٥ حدًا ، حدها الأوسط ٢٣
فإن مجموع حدود هذه المتتابعة تساوى .....

(أ) ٣٤٥ (ب) ٢٢٥ (جـ) ٤٥٠ (د) ٦٩٠

١٨ أوجد مجموعة حل المعادلة : $\sqrt{2}$ جا س − ٢ جا^{2} $\frac{1}{2}$ س = ٠ حيث ٠° < س < ٣٦٠°

١٩ إذا كان : $\int$ س^{ك} د س = $\frac{1}{3}$ س^{3} + ث فإن : ك = ...

(أ) −١ (ب) ١ (جـ) ٢ (د) ٣

٢٠ أدخل ٧ أوساط حسابية بين العددين : −٢٤ ، ١٦ فإن الوسط الرابع = ...

(أ) −١٤ (ب) −٩ (جـ) −٤ (د) ١

٢١ إذا التقى ٤ أصدقاء فصافح كل منهم الآخر كم مصافحة تمت من الأصدقاء ؟

(أ) ١٦ (ب) ٨ (جـ) ٦ (د) ٤

٢٢ ميل المماس للمنحنى ص = ٣ س^{2} + ٢ س + ١ عند س = ٢ يساوى .....

(أ) ٥ (ب) ٨ (جـ) ١٤ (د) ١٧

٢٣ إذا كانت د دالة وكان : د (١) = ٥ ، د$'$ (١) = ٤
فإن : نهـــا$_{س \to ١}$ د (س) = ...

(أ) ٥ (ب) ٤ (جـ) ٩ (د) غير موجودة.

٢٤ $\int$ س^{2} (٤ س − $\frac{1}{س^{2}}$) د س = ... + ث

(أ) ٤ س^{3} − ١ (ب) س^{4} − س
(جـ) ٢ س^{2} − $\frac{1}{س^{3}}$ (د) س^{4} − $\frac{1}{س^{3}}$

٢٥ مجموعة الحل فى ح للمعادلة : |س| = ١ هى .....

(أ) {١} (ب) {صفر}
(جـ) {٠ ، ١} (د) {١ ، −١}

٢٦ النقطة الواقعة على منحنى الدالة ص = (س − ٣)^{٢} − ١ والتى عندها المماس يوازى المستقيم ٢ س + ص − ٣ = ٠ هى .....

(أ) (٣ ، ١)　　(ب) (١ ، ٣)

(جـ) (٢ ، ٠)　　(د) (٣ ، ٠) أ، (٠ ، ٤)

---

٢٧ إذا كان : (أ ، ب ، حـ ، ...) متتابعة حسابية

فإن : (أ + ٢ ب − حـ) (٢ ب + حـ − أ) (أ + ٢ ب + حـ) = ...

(أ) ٣ أ ب حـ　　(ب) ٤ أ ب حـ　　(جـ) ٨ أ ب حـ　　(د) ١٦ أ ب حـ

---

٢٨ إذا كانت : ص = (ع + ١)^{٣} ، ع = س^{٥} − ١　فإن : $\frac{د ص}{د س}$ = ...

(أ) س^{١٥}　　(ب) س^{٨}　　(جـ) ١٥ س^{١٤}　　(د) ٨ س^{٧}

---

٢٩ إذا كانت : (أ ، ب ، حـ ، ...) متتابعة هندسية أساسها (ر)

فإن : $\left(\frac{١}{أ} ، \frac{١}{ب} ، \frac{١}{حـ} ، ...\right)$ تمثل متتابعة هندسية أساسها يساوى .....

(أ) ر　　(ب) $\frac{١}{ر}$　　(جـ) ر^{٢}　　(د) $\frac{١}{ر^{٢}}$

---

٣٠ قياس الزاوية الموجبة التى يصنعها المماس لمنحنى الدالة د حيث د (س) = $\frac{س + ٢}{س - ٢}$ مع الاتجاه الموجب لمحور السينات عند النقطة (٠ ، −١) تساوى .....

(أ) ٤٥°　　(ب) $\frac{١}{٢}$ ٦٧°　　(جـ) ١٣٥°　　(د) ١٥٠°

---

٣١ قيمة س التى تجعل المقدار : جتا س جتا $\frac{\pi}{٦}$ + جا س جا $\frac{\pi}{٦}$ أقل ما يمكن هى .....

(أ) $\frac{\pi}{٣}$　　(ب) $\frac{\pi}{٢}$　　(جـ) π　　(د) $\frac{\pi ٧}{٦}$

---

٣٢ متتابعة مجموع ن حدًا الأولى منها يعطى بالعلاقة حـ$_{ن}$ = ن^{٢} − ٢ ن

فإن حدها الخامس = ...

(أ) ٣٥　　(ب) ١٥　　(جـ) ١٠　　(د) ٧

النمـــوذج الرابع

امتحان تفاعلى ٤

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ مجموع حدود المتسلسلة الحسابية : ٨٩ + ٨٥ + ٨١ + ... + ٣٣ يساوى .....

(أ) ١٨٣٠ (ب) ١٦٣٠ (جـ) ٩١٥ (د) $\frac{٩١٥}{٢}$

---

٢ إذا كانت : د (س) = $\frac{١}{س^{٢}+١}$ وكان : د (ف) = دَ (ف) فإن : د (ف) = ...

(أ) ٣ (ب) $\frac{١}{٢}$ (جـ) ٤ (د) $\frac{١}{٤}$

---

٣ $\int$ جتا (٢ س + ٣) ء س = ...

(أ) ٢ جا (٢ س + ٣) + ث (ب) $\frac{١}{٢}$ جا (٢ س) + ث

(جـ) $\frac{١}{٢}$ جا (٢ س + ٣) + ث (د) جا (٢ س + ٣) + ث

---

٤ جتا^{٢} حـ − جتا ٢ حـ = ...

(أ) جا حـ (ب) جتا حـ (جـ) جا^{٢} حـ (د) جتا^{٢} حـ

---

٥ إذا كان : $ن|٣ن-١| = ٢٤٠$ وكان : $^{٨}ل_{ر+١} = ٣٣٦$ أوجد : $^{٢ن}ص_{ر}$

---

٦ إذا كانت : ص = $\frac{ع-١}{ع+١}$ ، ع = $\sqrt{س^{٢}+٣}$ فإن : $\frac{ء ص}{ء س}$ = ...

عند س = ١

(أ) $\frac{١}{٢}$ (ب) $\frac{٢}{٩}$ (جـ) $\frac{١}{٩}$ (د) $\frac{١}{٣}$

---

٧ إذا كان : $\frac{ظا س}{١-ظا^{٢} س}$ = ٣ فإن : ظا ٢ س = ...

(أ) ٣ (ب) −٣ (جـ) ٦ (د) −٦

---

٨ $\sum_{ر=١}^{١٠}$ (٢ ر + ١) + $\sum_{ر=١١}^{٢١}$ (٢ ر + ١) = ...

(أ) $\sum_{ر=١}^{٢١}$ (٢ ر + ١) (ب) $\sum_{ر=١}^{٢١}$ (٢ ر + ١)^{٢}

(جـ) $\sum_{ر=١}^{٢١}$ (٤ ر + ٢) (د) $\sum_{ر=١}^{٢١}$ (٢ ر + ٢)

٩) إذا كانت الدالة د : د (س) = { أ س^{٢} + ١ عند س ≤ ٢ ، ٤ س − ٣ عند س > ٢ }

قابلة للاشتقاق عند س = ٢ فإن : أ = ...

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤

---

١٠) إذا كان : ص = $\sqrt{\text{س} + \sqrt{\text{س} + \sqrt{\text{س} + \sqrt{\text{س} + \ldots}}}}$ فإن : $\frac{\text{ء ص}}{\text{ء س}}$ = ...

(أ) ١ (ب) $\frac{١}{\text{س ص}}$ (جـ) $\frac{١}{٢\text{ ص} + ١}$ (د) $\frac{١}{٢\text{ ص} - ١}$

---

١١) إذا كانت : (٢٩ ، س ، ... ، ٣ س ، ٩٥) متتابعة حسابية فإن : س = ...

(أ) ٢١ (ب) ٣١ (جـ) ٩٥ (د) ١٢٤

---

١٢) إذا كان : ($ح_{ن}$) = (٣ × ٢$^{-ن}$) متتابعة هندسية فإن مجموع عدد لا نهائى من حدودها ابتداءً من حدها الأول = ...

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٤ (د) ٩

---

١٣) إذا كان أ$_{ن}$ يقبل القسمة على كل من ٧ ، ١٣ فإن .....

(أ) ن ≥ ٧ (ب) ن = ١٠ (جـ) ٧ ≥ ن ≥ ١٣ (د) ن ≤ ١٣

---

١٤) عدد الأعداد المكونة من رقمين مختلفين مأخوذة من الأرقام {٣ ، ٤ ، ٠ ، ٧} يساوى .....

(أ) ٦ (ب) ٨ (جـ) ٩ (د) ١٢

---

١٥) إذا كانت : ظا أ = $\frac{٤}{٥}$ حيث ٠° < أ < ٩٠° ، ظتا ب = $\frac{-١٢}{١٣}$ حيث ٩٠° < ب < ١٨٠°

أوجد : ظا (أ − ب)

---

١٦) من مسافة ٥٠ مترًا من قاعدة برج على سطح الأرض قيست زاوية ارتفاع قمة البرج فكان قياسها ٣٠° فإن ارتفاع البرج = ... متر.

(أ) ٥٠ جا ٣٠° (ب) ٥٠ جتا ٣٠° (جـ) ٥٠ ظا ٣٠° (د) ٥٠ $\sqrt{٣}$

١٧ إذا كان مجموع الوسطين الثانى والرابع من متتابعة حسابية يساوى ١٢ ، والوسط السابع يزيد عن الوسط الثالث بمقدار ٤ فإن المتتابعة هى .....

(أ) (٣ ، ٤ ، ٥ ، ...)
(ب) (٣ ، ٥ ، ٧ ، ...)
(جـ) (٥ ، ٤ ، ٣ ، ...)
(د) (٣ ، ٧ ، ١١ ، ...)

---

١٨ ميل المماس للمنحنى ص = جا ٢ س عند س = $\frac{\pi}{٢}$ يساوى .....

(أ) ١
(ب) صفر
(جـ) -١
(د) -٢

---

١٩ متوسط التغير للدالة د : د (س) = $س^{٢}$ + ١ عندما تتغير س من ٢ إلى ٢,٥ يساوى .....

(أ) ٤,٥
(ب) ٥,٤
(جـ) ٠,٥٤
(د) ٠,٤٥

---

٢٠ إذا كان الوسط الهندسى للعددين ٩ ، ص هو ١٥ فإن : ص = ...

(أ) ١٣٥
(ب) ١٠
(جـ) ٢٥
(د) ± ٢٥

---

٢١ عدد طرق ترتيب ٧ أطفال فى دائرة يساوى .....

(أ) ١
(ب) ٧
(جـ) ٧٢٠
(د) ٥٠٤٠

---

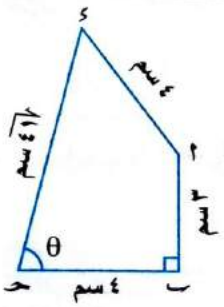
٢٢ إذا كانت : ن ∈ صـ+ وكان : د (س) = ن $س^{ن}$ ، د' (١) = ٩

فإن : ن = ...

(أ) ٢
(ب) ٣
(جـ) ٤
(د) ٥

---

٢٣ فى الشكل المقابل :



طا (د ب حـ ء) = ...

(أ) $\frac{٣}{٥}$
(ب) $\frac{٣١}{٣}$
(جـ) $\frac{٣١}{٨}$
(د) $\frac{٣}{٤}$

---

٢٤ $\overrightarrow{ر}$. $\overrightarrow{ن}$ = $ن^{٢}$ ر = ...

(أ) ٢ر
(ب) $٢ن^{٢}$
(جـ) ن
(د) ر

٢٥ إذا كانت ساعة حائط تدق مرة واحدة عند الساعة الواحدة ومرتين عند الساعة الثانية وهكذا أوجد عدد الدقات التى تدقها هذه الساعة فى اليوم.

---

٢٦ إذا كان (س ، ص ، ع) أعداد موجبة مختلفة فى تتابع حسابى وكانت : أ هى الوسط الهندسى بين س ، ص وكانت ب هى الوسط الهندسى بين ص ، ع فإن : .....

(أ) ص > أ ب (ب) ص^{٢} > أ ب (جـ) ص^{٢} < $\frac{أ}{ب}$ (د) ص < $\frac{أ}{ب}$

---

٢٧ إذا كان : جا س جتا^{٣} س − جتا س جا^{٣} س = $\frac{١}{٨}$ فإن : جا ٤ س = ...

(أ) $\frac{١}{٢}$ (ب) $\frac{١}{٤}$ (جـ) ١ (د) $\frac{١}{٨}$

---

٢٨ عند إدخال ن وسطًا حسابيًا بين ٣ ، ٥١ فإن مجموع المتتابعة الحسابية الناتجة يساوى .....

(أ) ٢٧ (ن − ٢) (ب) ٢٧ (ن − ١) (جـ) ٢٧ (ن + ١) (د) ٢٧ (ن + ٢)

---

٢٩ المتتابعة : ($\frac{١}{\sqrt{٣}}$ ، $\frac{٢}{\sqrt{٣}}$ ، $\sqrt{٣}$ ، ...) تكون .....

(أ) هندسية وأساسها ٢ (ب) هندسية وأساسها $\frac{\sqrt{٣}}{٣}$

(جـ) حسابية وأساسها ١ (د) حسابية وأساسها $\frac{\sqrt{٣}}{٣}$

---

٣٠ $\frac{ء}{ء س}$ (د (س) . ر (س)) = ...

(أ) د$'$ (س) . ر$'$ (س) (ب) د (س) . ر$'$ (س)

(جـ) د$'$ (س) . ر (س) (د) د (س) . ر$'$ (س) + د$'$ (س) . ر (س)

---

٣١ لأى متتابعة هندسية يكون ح$_{١}$ × ح$_{٥}$ = ...

(أ) (ح$_{٣}$)^{٢} (ب) (ح$_{١}$)^{٢} (جـ) (ح$_{٥}$)^{٢} (د) (ح$_{٢}$)^{٢}

---

٣٢ أوجد معادلة المماس للمنحنى : س^{٤} + ص^{٤} = ١٧ عند النقطة (١ ، ٢)

النمـــوذج الخامس

امتحان تفاعلى ٥

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ الوسط الهندسى للأعداد : ٣ ، ٩ ، ١ هو .....

(أ) $\pm 3\sqrt{3}$ (ب) ± 3 (جـ) ٣ (د) ٩

٢ إذا كان : د (س) = ٥ ر (س) + ٢٠ فإن : ر' (س) = ...

(أ) د' (س) (ب) د' (س) − ٢٠ (جـ) ٥ د' (س) (د) $\frac{١}{٥}$ د' (س)

٣ $\frac{ء}{ء س}$ (جا $\frac{\pi}{٦}$) = ...

(أ) جا $\frac{\pi}{٦}$ (ب) $\frac{١}{٢}$ (جـ) صفر (د) $\frac{\pi}{٦}$

٤ إذا كانت الدالة : د : د (س) = $\begin{cases} س^{٢} + أ & ، \quad س \geq ٢ \\ أ س + ب & ، \quad س < ٢ \end{cases}$

قابلة للاشتقاق عند س = ٢ فإن : ب − أ = ...

(أ) −٢ (ب) −٤ (جـ) ٤ (د) صفر

٥ من قمة تل رصد رجل زاويتى انخفاض قمة برج وقاعدته فكان قياساهما ٢٢° ، ٣٠° على الترتيب حيث إن قاعدتى التل والبرج فى مستوى أفقى واحد فإذا كان ارتفاع البرج ٥٠ مترًا أوجد ارتفاع التل لأقرب متر.

٦ عدد حدود المتتابعة الحسابية (٥ ، ٩ ، ١٣ ، ... ، ٢٠٥) هو .....

(أ) ٣٥ (ب) ٤٥ (جـ) ٥١ (د) ٥٠

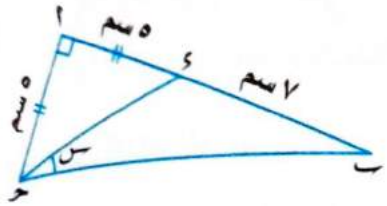
٧ إذا كان عدد طرق اختيار ٣ عناصر من ن عنصر يساوى ١٠ فإن : ن = ...

(أ) ٣٠ (ب) ١٠ (جـ) ٦ (د) ٥

٨ $\frac{\text{جا } ٤٠^\circ \text{ جتا } ٢٠^\circ - \text{جا } ٢٠^\circ \text{ جا } ٤٠^\circ}{\text{جا } ١٥^\circ \text{ جتا } ١٥^\circ}$ = ...

(أ) ١ (ب) $\frac{١}{٢}$ (جـ) ٢ (د) ٣

٩ في الشكل المقابل :



طا س = ...

(أ) $\frac{٧}{١٧}$ (ب) $\frac{٥}{١٣}$

(جـ) $\frac{٥}{١٢}$ (د) $\frac{١٢}{٣٥}$

---

١٠ قيمة المتسلسلة $\sum_{ر=٢}^{٦} (ر^{٢} + ر + ١)$ = ...

(أ) ١١١٥ (ب) ١١٥ (جـ) ١٠١٥ (د) ٥١١٥

---

١١ عددان موجبان وسطهما الحسابى ٧,٥ ووسطهما الهندسى ٦

فإن الفرق بين العددين = ...

(أ) ٣ (ب) ٥ (جـ) ٧ (د) ٩

---

١٢ $\int (٢س + ١)^{-٤}$ ء س = ...

(أ) $(٢س + ١)^{-٣} + ث$ (ب) $(٢س + ١)^{٥} + ث$

(جـ) $-\frac{١}{٦} (٢س + ١)^{-٣} + ث$ (د) $-٨س^{٢}$

---

١٣ إذا كان : ص = $(ع + ١)^{٥}$ ، ع = $س^{٢} - س + ١$

فإن : $\frac{ء ص}{ء س}$ = ... عندما س = ١

(أ) ٨٠ (ب) ١٠٠ (جـ) ١٢٠ (د) ١٦٠

---

١٤ إذا كانت : حتا أ = $\frac{١}{٣}$ فإن : حتا ٢ أ = ...

(أ) صفر (ب) $-\frac{٢}{٣}$ (جـ) $-\frac{٧}{٩}$ (د) $\frac{٢}{٣}$

---

١٥ إذا كان : $|٣ن - ٧| = ١٢٠$ فإن : $ن_{ن-١}$ = ...

(أ) صفر (ب) ١ (جـ) ٤ (د) ٦

---

١٦ إذا كان $(ح_{ن})$ متتابعة حسابية فيها $ح_{١} + ح_{٥} + ح_{١٠} + ح_{١٦} = ٦٤$

فإن مجموع ١٥ حدًا الأولى = ...

(أ) ١٢٠ (ب) ١٨٠ (جـ) ٢٤٠ (د) ٣٦٠

١٧ إذا كان : $\lim_{س \to م} = ١$ فإن : م = ... حيث $ن$ ، م $\in$ ط ، م $\geq ن$

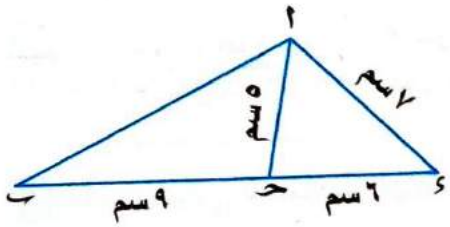
(أ) ١ (ب) صفر (جـ) ١ أ، $ن$ (د) صفر أ، $ن$

١٨ ميل المماس لمنحنى الدالة : ص = ما س متا س يساوى .....

(أ) متا س - ما س (ب) ما^{٢} س متا^{٢} س

(جـ) متا ٢ س (د) ١

١٩ فى الشكل المقابل :



مساحة Δ أ ب حـ = ... سم^{٢}

(أ) $٦\sqrt{٦}$ (ب) $٩\sqrt{٦}$

(جـ) $٩\sqrt{٣}$ (د) $٢\sqrt{٦}$

٢٠ أوجد عدد الحدود اللازم أخذها من المتتابعة (٢٥ ، ٢٣ ، ٢١ ، ...) ابتداءً من حدها الأول ليكون مجموعها ١٢٠

٢١ متتابعة حسابية فيها : $ح_{٥} - ح_{٤} = ٢٠$ ، $ح_{٨} - ح_{٧} = ٢٩$ فإن : $ع_{١٥}$ = ...

(أ) ٤٩ (ب) ٩٨ (جـ) ١٥٥ (د) ١٥٨

٢٢ إذا كان : د (س) = $\int \frac{١}{س}$ ء س فإن : د$'$ (٢) = ...

(أ) غير موجودة. (ب) $\frac{١}{س}$ + ث

(جـ) ٢ (د) $\frac{١}{٢}$

٢٣ إذا كان : $\sum_{ر=١}^{٢٥} (٣ + ل ر) = ١٠٠$ فإن : ل = ...

(أ) ٢٥ (ب) ١٣ (جـ) $\frac{١}{١٣}$ (د) $\frac{١}{٢٥}$

٢٤ متتابعة هندسية غير منتهيه فيها الحدان الأول والثانى عددان صحيحان موجبان مجموعهما يساوى ٣ فإن : $ح_{\infty}$ = ...

(أ) ٤ (ب) ٨ (جـ) ٦٤ (د) ١٠٢٣

٢٥ تبدأ لوحات ترخيص السيارات فى إحدى المحافظات بثلاثة من الحروف الأبجدية يتبعها ثلاثة أرقام غير الصفر.
كم عدد اللوحات التى يمكن الحصول عليها ؟ بفرض أنه لا يوجد تكرار لأى من الحروف أو الأرقام فى أى من لوحات التراخيص ؟

---

٢٦ إذا كان : أ ، ب وسطين حسابيين بين س ، ص
، ل ، م وسطين هندسيين بين س ، ص فإن : $\frac{أ + ب}{ل م}$ = ...

(أ) $\frac{س + ص}{٢ س ص}$ (ب) $\frac{٢ س ص}{س + ص}$ (جـ) $\frac{س + ص}{س ص}$ (د) $\frac{س ص}{س + ص}$

---

٢٧ الحد النونى للمتتابعة الهندسية $\left(-\frac{١}{٢} ، \frac{١}{٤} ، -\frac{١}{٨} ، .....\right)$ يساوى .....

(أ) $\left(-\frac{١}{٢}\right)^{ن-١}$ (ب) $\left(\frac{١}{٢}\right)^{ن-١}$ (جـ) $\left(\frac{١}{٢}\right)^{ن}$ (د) $\left(-\frac{١}{٢}\right)^{ن}$

---

٢٨ أوجد متوسط التغير فى حجم مكعب عندما يتغير طول حرفه من ٥ سم إلى ٧ سم

---

٢٩ $\int$ (حا^{٢} ٣ س + حتا^{٢} ٣ س + ظا^{٢} ٣ س) ء س = ... + ث

(أ) $\frac{١}{٣}$ ظا ٣ س (ب) قا^{٢} ٣ س
(جـ) $\frac{١}{٣}$ قا^{٢} ٣ س (د) ظا ٣ س

---

٣٠ عدد أقطار الشكل الثمانى يساوى .....

(أ) ٨ص^{٢} (ب) ٨ص^{٢} × ٦ (جـ) ٨ص^{٢} − ٨ (د) $\frac{١}{٢}$ ٨ص^{٢}

---

٣١ إذا كان المماس للمنحنى : ص = س^{٣} − ٣ س^{٢} يصنع زاوية منفرجة مع الاتجاه الموجب لمحور السينات فإن : س ∈ .....

(أ) [٠ ، ٢] (ب)]٠ ، ٢[(جـ) ح − [٠ ، ٢] (د) ح −]٠ ، ٢[

---

٣٢ قتا^{٢} أ + ظتا^{٢} أ = ...

(أ) ظا أ (ب) ظتا أ (جـ) قا أ (د) قتا أ

النمـــوذج السادس

امتحان تفاعلى ٦

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ إذا كانت : ر (س) = ٣ س + ٥ ، د (س) = { س ، س < ٠ ؛ س^{٢} ، س ≥ ٠

فإن : (د ○ ر)′ (٢) = ...

(أ) ٦٦ (ب) ٥٤ (جـ) ١٢ (د) ٣

٢ أوجد معادلة المماس لمنحنى الدالة د : د (س) = ٢ ظا س − جتا^{٢} س عند النقطة (٠ ، −١)

٣ إذا كانت : جتا ٢ أ = $\frac{٧}{٢٥}$ فإن : جا أ = ... حيث أ ∈]٠ ، $\frac{\pi}{٢}$[

(أ) $\frac{١٦}{٢٥}$ (ب) $\frac{٣}{٥}$ (جـ) $\frac{٤}{٥}$ (د) $\frac{٥}{٤}$

٤ إذا كانت : د (س) = س + $\frac{٩}{س}$ فإن د′ (س) = صفر عندما س = ...

(أ) ٣ (ب) − ٣ (جـ) ± ٣ (د) ± ٩

٥ إذا كانت : (٨ ، أ ، ... ، ب ، ٦٨) تكون متتابعة حسابية عدد حدودها ١٦

فإن : ب − أ = ...

(أ) ٦٤ (ب) ٧٦ (جـ) ٥٢ (د) ٦٠

٦ إذا كان : $\overline{\text{ل م}}$ − ٢ = ٢٤ فإن : ق$_{\text{م}}$ = ...

(أ) ٢٤ (ب) ٢٦ (جـ) ٢٨ (د) ٣٢

٧ تحركت سفينة من نقطة معينة فى اتجاه ٦٠° شمال الغرب بسرعة ٢٦ كم/س ، وفى نفس اللحظة ومن نفس المكان تحركت سفينة أخرى فى اتجاه الشرق بسرعة ١٥ كم/س أوجد البعد بين السفينتين بعد ٣ ساعات.

٨ مجموع المتتابعة : (٣ ، ٦ ، ١٢ ، ... ، ٣٨٤) يساوى .....

(أ) ٧٥٦ (ب) ٥٦٧ (جـ) ٦٥٧ (د) ٧٦٥

٩ إذا كان : $ن ل_{ر-١} = ٦٧٢٠$ ، $ن ق_{ر-١} = ٥٦$

أوجد قيمة كل من : ر ، ن

---

١٠ عدد طرق اختيار كتاب ومجلة من مجموعة بها ٦ كتب و٧ مجلات هو .....

(أ) ٤٢ (ب) ١٣ (جـ) ١ (د) ٧

---

١١ إذا كان : $\text{جا}\, أ + \text{جتا}\, أ = \frac{٧}{٥}$ حيث أ زاوية حادة فإن : $\text{جتا}\, ٢أ$ = ...

(أ) $\frac{٢٤}{٢٥}$ (ب) $\pm\frac{٢٤}{٢٥}$ (جـ) $\frac{٧}{٢٥}$ (د) $\pm\frac{٧}{٢٥}$

---

١٢ $\int (٢س + ١)^{٥} ء س$ = ...

(أ) $(٢س + ١)^{٦} + ث$ (ب) $(٢س + ١)^{٦}$

(جـ) $\frac{١}{٢}(٢س + ١)^{٦} + ث$ (د) $\frac{١}{١٢}(٢س + ١)^{٦} + ث$

---

١٣ فى أى متتابعة حسابية : $(ح_ر)$ يكون $\frac{ح_{٤٥} + ح_{٥١}}{ح_{٤٨}}$ = ...

(أ) ٥ (ب) ٤ (جـ) ٣ (د) ٢

---

١٤ متتابعة هندسية مجموع عدد لا نهائى من حدودها ابتداء من حدها الأول = ١٠٨ ، وحدها الأول يزيد عن حدها الثانى بمقدار ١٢ أوجد المتتابعة.

---

١٥ عدد الترتيبات المكونة من ٣ عناصر والتى يمكن تكوينها من ٦ عناصر يساوى .....

(أ) $\lfloor ٣$ (ب) $ل_{٣}^{٦}$ (جـ) $ق_{٣}^{٦}$ (د) ٦ × ٣

---

١٦ إذا أدخلت عدة أوساط حسابية بين ٨ ، ٦٢ وكان مجموع الوسطين الثانى والسادس يساوى ٤٠ فإن عدد هذه الأوساط = ...

(أ) ١٣ (ب) ١٥ (جـ) ١٧ (د) ١٩

---

١٧ $\text{طا}\, أ - \text{طا}\, ب$ = $\frac{.....}{\text{جتا}\, أ\, \text{جتا}\, ب}$

(أ) $\text{جا}(أ + ب)$

(ب) $\text{جا}(أ - ب)$

(جـ) $\text{جتا}(أ - ب)$

(د) $\text{جا}\, أ - \text{جا}\, ب$

١٨ $\sum_{ل=١}^{٩}$ [جتا (١٠ ل) − جا (١٠ ل)] = ...

(أ) ٢ (ب) $\sum_{ل=١}^{٩}$ ل

(جـ) − ١ (د) $\sum_{ل=١}^{٩}$ [جا (١٠ ل) − جتا (١٠ ل)]

---

١٩ إذا كانت : ص = ع^{٣} − ٥ ، ع = ٢ س^{٢} − ٣ س

فإن $\frac{ء ص}{ء س}$ = ... عند س = ١

(أ) ١ (ب) ٣ (جـ) ٥ (د) ٧

---

٢٠ إذا كانت معادلة العمودى للمنحنى : د (س) عند النقطة (٢ ، −١) هى س − ٢ ص = ٤

فإن : د' (٢) = ...

(أ) ٢ (ب) − ٢ (جـ) ١ (د) − ١

---

٢١ فى أى متتابعة هندسية (ح$_{ن}$) يكون $\frac{ح_{٧} ح_{١١}}{ح_{٩}^{٢}}$ = ...

(أ) ١ (ب) ± ١ (جـ) $\frac{٧٧}{٩}$ (د) ٢

---

٢٢ إذا كان : د (س) = طا س فإن : د $\left(س + \frac{\pi}{٤}\right)$ × د $\left(س - \frac{\pi}{٤}\right)$ = ...

(أ) −١ (ب) ١ (جـ) طا ٢ س (د) − طا ٢ س

---

٢٣ إذا كانت : أ ، ب ، حـ ثلاثة حدود موجبة متتالية من متتابعة هندسية غير ثابتة

فإن : .....

(أ) $\frac{أ + حـ}{٢}$ < ب (ب) $\frac{أ + حـ}{٢}$ > ب

(جـ) $\frac{أ + حـ}{٢}$ = ب (د) ب^{٢} = أ + حـ

---

٢٤ متوسط تغير الدالة د حيث د (س) = س^{٢} + ٣ س + ٥ عندما تتغير س من ١ إلى ٣

يساوى .....

(أ) ١ (ب) ٣ (جـ) ٧ (د) ٩

٢٥ مجموعة حل المعادلة : $\frac{\text{ل س}}{١٠} = \text{س}^{-١}\ \text{ل س}^{-٢}$ هى .....

(أ) {٥}　(ب) {٦}　(جـ) {٧}　(د) {٨}

---

٢٦ $\int \frac{٢\ \text{جتا}^{٢}\ \text{س} + ١}{\text{جتا}^{٢}\ \text{س}}\ \text{د س} =$ ..... + ث

(أ) ٢ س + ظا س　(ب) ٢ جا س + ظا س

(جـ) ٢ ظا^{٢} س + ١　(د) جا س + جتا س

---

٢٧ الحد العاشر من حدود المتتابعة (١ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٨ ، ١٣ ، ...) هو .....

(أ) ٢٩　(ب) ٣٤　(جـ) ٥٥　(د) ٨٩

---

٢٨ إذا كان : ظا ٢ س = $\frac{٣}{٤}$　فإن : ظا س = ...

(أ) ٣ أ ، $-\frac{١}{٣}$　(ب) $-\frac{١}{٣}$ أ ، -٣　(جـ) -٣ أ ، $\frac{١}{٣}$　(د) $\frac{١}{٣}$ أ ، ٣

---

٢٩ مجموع المتسلسلة (١ + $\frac{١}{\text{س}}$ + $\frac{١}{\text{س}^{٢}}$ + ...) يساوى ..... إذا كان س > ١

(أ) $\frac{١}{١ - \text{س}}$　(ب) $\frac{\text{س}}{١ - \text{س}}$　(جـ) $\frac{\text{س}}{\text{س} - ١}$　(د) $\frac{\text{س}}{\text{س}^{٢} - ١}$

---

٣٠ $\frac{\text{د}}{\text{د س}}\ (\sqrt[٣]{\text{س}^{٢}}) =$ .....

(أ) $\sqrt[٣]{٢\ \text{س}}$　(ب) $\frac{١}{٣}\ \sqrt[٣]{٢\ \text{س}}$　(جـ) $\frac{٢}{٣\ \sqrt[٣]{\text{س}}}$　(د) $\frac{٢}{٣}\ \sqrt[٣]{\text{س}}$

---

٣١ الحد العام للمتتابعة ((٢ × ٣) ، (٣ × ٤) ، (٤ × ٥) ، (٥ × ٦) ، ...) هو $\text{ح}_{\text{ن}}$ = ...

(أ) (ن − ١) (ن + ١)　(ب) ن (ن + ١)

(جـ) ٢ ن (ن + ١)　(د) (ن + ١) (ن + ٢)

---

٣٢ إذا كان : د (س) = (٢ س + ١) × هـ (س) وكان : د (٢) = ١٥ ، هـ$'$ (٢) = ٤

فإن : د$'$ (٢) = ...

(أ) ٢٦　(ب) ٢٨　(جـ) ٣٠　(د) ٣٢

النمـــوذج السابع

امتحان تفاعلى ٧

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ المشتقة الأولى للدالة : ص = (٦ س^{٣} + ٣ س + ١٠)^{١٠} عند س = −١ تساوى .....

(أ) −١٥٠ (ب) −٥٠ (جـ) ٥٠ (د) ٢١٠

---

٢ متوسط تغير الدالة د : د (س) = س^{٢} عندما تتغير س من ٥ إلى ٥,٢ هو .....

(أ) ٠,١ (ب) ٠,٢ (جـ) ١٠,٢ (د) ٢,٠٤

---

٣ إذا كانت : ما س = $\frac{٢}{٣}$ فإن : ما ٢ س = ...

(أ) $\frac{١}{٩}$ (ب) $\frac{-١}{٩}$ (جـ) $\frac{٨}{٩}$ (د) $\frac{٧}{٩}$

---

٤ Δ أ ب حـ فيه : أ = ١٨ سم ، ب = ٣٠ سم ، حـ = ٢٤ سم.

فإن مساحة الدائرة الداخلة للمثلث = ... سم^{٢}

(أ) ٦ π (ب) ٢١٦ (جـ) ٣٦ π (د) ٩ π

---

٥ ∫ ٢ ما $(\frac{١}{٦}\pi)$ ء س = ... + ث

(أ) ٢ ما $(\frac{١}{٣}\pi)$ (ب) − ٢ ما $(\frac{١}{٣}\pi)$

(جـ) س (د) ٢

---

٦ إذا كانت : ص = ٢ س ما س ما س فإن : $\frac{ء ص}{ء س}$ = ... عند س = $\frac{\pi}{٢}$

(أ) − π (ب) π (جـ) $\frac{\pi}{٢}$ (د) $\frac{-\pi}{٢}$

---

٧ إذا كانت : ر (س) = س^{٢} − ٣ ، د (س) = س^{٢} + ٢

فإن : (د ○ ر)$'$ (س) = ...

(أ) ٤ س (س^{٢} − ٣) (ب) ٤ س

(جـ) ٢ س (٢ س^{٢} − ١) (د) ٢ س (س^{٢} − ٤)

٨ قيمة المتسلسلة $\sum_{ر=١}^{\infty} ٢٠ \times \left(\frac{١}{٢}\right)^{ر-١}$ تساوى .....

(أ) ٤٠ (ب) ٨٠ (جـ) ١٠٠ (د) ٤٠٠

٩ مجموع الأعداد الصحيحة المحصورة بين ٢ ، ١٠٠ والتى كل منها يقبل القسمة على ٣ يساوى .....

(أ) ١٦٣٢ (ب) ١٦٨٣ (جـ) ٢٤٦٦ (د) ٣٣٦٦

١٠ إذا كان : $\frac{١}{|٩} + \frac{١}{|١٠} = \frac{س}{|١١}$ فإن : س = ...

(أ) ١ (ب) ١١ (جـ) ١٢١ (د) ١٣٢

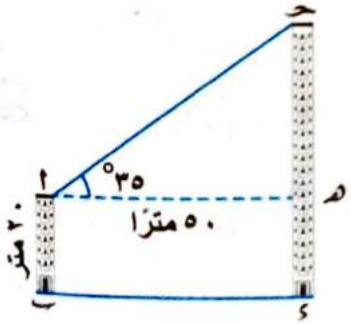
١١ عدد طرق الإجابة عن ٤ أسئلة فقط فى امتحان يحتوى على ٦ أسئلة تساوى .....

(أ) ٣٠ (ب) ١٥ (جـ) ٢٤ (د) ١٠

١٢ إذا كانت : $ص^{٤} = س^{٣}$ فإن : $\frac{ء ص}{ء س}$ يساوى ..... عندما س = ١

(أ) $\pm \frac{٤}{٣}$ (ب) ١ (جـ) $\pm \frac{٣}{٤}$ (د) صفر

١٣ فى الشكل المقابل :



منزلان متقابلان البعد بينهما ٥٠ مترًا. من قمة المنزل ($\overline{أ ب}$) قيست زاوية ارتفاع المنزل ($\overline{حـ ء}$) فكانت ٣٥°
فإذا كان ارتفاع المنزل ($\overline{أ ب}$) = ٢٠ مترًا وقاعدتى المنزلين على نفس المستوى الأفقى أوجد ارتفاع المنزل ($\overline{حـ ء}$) لأقرب متر.

١٤ طا (١٣٥° + أ) = ...

(أ) -١ + طا أ (ب) $\frac{\text{طا أ} - \text{ظتا أ}}{\text{طا أ} + \text{ظتا أ}}$ (جـ) $\frac{\text{طا أ} + \text{ظتا أ}}{\text{طا أ} - \text{ظتا أ}}$ (د) ١ + طا أ

١٥ من مجموعة الحروف {أ ، ب ، حـ ، ء ، ص ، و} فإن عدد طرق اختيار حرفين مختلفين مع مراعاة الترتيب يساوى .....

(أ) $ل_{٢}^{٦}$ (ب) $ق_{٢}^{٦}$ (جـ) $(٦)^{٢}$ (د) $(٢)^{٦}$

١٦ إذا كان المستقيم : ص + س − ١ = ٠ يمس منحنى الدالة
د : د (س) = س^{٢} − ٣ س + أ فإن : أ = ...

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤

---

١٧ متتابعة حسابية جميع حدودها موجبة ، ح$_{٧}$ = ٢ ح$_{٤}$ − ٦ وحدودها الأول والثانى والخامس فى تتابع هندسى فإن أساس المتتابعة الحسابية يمكن أن يكون .....

(أ) ٦ (ب) ١٢ (جـ) ١٥ (د) ١٨

---

١٨ عددان موجبان الوسط الهندسى لهما يساوى ٨ والوسط الحسابى لهما يزيد عن وسطهما الهندسى بمقدار ٢ فإن الفرق بين العددين يساوى .....

(أ) ٤ (ب) ٨ (جـ) ١٢ (د) ١٦

---

١٩ إذا كان حـ$_{ن}$ مجموع ن حدًا الأولى من المتتابعة الهندسية (١ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، ...)
، حَ$_{ن}$ مجموع ن حدًا الأولى من المتتابعة الهندسية (١ ، − $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، ...) حيث ن عدد زوجى فإن : حـ$_{ن}$ = ...

(أ) ٢ حَ$_{ن}$ (ب) ٣ حَ$_{ن}$ (جـ) $\frac{٣}{٢}$ حَ$_{ن}$ (د) $\frac{٢}{٣}$ حَ$_{ن}$

---

٢٠ الحد العاشر من المتتابعة (١٣ ، ١٦ ، ١٩ ، ... ، ١٠٠) يساوى .....

(أ) ٢٧ (ب) ٣٢ (جـ) ٣٥ (د) ٤٠

---

٢١ إذا كان : |٢ ن| = ٢٤ ، م$_{ن}$ = م$_{٢ن+١}$ أوجد قيمة : م

---

٢٢ إذا كان : ب − ٢ أ = ١٨٠° وكان : ظا أ = $\frac{١}{٢}$ فإن : ظا ب = ...

(أ) $\frac{١}{٣}$ (ب) $\frac{٢}{٣}$ (جـ) $\frac{٤}{٣}$ (د) $\frac{٣}{٤}$

---

٢٣ الخمسة حدود الأولى من المتتابعة التى فيها :
ح$_{١}$ = ١ ، ح$_{٢}$ = ٢ ، ح$_{ن}$ = ح$_{ن-١}$ + ح$_{ن-٢}$ لكل ن > ٢ هى .....

(أ) (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥)
(ب) (١ ، ٢ ، ٤ ، ٨ ، ١٦)
(جـ) (١ ، ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٨)
(د) (١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ ، ١٢)

٢٤ إذا كان : $\sum_{ر=١}^{ن}$ (٣) = ١٢ وكان : د (س) = ٣ − ٢ س + س^{٢}

أوجد : $\sum_{ر=١}^{ن}$ (د (ر))

---

٢٥ فى متتابعة حسابية إذا كان : ح$_{١٧}$ = ٧٣ ، ح$_{٧٣}$ = ١٧

فإن رتبة الحد الذى قيمته صفر هى .....

(أ) ٣٦ (ب) ٨٩ (جـ) ٩٠ (د) ٩١

---

٢٦ إذا كانت : ص = ع^{٧} ، ع = س^{٣} + ٢ س^{٢} − ٤ أوجد : $\frac{د ص}{د س}$ عند س = ١

---

٢٧ إذا كان : س + ص = $\frac{٥ \pi}{٦}$

فإن : (جا س − جتا ص)^{٢} + (جتا س − جا ص)^{٢} = ...

(أ) ١ (ب) $\frac{٣}{٢}$ (جـ) ٢ (د) ٣

---

٢٨ إذا كانت : (أ ، ب ، حـ ، ٢٠ ، ل ، هـ ، و) تكون متتابعة حسابية

فإن : أ + ب + حـ + ل + هـ + و = ...

(أ) ٦٠ (ب) ٨٠ (جـ) ١٠٠ (د) ١٢٠

---

٢٩ نهـــا $\frac{جا(\frac{\pi}{٤} + هـ) - جا(\frac{\pi}{٤})}{هـ}$ = ...
هـ ← ٠

(أ) $\frac{جا هـ}{هـ}$ (ب) جا هـ (جـ) جتا هـ (د) جتا $\frac{\pi}{٤}$

---

٣٠ إذا كانت : (ح$_{ن}$) ، (حَ$_{ن}$) متتابعتان هندسيتان فأى مما يأتى يمثل متتابعة هندسية ؟

(أ) (ح$_{ن}$)^{ك} (ب) (ك حَ$_{ن}$) (جـ) (ح$_{ن}$ حَ$_{ن}$) (د) كل ما سبق

---

٣١ $\int \frac{س - \frac{١}{٢}}{\sqrt{٢س - ١}}$ د س = ... + ث

(أ) $\frac{١}{٦}\sqrt{٢س - ١}$ (ب) $\frac{١}{٦}\sqrt{(٢س - ١)^{٣}}$

(جـ) $\frac{١}{٦\sqrt{٢س - ١}}$ (د) $\frac{١}{٢}\sqrt{(٢س - ١)^{٣}}$

---

٣٢ إذا كان : $\underline{|٧|}$ = ٧$^{ل س}$ فإن : س = ...

(أ) ٦ أ ، ٧ (ب) ٧

(جـ) ١ أ ، صفر (د) ٥٠٤٠

النمـــوذج الثامن

امتحان تفاعلى ٨

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ إذا كان : $|\frac{س}{٢} - ٥| = ١$ فإن : $س \in$ .....

(أ) $\{٦\}$ (ب) $\{٥ ، ٦\}$ (جـ) $\{١\}$ (د) $\{٥\}$

---

٢ إذا كانت د : د $(س) = \begin{cases} ٣أ س + ٥ & ، س \geq ١ \\ ب س^{٢} + ٤أ & ، س < ١ \end{cases}$

قابلة للاشتقاق عند $س = ١$ ، د $(١) = ١١$ فإن : $أ + ب =$ .....

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٤ (د) ٥

---

٣ برج ارتفاعه ١٠٠ متر مقام على صخرة ، من نقطة على سطح الأرض فى المستوى الأفقى المار بقاعدة الصخرة قيست زاويتا ارتفاع قمة وقاعدة البرج فوجد قياساهما ٧٦° ، ٤٦° على الترتيب أوجد ارتفاع الصخرة لأقرب متر.

---

٤ المثلث الذى محيطه = ١٢ سم ومساحته = ٦ سم^{٢} يكون طول نصف قطر الدائرة التى تمس جميع أضلاعه من الداخل يساوى ..... سم.

(أ) ١ (ب) $\frac{١}{٢}$ (جـ) ٢ (د) ٥

---

٥ رتبة الحد الذى قيمته صفر فى المتتابعة الحسابية (٢٢ ، ٢٠ ، ١٨ ، ...)

تساوى .....

(أ) ٨ (ب) ١٠ (جـ) ١٢ (د) ١٤

---

٦ بكم طريقة يمكن انتخاب لجنة مكونة من رجل وامرأتين من بين ٥ رجال و ١٤ امرأة ؟

(أ) $^{٥}ق_{١} \times {}^{١٤}ق_{٢}$ (ب) $^{١٩}ق_{٣}$

(جـ) $^{٥}ل_{١} \times {}^{١٤}ل_{٢}$ (د) $^{١٩}ل_{٣}$

---

٧ مجموع عدد لا نهائى من حدود المتتابعة الهندسية $(ح_{ن})$ التى حدها $ح_{١} = ١$ ، $ح_{ن} = ٢ ح_{ن+١}$ يساوى .....

(أ) ∞ (ب) ٢ (جـ) $\frac{٢}{٣}$ (د) $\frac{١}{٢}$

٨ إذا كان : $\frac{|٢ن| |ن - ١|}{|٢ن - ١| |ن + ١|} = \frac{١}{٣}$ فإن : ن = ...

(أ) ٣ (ب) ٥ (جـ) ٧ (د) ٩

٩ إذا كان : ص = $(س^{٢} + ٢)(٥ - س)$ فإن : $\frac{د ص}{د س}$ = ... عند س = ١

(أ) −١٥ (ب) ٥ (جـ) −٥ (د) ٢

١٠ إذا كانت د دالة وكان : د' (١) = ٢ د (١) = ٤

فإن : نهـــا $_{هـ \leftarrow ٠}$ $\frac{د(١ + هـ) - ٢}{٣ هـ}$ = ...

(أ) صفر (ب) $\frac{٤}{٣}$ (جـ) ١٢ (د) $\frac{١}{٤}$

١١ إذا كانت : س $\in$]٠ ، π[وكان : ظا س − ظا ٢٥° = ١ + ظا س ظا ٢٥°

فإن : س = ...

(أ) ٢٠ (ب) ٦٠ (جـ) ٧٠ (د) ١١٠

١٢ $\int$ $قا^{٢} \frac{س}{٢}$ د س = ... + ث

(أ) $\frac{١}{٢}$ ظا $\frac{س}{٢}$ (ب) ٢ ظا $\frac{س}{٢}$ (جـ) $\frac{١}{٢}$ ظا س (د) ٢ ظا س

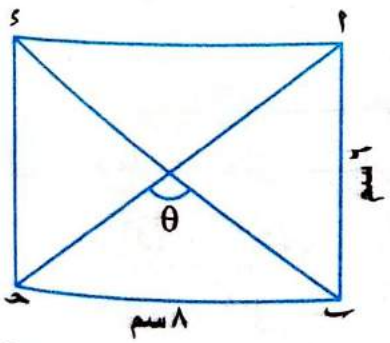
١٣ إذا كانت : ص = جا س فإن : ص' = ...

(أ) ص جتا س (ب) ص ظا س (جـ) ص ظتا س (د) ص جا س

١٤ في الشكل المقابل :

أ ب حـ د مستطيل

فإن : جا θ = ...



(أ) $\frac{٢٤}{٥}$ (ب) $\frac{٢٤}{٢٥}$

(جـ) $\frac{٤}{٥}$ (د) $\frac{١٢}{٢٥}$

١٥ إذا كان : $س_{١}$ ، $س_{٢}$ هما جذرا المعادلة $س^{٢}$ + (م − ١) س + ن = صفر

وكان : $\sum_{ر=١}^{٢} س_{ر} = ٣$ ، $\sum_{ر=١}^{٢} \frac{١}{س_{ر}} = \frac{٣}{٧}$ فإن : ن − م = ...

(أ) ٧ (ب) −٢ (جـ) ٩ (د) ١٦

(١٦) متتابعة هندسية جميع حدودها موجبة فيها : $ح_{١} = ٤ ح_{٣}$ ، $ح_{٢} + ح_{٥} = ٣٦$
فإن مجموع السبعة حدود الأولى منها = ...

(أ) ٤٩ (ب) ١٢٧ (جـ) ١٨٩ (د) ٢١٥

(١٧) إذا كان مجموع $ن$ حدًا من متتابعة حسابية يتعين بالقانون $ح_{ن} = ٢ ن (٧ - ن)$
أوجد عدد الحدود اللازم أخذها ابتداءً من الحد الأول حتى يكون المجموع مساويًا −٢٤٠

(١٨) كم حدًا يلزم أخذه من المتتابعة الحسابية (٣٥ ، ٣٠ ، ٢٥ ، ...) ابتداءً من حدها الأول ليكون مجموعها ١٣٥ ؟

(أ) ٦ أ، ٩ (ب) ٦ أ، ١٥ (جـ) ٩ أ، ١٥ (د) ١٥ أ، ١٨

(١٩) إذا كان : $ق_{٢ن+١} \times ق_{٢ن-١} - ٢ \times ق_{ن+٢}^{٢} = ٤٦$ أوجد قيمة : $ن$

(٢٠) فصل به عدد من الأولاد ضعف عدد البنات فإذا كان عدد طرق اختيار ولد وبنت هو ٧٢
فإن عدد الأولاد = ...

(أ) ٤ (ب) ٦ (جـ) ١٢ (د) ١٨

(٢١) إذا كانت : $\frac{ء}{ء س} (أ س)^{٣} = ٢٤$ فإنه عند $س = ١$ يكون $أ$ = ...

(أ) $\frac{١}{٤}$ (ب) $\frac{١}{٢}$ (جـ) ١ (د) ٢

(٢٢) إذا كان : $ظا س - ظتا س = ٣$ فإن : $ظا ٢ س$ = ...

(أ) ٦ (ب) $\frac{٢}{٣}$ (جـ) $\frac{-٢}{٣}$ (د) $\frac{٣}{٢}$

(٢٣) إذا كان الوسط الحسابى بين $أ$ ، $ب$ يساوى ٩ ، والوسط الحسابى بين $\frac{١}{أ}$ ، $\frac{١}{ب}$ يساوى $\frac{١}{٤}$ فإن الوسط الهندسى الموجب بين $أ$ ، $ب$ يساوى .....

(أ) ٦,٥ (ب) ٦ (جـ) ٣ (ب) ٢

(٢٤) دائرة طول نصف قطرها نق فإن متوسط التغير فى مساحة الدائرة عندما تتغير نق من (نق$_{١}$) إلى (نق$_{١}$ + هـ) هو .....

(أ) π نق$_{١}^{٢}$ (ب) ٢ π نق$_{١}$ (جـ) π (٢ نق$_{١}$ + هـ) (د) π نق$_{١}$ + هـ

٢٥ إذا كانت : (س ، ص ، ع ، ...) فى تتابع هندسى فإن : .....

(أ) ٢ ص < س + ع (ب) ص^{٢} > س ع

(جـ) ص = س ع (د) $\sqrt{ص}$ = س ع

---

٢٦ أوجد معادلة العمودى على المنحنى ص = ظا $\left(\pi - \frac{٣}{٤} س\right)$ عند النقطة $(\pi ، ١)$

---

٢٧ إذا كان : جتا^{٢} أ = $\frac{٢٥}{١٦٩}$ حيث أ ∈ $]\pi ، \frac{٣\pi}{٢}[$ فإن : جتا $\frac{أ}{٢}$ = ...

(أ) $\frac{١٢٠}{١٦٩}$ (ب) $\frac{٤}{١٣}$ (جـ) $\frac{-٥}{١٣}$ (د) $\frac{-٢}{\sqrt{١٣}}$

---

٢٨ إذا كان : ص = (ع + ١)^{٣} ، ع = س^{٥} − ١ فإن : $\frac{د ص}{د س}$ = ...

(أ) س^{١٥} (ب) س^{٨} (جـ) ١٥ س^{١٤} (د) ٨ س^{٧}

---

٢٩ إذا كان مجموع ن حدًا الأولى من متتابعة هندسية يعطى بالقانون :

ح$_{ن}$ = ١٢٨ − ٢$^{٧ - ن}$ فإن أساس المتتابعة = ...

(أ) ٢ (ب) −٢ (جـ) $\frac{١}{٢}$ (د) $\frac{-١}{٢}$

---

٣٠ إذا كان : $\int$ س $\sqrt{س^{٢} - ١٥}$ د س = أ $\sqrt{(س^{٢} - ١٥)^{٣}}$ + ث فإن : أ = ...

(أ) $\frac{١}{٣}$ (ب) ٣ (جـ) $\frac{٣}{٢}$ (د) $\frac{١}{٢}$

---

٣١ فى أى متتابعة حسابية يكون الوسط الخامس هو الحد .....

(أ) الخامس. (ب) الرابع. (جـ) السادس. (د) العاشر.

---

٣٢ أى المتتابعات الهندسية الآتية لها نفس الأساس ؟

(I) $\left(أ ، ب ، \frac{ب^{٢}}{أ} ، ...\right)$

(II) $\left(\frac{١}{أ ب} ، \frac{١}{ب^{٢}} ، \frac{أ}{ب^{٣}} ، ...\right)$

(III) $\left(-\frac{١}{ب} ، -\frac{١}{أ} ، \frac{-ب}{أ^{٢}} ، ...\right)$

(أ) (I) ، (II) فقط. (ب) (I) ، (III) فقط.

(جـ) (II) ، (III) فقط. (د) I ، II ، III

النمـــوذج التاسع

امتحان تفاعلى ٩

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ مجموع الحدود الفردية الرتبة من حدود المتتابعة الحسابية :
(٢ ، ٥ ، ٨ ، ... ، ١١٠) يساوى .....

(أ) ١٠٦٤ (ب) ١٠٠٨ (جـ) ١٦٤٠ (د) ٢٠٧٢

٢ أ د (س) . دَ (س) ء س = ...

(أ) د (س) + ث (ب) $\frac{١}{٢}$ [د (س)]^{٢} + ث

(جـ) $\frac{١}{٢}$ د (س) + ث (د) [د (س)]^{٢} + ث

٣ إذا كان : ظا أ = $\frac{٣}{٤}$ ، ظا ب = $\frac{١٢}{٥}$ حيث أ ، ب قياسا زاويتين حادتين
فإن : جا (أ − ب) = ...

(أ) $\frac{٣٣}{٦٥}$ (ب) $\frac{-٣٣}{٦٥}$ (جـ) $\frac{٥٦}{٦٥}$ (د) $\frac{-٦٥}{٦٥}$

٤ ميل المماس لمنحنى الدالة ص = (٢ س − ٣)° عند س = ٢ يساوى .....

(أ) ١ (ب) $\frac{١}{١٢}$ (جـ) ٥ (د) ١٠

٥ إذا كان : ص = $\frac{\text{جتا}^{٢}\text{ س}}{١ + \text{جا س}}$ فإن : $\frac{\text{ء ص}}{\text{ء س}}$ = ...

(أ) جا س (ب) جتا س (جـ) − جا س (د) − جتا س

٦ فى المتتابعة الهندسية ($\frac{١}{٨}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، ١ ، ...) فإن رتبة الحد الذى قيمته = ١٠٢٤

(أ) ١٠ (ب) ١٢ (جـ) ١٤ (د) ١٦

٧ إذا كانت : س > ٠ فإن أساس المتتابعة الهندسية :
(٤ ، س − ٣ ، ٢ س + ٦ ، ...) يساوى .....

(أ) ١ (ب) ٥ (جـ) ٣ (د) ٢٤

٨ إذا كانت : نهـــا $\frac{\text{د (١ + ٢ هـ)} - \text{د (١ − ٣ هـ)}}{\text{هـ}}$ = ٣٥ فإن : دَ (١) = ...
هـ ← ٠

(أ) ٣٥ (ب) ٧ (جـ) ٥ (د) ١

٩ إذا كان : د (س) = ٣ س^{٢} + ٢ فإن معدل التغير للدالة د عندما س = ٢ يساوى .....

(أ) ٦ (ب) ٨ (جـ) ١٠ (د) ١٢

١٠ إذا كان : $\frac{\text{ظا س}}{\text{١ - ظا}^{٢}\text{ س}}$ = ٣ فإن : ظا ٢ س = ...

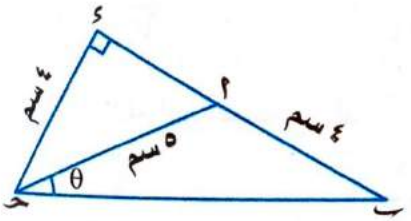
(أ) ٣ (ب) -٣ (جـ) ٦ (د) -٦

١١ من قمة منارة قيست زاوية انخفاض سفينة فوجد قياسها ٣٨° فإذا كان بعد السفينة عن قاعدة المنارة ٢٢٠ مترًا أوجد ارتفاع المنارة عن سطح البحر لأقرب متر.

١٢ إذا كان : جا س + جتا س = $\frac{\sqrt{٢}}{٣}$ فإن : جا ٢ س = ...

(أ) $\frac{٢}{٩}$ (ب) $\frac{٢}{٣}$ (جـ) $\frac{٧}{٩}$ (د) $\frac{-٧}{٩}$

١٣ فى الشكل المقابل :



ظا θ = ...

(أ) $\frac{٤}{\sqrt{٦٥}}$ (ب) $\frac{١٦}{٥}$

(جـ) ١ (د) $\frac{١٦}{٣٧}$

١٤ إذا كانت : ص = جتا س فإن : ص - ص$_{٢}$ = ...

(أ) جا س - جتا س (ب) جتا س - جا س

(جـ) جا س + جتا س (د) صفر

١٥ إذا كانت (ح$_{ن}$) متتابعة حسابية حيث ح$_{ن}$ = ٣ ن + ٢ فإن الوسط الحسابى بين ح$_{٥}$ ، ح$_{٧}$ يساوى .....

(أ) ٦ (ب) ١٢ (جـ) ٢٠ (د) ٢٤

١٦ إذا كان : ل$_{ن}$ = ٦٠ ، ق$_{ن}$ = ١٠ فإن : ن + ن = ...

(أ) ٣ (ب) ٥ (جـ) ٨ (د) ١٣

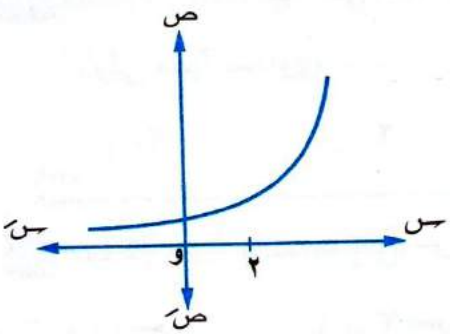
١٧ إذا أُدخلت $ن$ من الأوساط الحسابية بين عددين $أ$ ، $ب$ فإن مجموع هذه الأوساط يساوى .....

(أ) $\frac{أ + ب}{٢}$ (ب) $ن\left(\frac{أ + ب}{٢}\right)$ (جـ) $ن(ب - أ)$ (د) $\frac{ن}{٢}(ب - أ)$

١٨ عددان موجبان وسطهما الهندسى = ٢٠ ووسطهما الحسابى يزيد عن وسطهما الهندسى بمقدار ٥ فإن الفرق بين العددين يساوى .....

(أ) ٢٠ (ب) ٣٠ (جـ) ٤٠ (د) ٥٠

١٩ الشكل المقابل يمثل منحنى الدالة د



فإن : د' (٢)

تكون .....

(أ) موجبة. (ب) سالبة.

(جـ) صفر (د) غير معرفة.

٢٠ إذا كان : لو ٢ ، لو $(٢^{ن} - ١)$ ، لو $(٢^{ن} + ٣)$ فى تتابع حسابى **أوجد قيمة : $ن$**

٢١ فى مسابقة لكرة القدم يتبارى كل فريقين مرة واحدة وكان عدد المباريات خلال المسابقة ١٥٣ مباراة فإن عدد الفرق المتنافسة يساوى .....

(أ) ٩ (ب) ١٣ (جـ) ١٨ (د) ١٩

٢٢ كم عدد مكون من ٣ أرقام مختلفة يمكن تكوينه من مجموعة الأرقام {٢ ، ٤ ، ٥ ، ٧} ويكون أصغر من ٥٠٠ ؟

٢٣ إذا كان : $ق_{ر+٢}^{٤} = ق_{٢-ر}^{٤}$ فإن : $ر \in$ .....

(أ) {٠} (ب) {-١ ، ٤}

(جـ) {-٢ ، -١ ، ٠ ، ١ ، ٢} (د) {٠ ، ٣}

٢٤ مجموع مربعات حدود متتابعة هندسية غير منتهية حدها الأول = ١ وأساسها يساوى ص هو .....

(أ) $\frac{١}{١ - ص}$ (ب) $\frac{١}{١ - ص^{٢}}$ (جـ) $\frac{١}{ص^{٢}}$ (د) $\frac{١}{ص}$

٢٥ $\frac{١}{٢}$ (ظا θ + ظتا θ) = ...

(أ) حتا ٢ θ (ب) حا ٢ θ (جـ) قتا ٢ θ (د) قا ٢ θ

٢٦ أوجد كل مما يأتى :

(١) $\int$ (حا س + حتا س)^{٢} ء س

(٢) $\int$ ظتا س حا س ء س

٢٧ المتتابعة الهندسية التى حدها الأول أ = ٢ وأساسها ر = ١ يكون مجموع ١٠ حدود الأولى منها يساوى .....

(أ) ٢٠ (ب) ٢ (جـ) ١٠ (د) ١٠٢٤

٢٨ مشتقة س^{٦} بالنسبة إلى س^{٣} هى .....

(أ) س^{٣} (ب) ٢ س^{٣} (جـ) ٣ س^{٢} (د) ٦ س^{٦}

٢٩ إذا كان أطوال أضلاع مثلث هى $\frac{١}{٢}$ |ن| ، |ن − ٢| ، |٢ − ن| من السنتيمترات فإن القيمة العددية لمساحة المثلث = ... سم^{٢}

(أ) $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ (ب) $\frac{\sqrt{٣}}{٤}$ (جـ) $\frac{\sqrt{٣}}{٨}$ (د) $\frac{\sqrt{٣}}{١٦}$

٣٠ إذا كان : د' (س) × ر (س) + ر' (س) × د (س) = س + $\frac{١}{س}$

فإن : $\frac{ء}{ء س}$ [د (س) × ر (س)] = ... عند س = ٢

(أ) $\frac{٣}{٤}$ (ب) ١ (جـ) $\frac{٥}{٢}$ (د) ٣

٣١ ٢ + ٤ + ٦ + ٨ + ... + ٣٠ = ...

(أ) ر $\sum_{ك=١}^{٣٠}$ ر (ب) ر $\sum_{ك=١}^{١٥}$ ر (جـ) ر $\sum_{ك=١}^{١٥}$ ٢ ر (د) ر $\sum_{ك=١}^{٣٠}$ ٢ ر

٣٢ متتابعة حسابية عدد حدودها (ن) فإن الحد الذى ترتيبه (ك) من النهاية هو الحد الذى ترتيبه ..... من البداية.

(أ) ك (ب) ن − ك (جـ) ن − ك + ١ (د) ن − ك + ٢

النمـــوذج العاشر

امتحان تفاعلى ١٠

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ كرة من المطاط تسقط من ارتفاع ١٠ أمتار على الأرض وترتد رأسيًا إلى نصف الارتفاع الذى سقطت منه فى كل مرة ترتد فيها لأعلى ، أوجد مجموع المسافات التى قطعتها الكرة حتى تسكن.

٢ $\frac{د}{د س}\left(\text{ظا}\frac{\pi}{٤}\right)$ = ...

(أ) ١ (ب) $\text{ظا}^{٢}\frac{\pi}{٤}$ (جـ) صفر (د) ٢

٣ إذا كانت ح نصف محيط المثلث أ ب حـ الذى فيه :

ح + أ = ٣٥ سم ، ح + ب = ٣٤ سم ، حـ = ١٥ سم

فإن مساحة Δ أ ب حـ = ... سم^{٢}

(أ) ٦٤ (ب) ٧٢ (جـ) ٨٤ (د) ٩٦

٤ ١ + $\text{جتا}^{٢}$ ٤ أ = ...

(أ) ٢ $\text{جتا}^{٢}$ ٤ أ (ب) $\text{جتا}^{٢}$ ٢ أ (جـ) $\text{جتا}^{٢}$ ٤ أ (د) ٢ $\text{جتا}^{٢}$ ٢ أ

٥ مجموع ن حدًا الأولى من حدود المتسلسلة : $\frac{١}{٢} + \frac{٣}{٤} + \frac{٧}{٨} + \frac{١٥}{١٦} + ...$

(أ) $٢^{ن} - ن - ١$ (ب) $١ - ٢^{ن}$

(جـ) $٢^{ن} - ١$ (د) $ن + ٢^{-ن} - ١$

٦ إذا كانت الدالة د : د (س) = $\begin{cases} س^{٢} - ٤ & ، س < ٢ \\ أ س - ٨ & ، س \geq ٢ \end{cases}$ قابلة للاشتقاق عند س = ٢

فإن : أ = ...

(أ) ٢ (ب) $٣\frac{١}{٢}$ (جـ) ٣ (د) ٤

٧ إذا كان : $ن^{-٣} ل_{٣}$ = ٢١٠ ، $ن^{+٣} ق_{٤}$ = ٧١٥ أوجد قيمة كل من : ن ، م

٨ إذا كان : $(ن^{٢} + ٩ن + ٢٠) = \frac{\lfloor ن + ٥}{س}$ فإن : س = ...

(أ) $ن + ٣$ (ب) $\lfloor ن + ٣$ (جـ) $ن + ٤$ (د) $ن^{٥} ل_{٢}$

٩ فى Δ أ ب حـ إذا كان :

$ط أ = \frac{٣}{٤}$ ، $أ \in]٠ ، \frac{\pi}{٢}[$ ، $جتا ب = \frac{٥}{١٣}$ ، $ب \in]٠ ، \frac{\pi}{٢}[$

أوجد : ط (أ + ب)

١٠ $\int$ (س + ٢) (س − ٢) د س = ...

(أ) س + ٤ + ث (ب) $\frac{١}{٣}$ س^{٣} − ٤ س + ث

(جـ) س^{٣} − ٤ س + ث (د) (س^{٢} − ٤)^{٢} + ث

١١ من شرفة منزل ارتفاعها ٢٠ مترًا نظر رجل إلى برج مقابل فوجد أن قياس زاوية ارتفاع قمة البرج تساوى قياس زاوية انخفاض قاعدة البرج = هـ ، علمًا بأن المنزل والبرج على نفس الخط الأفقى فإن ارتفاع البرج يساوى ..... متر.

(أ) ٢٠ ظا هـ (ب) $\frac{٢٠}{ظا هـ}$ (جـ) ٤٠ ظتا هـ (د) ٤٠

١٢ إذا كانت : ص = ع^{٢} + ع ، ع = ٢ س^{٢} فإن : $\frac{د ص}{د س} - \frac{د ع}{د س}$ = ...

(أ) ٤ س^{٤} + ٢ س^{٢} (ب) ١٦ س^{٢}

(جـ) ١٦ س^{٣} (د) ٨ س^{٦}

١٣ المتتابعة التى حدها النونى ح$_{ن}$ = $\frac{١}{ن}$ − ١ حيث ن $\in$ ص$^{+}$ تمثل متتابعة .....

(أ) تزايدية. (ب) تناقصية. (جـ) ثابتة. (د) تذبذبية.

١٤ عدد المماسات الأفقية لمنحنى الدالة د : د (س) = $\frac{١}{٣}$ س^{٣} − س^{٢} + ٣ يساوى .....

(أ) صفر (ب) ١ (جـ) ٢ (د) ٣

١٥ إذا كانت : (٤ ، ب ، حـ) فى تتابع حسابى وكانت (٢ ، ب + ٣ ، ٥ حـ) فى تتابع هندسى فإن : حـ − ب = ...

(أ) −٣ (ب) ١٧ (جـ) ١٠ (د) ٣

١٦ $\frac{١ - \text{ظا}^{٢} س}{١ + \text{ظا}^{٢} س}$ = ...

(أ) جتا ٢ س (ب) جا ٢ س (جـ) جتا س (د) جا س

١٧ عدد طرق تكون عدد أولى مكون من ٣ أرقام مختلفة من مجموعة الأرقام ٣ ، ٤ ، ٥ هو .....

(أ) ٦ (ب) ٣ (جـ) ١ (د) صفر

١٨ إذا كان : $ن ح_{١٠} > ن ح_{٩}$ فإن : ن ....

(أ) = ١٩ (ب) < ١٩ (جـ) > ١٩ (د) ≥ ١٩

١٩ أكبر عدد من الحدود يمكن أخذه من المتتابعة (٢٥ ، ٢١ ، ١٧ ، ...) ابتداءً من الحد الأول ليكون المجموع موجبًا يساوى .....

(أ) ١٢ (ب) ١٣ (جـ) ١٤ (د) ١٥

٢٠ أوجد كل مما يأتى :

① $\int \sqrt[٣]{٩ س - ١}\, ء س$ ② $\int \left(\frac{\text{ظا} س}{\text{ظتا} س} + ١\right) ء س$

٢١ إذا كان الحد الأخير من متتابعة حسابية عشرة أمثال حدها الأول وحدها قبل الأخير يساوى مجموع حديها الرابع والخامس فإن : $\frac{ح_{٦}}{ح_{٣}}$ = ...

(أ) ٣ ء (ب) ٢ (جـ) ٢ ء (د) أ + ء

٢٢ بكم طريقة يمكن اختيار رئيس ونائب من لجنة مكونة من ١٢ عضو ؟

(أ) ٢ (ب) ٢٣ (جـ) ٦٦ (د) ١٣٢

٢٣ متوسط معدل التغير فى حجم المكعب الذى يتغير طول حرفه من ٣ سم إلى ٥ سم يساوى .....

(أ) ٩٨ (ب) ٤٩ (جـ) ١٢٥ (د) ٩

٢٤ إذا كان $(ح_{ن})$ متتابعة حسابية فيها $\frac{ح_{٤}}{ح_{٧}} = \frac{٢}{٣}$ فإن $\frac{ح_{٦}}{ح_{٨}}$ = ...

(أ) $\frac{٢}{٣}$ (ب) $\frac{٤}{٥}$ (جـ) $\frac{٦}{٧}$ (د) $\frac{٣}{٤}$

٢٥ إذا كانت معادلة العمودى للمنحنى د (س) عند النقطة (٢ ، -١) هى س - ٢ ص = ٤
فإن : دَ (٢) = ...

(أ) ٢ (ب) -٢ (جـ) ١ (د) -١

---

٢٦ إذا كانت : (أ ، ب ، حـ ، ...) متتابعة هندسية أساسها ٢ فإن : .....

(أ) $\frac{حـ}{أ} = ٢$ (ب) $\frac{حـ}{ب} = ٢$ (جـ) $\frac{أ}{ب} = ٢$ (د) $\frac{ب^{٢}}{أ حـ} = ٢$

---

٢٧ متتابعة هندسية غير منتهية فيها الحدان الأول والثانى
عددان صحيحان موجبان مجموعهما = ٣ فإن : $حـ_{\infty}$ = ...

(أ) ٤ (ب) ٨ (جـ) ٦٤ (د) ١٠٢٤

---

٢٨ معادلة المماس للمنحنى ص = $\frac{١ - ٢ س}{س - ٢}$ عند النقطة (١ ، ١) يساوى .....

(أ) ص = ٣ س - ٢ (ب) ص = ٢ س - ٣
(جـ) ص = -٣ س + ٢ (د) ص = ٢ س + ٣

---

٢٩ إذا كانت : (أ ، ب ، حـ) متتابعة حسابية أساسها (م)
فإن : ($٣^{أ}$ ، $٣^{ب}$ ، $٣^{حـ}$) تكون .....

(أ) متتابعة حسابية أساسها = ٣ (ب) متتابعة هندسية أساسها = ٣
(جـ) متتابعة حسابية أساسها = $٣^{م}$ (د) متتابعة هندسية أساسها = $٣^{م}$

---

٣٠ إذا كان : جا ٣٢° = س فإن : جا ٤° جتا ٤° جتا ٨° جتا ١٦° = ...

(أ) $\frac{س}{٢}$ (ب) $\frac{س}{٤}$ (جـ) $\frac{س}{٨}$ (د) $\frac{س}{١٦}$

---

٣١ إذا كانت : د (س) = $\sqrt{س^{٢} + ٩}$ فإن : دَ (-٤) = ...

(أ) $\frac{-٤}{٥}$ (ب) ٥ (جـ) $\frac{١}{١٠}$ (د) $\frac{-١}{١٠}$

---

٣٢ متتابعة هندسية عدد حدودها ٢ ن وأساسها ر فإن النسبة بين مجموع حدودها الفردية الرتبة إلى مجموع حدودها الزوجية الرتبة تساوى .....

(أ) $\frac{١}{ر}$ (ب) $\frac{١}{ر^{٢}}$ (جـ) $ر^{٢}$ (د) $\frac{ن}{ر}$

النموذج الأول

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ إذا كانت : ع = $\frac{١}{٢}$ ص^{٢} + ص − ٢ ، ص = س^{٢} + س + ١

فإن : $\frac{د ع}{د س}$ = ... عند س = − $\frac{١}{٢}$

(أ) صفر (ب) ١ (جـ) $\frac{١}{٢}$ (د) − $\frac{١}{٢}$

---

٢ إذا كان : |ن + ٣| = ٧٢ |ن + ١| فإن : ن = ...

(أ) ٥ (ب) ٦ (جـ) ٧ (د) ٨

---

٣ إذا كان : حـ$_{ن}$ مجموع متتابعة حسابية حدها الأول أ وأساسها (د)

فإن : حـ$_{ن}$ − ٢ حـ$_{ن-١}$ + حـ$_{ن-٢}$ = ... (حيث ن > ٢)

(أ) أ (ب) د (جـ) أ + د (د) ٢ د

---

٤ فى Δ أ ب حـ إذا كان : ط أ = ٣ ، ط ب = ٥ فإن : ط حـ = ...

(أ) − $\frac{١}{٧}$ (ب) $\frac{١}{٧}$ (جـ) $\frac{٤}{٧}$ (د) $\frac{٤}{٧}$

---

٥ إذا كانت (ح$_{ن}$) متتابعة هندسية وكان : ح$_{س}$ ، ح$_{ص}$ ، ح$_{ل}$ (حيث س < ص < ل)

تكون متتابعة هندسية أيضًا فإن .....

(أ) س + ص = ل (ب) س + ل = ص

(جـ) س + ل = ٢ ص (د) ل − ص = ٢ س

---

٦ إذا كان : $\int_{س}^{٢س} \sqrt{س^{٢} - ١٥}$ د س = أ $\sqrt{(س^{٢} - ١٥)^{٣}}$ + ث فإن : أ = ...

(أ) $\frac{١}{٣}$ (ب) ٣ (جـ) $\frac{٣}{٢}$ (د) $\frac{١}{٢}$

٧ إذا كانت $(ع_ن)$ متتابعة هندسية فإن : $\frac{ع_١}{ع_٢} \times \frac{ع_٢}{ع_٣} \times \frac{ع_٣}{ع_٤} \times \ldots\ldots \times \frac{ع_٩}{ع_{١٠}} = \ldots\ldots$

(أ) $ر^{١٠}$ (ب) $\frac{١}{ر^{١٠}}$ (جـ) $ر^{٩}$ (د) $\frac{١}{ر^{٩}}$

٨ إذا كانت : د $(س) = \begin{cases} س^٢ + ٢ & ، \ س \leq ١ \\ س^٢ - ٢ & ، \ س > ١ \end{cases}$ فإن د$'(١^+) = \ldots\ldots$

(أ) ٢ (ب) -٢ (جـ) صفر (د) غير موجودة

٩ إذا كان : $ن ع_{١٠} = ن ع_{١٤}$ فإن : $ع_{ر^{٢٥}} = \ldots\ldots$

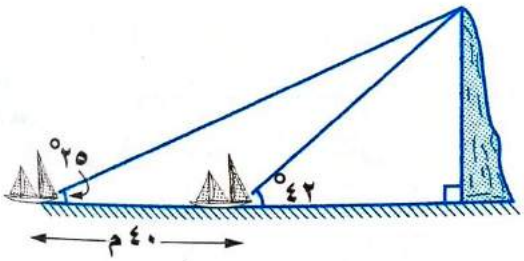
(أ) ١ (ب) ٢٤ (جـ) ٢٥ (د) ٤٩

١٠ متتابعة هندسية لا نهائية حدها الأول = س ومجموع حدودها = ٥ فإن .....

(أ) $س \leq ١٠$ (ب) $٠ < س < ١٠$

(جـ) $س < -١٠$ (د) $-١٠ < س < ٠$

١١ **فى الشكل المقابل :**



رصد شخص فى قارب زاوية ارتفاع قمة صخرة فوجد أن قياسها ٢٥° ثم تحرك فى طريق أفقى نحو قاعدة الصخرة مسافة ٤٠ متر ورصد زاوية ارتفاع قمة الصخرة مرة أخرى فوجد أن قياسها ٤٢°

فإن ارتفاع الصخرة ≈ ..... متر.

(أ) ٣٩ (ب) ٤٢ (جـ) ٤٦ (د) ٥١

١٢ إذا كان : $\frac{ء}{ء س} [أ س^٣ + ٤ س^{ب-١} + \frac{حـ}{س}] = ٦ س^٢ + ١٦ س^٣ - \frac{٣}{س^٢}$

فإن : أ + ب + حـ = ...

(أ) -٤ (ب) ٦ (جـ) ٧ (د) ١٠

١٣ المتتابعة $(ح_ن)$ تكون حسابية إذا كان :

① $ح_{ن+١} - ح_ن$ = مقدار ثابت

② $ح_{ن+١} + ح_ن$ = مقدار ثابت

③ $\frac{ح_{ن+١}}{ح_ن}$ = مقدار ثابت

(أ) (١) فقط (ب) (٢) فقط (جـ) (١) أو (٣) (د) (٢) أو (٣)

---

١٤ إذا كانت : ص = ٢ جتا س جا $\frac{س}{٢}$ جتا $\frac{س}{٢}$ فإن : صَ = ...

(أ) جا ٢ س (ب) جتا ٢ س (جـ) ظا ٢ س (د) قتا ٢ س

---

١٥ متتابعة هندسية عدد حدودها زوجى ، مجموع كل حدودها يساوى خمسة أمثال مجموع الحدود الفردية الرتبة فإن اساسها = ...

(أ) $\frac{١}{٢}$ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤

---

١٦ قا ص . قتا ص = ...

(أ) ٢ قا ٢ ص (ب) جا ٢ ص (جـ) ٢ قتا ٢ ص (د) ظا ص

---

١٧ إذا كانت أطوال أضلاع مثلث هى ٣٥ سم ، ٥٤ سم ، ٦١ سم

فإن أطول ارتفاعاتة يساوى ..... سم

(أ) ١٦ (ب) ٢٨ (جـ) $٢٤\sqrt{٥}$ (د) $٤٠\sqrt{٢}$

---

١٨ عدد الطرق التى بها يمكن تكوين عدد مكون من أربعة أرقام مختلفة من الأرقام

{٢ ، ٣ ، ٤ ، ٧} بحيث يكون رقم العشرات زوجيًا هو .....

(أ) ٢٤ (ب) ١٥ (جـ) ١٢ (د) ٨

---

١٩ $\int$ (جا^٢ س + جتا^٢ س + ظا^٢ س) ء س = ...

(أ) قتا^٢ س (ب) ظا^٢ س (جـ) قا^٢ س (د) ظا س

٢٠ عند إدخال $ن$ وسطا حسابيًا بين $أ$ ، $ب$ فإن أساس المتتابعة الحسابية هو .....

(أ) $\frac{أ - ب}{ن + ١}$ (ب) $\frac{أ - ب}{ن + ٢}$ (جـ) $\frac{ب - أ}{ن + ١}$ (د) $\frac{ب - أ}{ن + ٢}$

٢١ $٢ \text{ حتا}^{٢} \left(\frac{\pi}{٤} - \frac{٣ س}{٢}\right) - ١ =$ .....

(أ) حتا ٣ س (ب) جا ٣ س (جـ) حتا $\frac{٣}{٢}$ س (د) جا $\frac{٣}{٢}$ س

٢٢ إذا كانت : د (س^{٣} − ١) = س^{٤} − ١٢ فإن دَ (٧) = ...

(أ) $\frac{٨}{٣}$ (ب) ٣٢ (جـ) ١ (د) ٧

٢٣ إذا أدخلنا ٣ أوساط هندسية موجبة بين $أ$ ، $ب$ كونت متتابعة أساسها $م_{١}$ وإذا أدخلنا ٧ أوساط هندسية موجبة بين $أ$ ، $ب$ كونت متتابعة أساسها $م_{٢}$ فإن .....

(أ) $م_{١} = \frac{٧}{٣} م_{٢}$ (ب) $م_{١}^{٧} = م_{٢}^{٣}$

(جـ) $م_{١} = \sqrt{م_{٢}}$ (د) $م_{١} = م_{٢}^{٢}$

٢٤ إذا كانت : $(ح_{ن})$ متتابعة حسابية فيها $ح_{٥} =$ س فإن : $\sum_{م=٢}^{٨} ح_{م}$ = ...

(أ) س (ب) ٧ س (جـ) $\frac{١}{٧}$ س (د) س + ٧

٢٥ المماس لمنحنى دالة يكون عمودى على محور السينات إذا كان .....

(أ) $\frac{ص}{س} = ٠$ (ب) $\frac{ص}{س} = ١$ (جـ) $\frac{س}{ص} = ٠$ (د) $\frac{س}{ص} = \frac{١}{٢}$

٢٦ $(١ \times ٢) + (٢ \times ٣) + (٣ \times ٤) + (٤ \times ٥) +$ .... باستخدام رمز التجميع يساوى .....

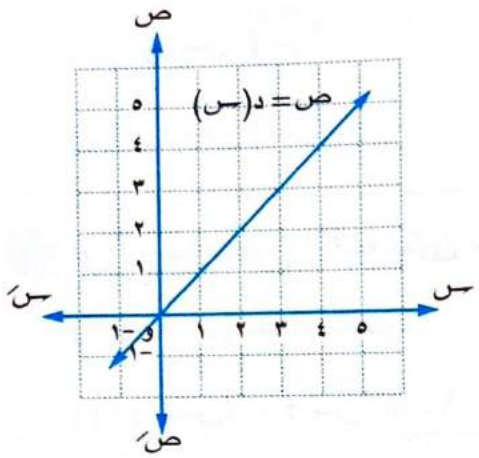
(أ) $\sum_{م=١}^{\infty} م (م + ١)$ (ب) $\sum_{م=١}^{\infty} م (م - ١)$

(جـ) $\sum_{م=١}^{\infty} (م + ١)(م + ٢)$ (د) $\sum_{م=١}^{\infty} (م - ١)(م + ١)$

٢٧ إذا كانت أطوال أضلاع مثلث هى $\frac{١}{٢}$ $\sqrt{ن}$ ، $\sqrt{ن - ٢}$ ، $\sqrt{٢ - ن}$ من السنتيمترات فإن القيمة العددية لمساحة المثلث يساوى ..... سم^{٢}

(أ) $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ (ب) $\frac{\sqrt{٣}}{٤}$ (جـ) $\frac{\sqrt{٣}}{٨}$ (د) $\frac{\sqrt{٣}}{١٦}$

٢٨ فى الشكل المقابل :



إذا كان متوسط التغير للدالة د

عندما تتغير س من ١ إلى ٢ هو $ك_{١}$

وكان متوسط التغير للدالة د

عندما تتغير س من ٢ إلى ٤ هو $ك_{٢}$

فإن : .....

(أ) $ك_{١} = ٢ ك_{٢}$ (ب) $ك_{١} = \frac{١}{٢} ك_{٢}$

(جـ) $ك_{١} = ك_{٢}$ (د) $ك_{١} = ٤ ك_{٢}$

النموذج الثانى

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ $\int \sqrt[3]{س^2}$ د س = ... + ث

(أ) $\frac{٥}{٣}$ س $\sqrt[3]{س^2}$ (ب) $\frac{٣}{٥}$ س $\sqrt[3]{س^2}$

(جـ) $\frac{٣}{٥}$ س $\sqrt[3]{س}$ (د) $\frac{٣}{٥}$ $\sqrt[3]{س^2}$

---

٢ فى أى من الدوال الآتية يكون متوسط التغير للدالة عندما تتغير س من ($س_١$) إلى ($س_١ + هـ$) مقدار ثابت ؟

(أ) د (س) = ٤ $س^2$ + ١٠ (ب) د (س) = ٢ س − ٣

(جـ) د (س) = $\frac{١}{٢}$ $س^3$ + ٧ س (د) د (س) = $\frac{١}{س}$

---

٣ أى مما يأتى يساوى $\lfloor ٤$ ؟

(أ) $\lfloor ٢ \times \lfloor ٢$ (ب) $\frac{\lfloor ٨}{\lfloor ٢}$ (جـ) $\lfloor ٦ - \lfloor ٢$ (د) $٢٤ هـ^{٢٣}$

---

٤ المتتابعتين الحسابيتين (٢٣١ ، ٢٢٨ ، ٢٢٥ ، ....) ، (٣ ، ٦ ، ٩ ، ....)

يتضمنان نفس الحد الذى رتبته .....

(أ) ٢٥ (ب) ٣٥ (جـ) ٣٨ (د) ٣٩

---

٥ إذا كان : ق(∠أ) = $\frac{٥}{٤}$ ، ق(∠ب) = $\frac{١٣}{٥}$ حيث أ ، ب قياسا زاويتين حادتين

فإن : ظا (أ − ب) = ...

(أ) $\frac{٥٦}{٦٥}$ (ب) $\frac{٦٣}{٦٥}$ (جـ) $\frac{-٣٣}{٦٥}$ (د) $\frac{٦٥}{٦٣}$

---

٦ إذا كانت قيمة المتسلسلة (٣ + ٤ + ٨ + ٩ + ١٣ + ١٤ + ١٨ + ١٩ + ... إلى ٤٠ حدًا)

يساوى ١٠٢ ك فإن : ك = ...

(أ) ٥ (ب) ١٠ (جـ) ٢٠ (د) ٢٥

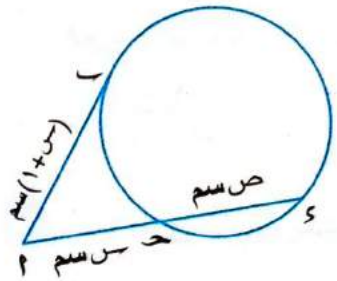
٧ معادلة المماس للمنحنى : ص = ظا س + جا ٢ س عندما س = $\frac{\pi}{٤}$ هى .....

(أ) ٢ ص − ٤ س − π = ٠ (ب) ٢ س − ٤ ص + π = ٤

(جـ) ص − ٢ س = ٢ (د) ٢ ص − ٤ س + π = ٤

---

٨ فى الشكل المقابل :



إذا كانت $\overline{أب}$ قطعة مماسة للدائرة

فإن : $\frac{ء ص}{ء س}$ = ... عندما س = ٥

(أ) −٥ (ب) $-\frac{١}{٥}$ (جـ) $\frac{-١}{٢٥}$ (د) −٢٥

---

٩ المتتابعة الهندسية التى حدها الأول = أ ر ، أساسها = ر^{٢} تكون .....

(أ) (أ ، أ ر ، أ ر^{٢} ، أ ر^{٣} ، ....)

(ب) (أ ر ، أ ر^{٢} ، أ ر^{٣} ، أ ر^{٤} ، ....)

(جـ) (أ ر ، أ ر^{٣} ، أ ر^{٥} ، أ ر^{٧} ، ....)

(د) (أ ، أ ر^{٢} ، أ ر^{٤} ، أ ر^{٦} ، ....)

---

١٠ تحركت سفينة من نقطة معينة فى اتجاه ١٢° جنوب الشرق بسرعة ١١ كيلومتر/ساعة ، وفى نفس اللحظة تحركت سفينة أخرى من نفس النقطة فى اتجاه ٦٨° شمال الشرق بسرعة ٦,٥ كيلومتر/ساعة فإن المسافة بين السفينتين بعد ساعتين من لحظة تحركهما معًا = ... كم.

(أ) ٢٤ (ب) ٢٦ (جـ) ٢٨ (د) ٣٠

---

١١ إذا كانت : د (س) = (١٠ س + ١)^{٥٠} فإن : د$'$ (صفر) = ...

(أ) ١ (ب) صفر (جـ) ٥٠٠ (د) ٦٠٠

١٢ إذا كان الوسط الحسابى بين أ ، ب يساوى ٩ والوسط الحسابى بين $\frac{١}{أ}$ ، $\frac{١}{ب}$ يساوى $\frac{١}{٤}$ فإن الوسط الهندسى الموجب بين أ ، ب يساوى .....

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٦ (د) ٦,٥

---

١٣ مجموع مربعات حدود متتابعة هندسية غير منتهية حدها الأول = ١ وأساسها = ص هو .....

(أ) $\frac{١}{١ - ص}$ (ب) $\frac{١}{١ - ص^{٢}}$ (جـ) $\frac{١}{ص^{٢}}$ (د) $\frac{١}{ص}$

---

١٤ عدد طرق تكوين عدد أولى مكون من ٣ أرقام مختلفة من مجموعة الأرقام ٣ ، ٤ ، ٥ هو .....

(أ) ٦ (ب) ٣ (جـ) ١ (د) صفر

---

١٥ إذا كان : $ن ل_{س} + س ل_{ن} = ١٤٤٠$ فإن : $ن^{ن+٤} ق_{س-٤}$ = ...

(أ) ٦ (ب) ٩ (جـ) ١٠ (د) ١٢

---

١٦ إذا كانت (س ، ص ، ع) ثلاثة أعداد حقيقية مختلفة فى تتابع هندسى فإن .....

(أ) ٢ ص < س + ع (ب) ص^{٢} > س ع

(جـ) ص = س ع (د) $\sqrt{ص}$ = س ع

---

١٧ إذا كان : حا ٢ س = $\frac{٥}{١٣}$ فإن : طا س + طتا س = ...

(أ) $\frac{١٩}{٥}$ (ب) ٤ (جـ) $\frac{٢٤}{٥}$ (د) $\frac{٢٦}{٥}$

---

١٨ إذا كانت : ص = $(٣)^{٧}$ فإن : $\frac{د ص}{د س}$ = ...

(أ) ٧ × $٣^{٦}$ (ب) $\frac{٨٣}{٨}$ (جـ) حتا $\left(\frac{\pi}{٢}\right)$ (د) حا $\frac{\pi}{٦}$

---

١٩ فى أحد المسارح تم تنظيم المقاعد بحيث يحتوى الصف الأخير على ٤٥ مقعد ثم ينقص كل صف بمقدار ٢ مقعد عن الصف السابق له فإذا كان عدد مقاعد المسرح ٥٢٠ مقعد فإن عدد الصفوف = ...

(أ) ٢٠ (ب) ٢٣ (جـ) ٢٦ (د) ٢٠ أو ٢٦

٢٠ إذا كانت : س قياس زاوية حادة ، ظا س = $\frac{١}{٣}$ فإن : $\frac{١ - \text{جتا } ٢\text{س}}{١ + \text{جتا } ٢\text{س}}$ = ...

(أ) $\frac{١}{٣}$ (ب) $\frac{٢}{٣}$ (جـ) $\frac{١}{٩}$ (د) $\frac{٢}{٩}$

٢١ $\int \frac{\text{جا س}}{\text{جتا}^{٢}\text{س}}$ د س = ... + ث

(أ) ظا^{٢} س (ب) $\frac{١}{٢}$ ظا^{٢} س (جـ) $\frac{١}{٦}$ ظا^{٢} س قا^{٣} س (د) - ظا^{٢} س

٢٢ إذا كانت (Δ) هى مساحة مثلث وكان (٢ ح) هو محيط نفس المثلث

فإن طول قطر الدائرة المرسومة داخل المثلث وتمس جميع أضلاعه يساوى .....

(أ) $\frac{\Delta}{ح}$ (ب) $\frac{\Delta}{٢ ح}$ (جـ) $\frac{\Delta ٢}{ح}$ (د) $\frac{\Delta ٣}{٢ ح}$

٢٣ إذا كان : د (س) = $\frac{٢ + \text{جتا س}}{\text{جا س}}$ فإن : د` ($\frac{\pi}{٢}$) = ...

(أ) ٣ (ب) ٢ (جـ) -١ (د) -٢

٢٤ الشكل المقابل يمثل متتابعة حسابية

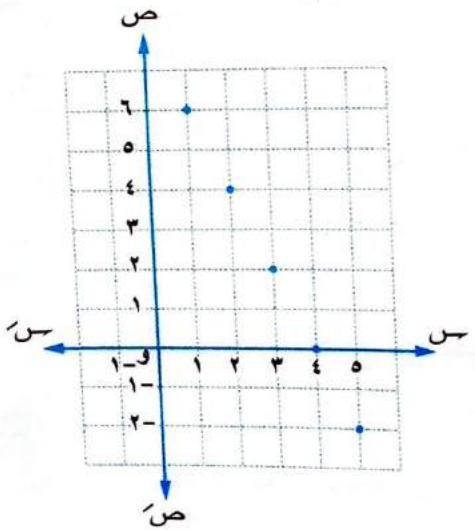
أساسها .....

(أ) -٢

(ب) ٢

(جـ) ٤

(د) ٦



٢٥ إذا كان : $\sum_{ر=١}^{١٢}$ (٣ ا + ١) = ٨٤ فإن : ا = ...

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤

٢٦ عدد حلول المعادلة : س = |س| فى ص يساوى .....

(أ) صفر (ب) ١ (جـ) ٢ (د) عدد لانهائى.

٢٧ إذا كان : د (س) = س^{٢} + ٢ ، هـ (س) = س + ٢

فإن : $\frac{ء}{ء س}$ [(د ○ هـ) (س)] = ... عند س = ١

(أ) ٥ (ب) ٦ (جـ) ٨ (د) ١٠

٢٨ متتابعة هندسية مجموع حديها الرابع والسادس = ١٢٠ ومجموع حديها الخامس والسابع = ٢٤٠ فإن مجموع ١٠ حدود الأولى منها = ...

(أ) ٧٢٠ (ب) ١٠٢٣ (جـ) ٣٠٦٩ (د) ٦١٣٨

النموذج الثالث

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ إذا كان : د (س) = $س^{٢}$ ر (س) وكان : ر (٥) = ١٠ ، رَ (٥) = ٤

فإن : دَ (٥) = ...

(أ) ٤٠ (ب) ١٠٠ (جـ) ٢٠٠ (د) ٢٥٠

٢ إذا كان : $ن^{ص}_{ر}$: $ن^{ص}_{ر-١}$ = ٧ : ٤ ، $ن^{ل}_{ر}$: $ن^{-١}_{ل_ر}$ = ٥ : ٣

فإن : ن + ر = ...

(أ) ٧ (ب) ٨ (جـ) ١١ (د) ١٤

٣ إذا كان : حـ = $\sum_{ر=١}^{ن}$ (٢ ر + ١) ، م = $\sum_{ر=١}^{ن}$ (٣ ر) فإن : .....

(أ) حـ > م (ب) حـ < م

(جـ) حـ = م (د) لا توجد علاقة بينهما

٤ إذا كانت : (٥٤ ، س ، ص ، ٢) متتابعة هندسية فإن : $\frac{ص}{س}$ = ...

(أ) $\frac{١}{٣}$ (ب) ٣ (جـ) ٩ (د) ٢٧

٥ جا (٢ أ + ب) جاب + جتا (٢ أ + ب) جتاب = ...

(أ) ١ (ب) − جا ٢ أ (جـ) جا (٢ أ + ٢ ب) (د) جتا ٢ أ

٦ إذا كانت : (أ ، ب ، حـ ، ...) متتابعة هندسية جميع حدودها موجبة

فإن المنحنى (ص = أ $س^{٢}$ + ب س + حـ) .....

(أ) يمس محور السينات. (ب) يقطع محور السينات فى نقطتين مختلفتين.

(جـ) يقع بأكمله فوق محور السينات. (د) يقع بأكمله تحت محور السينات.

٧ إذا كان : دَ (س) = أ $س^{٢}$ − ٢ س + ١ وكان : $نهـا_{س \to ٢}$ $\frac{د(س) - د(٢)}{س - ٢}$ = ٩

فإن : أ = ...

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٤ (د) ٥

٨ إذا كانت د : د (س) = $\begin{cases} أ س + ٥ ب & ، س < ٢ \\ ٢٦ & ، س = ٢ \\ ب س^{٢} + ٣ أ - ٦ & ، س > ٢ \end{cases}$ قابلة للاشتقاق عند س = ٢

فإن : أ − ب = ...

(أ) صفر (ب) ٤ (جـ) ٦ (د) ٨

---

٩ $ل_{ن+١} = ... \times ل_{ن}$

(أ) ن − ١ (ب) ن (جـ) ن + ١ (د) ن + ٢

---

١٠ فى أى متتابعة حسابية $(ح_{ن})$ يكون $٥ ح_{٣} - ٨ ح_{٦} + ٣ ح_{١١} = ...$

(أ) صفر (ب) ٨ (جـ) ١٧ (د) ٢٠

---

١١ $\frac{٢ جا س - جا ٢ س}{جا^{٣} س} = ...$

(أ) $جتا^{٢} \frac{س}{٢}$ (ب) $ظا^{٢} \frac{س}{٢}$ (جـ) $جا^{٢} \frac{س}{٢}$ (د) $قا^{٢} \frac{س}{٢}$

---

١٢ $\int \frac{\sqrt{س}}{\sqrt[٣]{س^{٢}}} ء س = ... + ث$

(أ) $\frac{٦}{٧} س \sqrt[٦]{س}$ (ب) $\frac{٧}{٦} س^{\frac{٧}{٦}}$

(جـ) $\frac{-٦}{٧} س^{\frac{٧}{٦}}$ (د) $\frac{-٦}{٧} \sqrt[٦]{س}$

---

١٣ متتابعة هندسية فيها : $ح_{٢} = ٢٤٠$ ، $ح_{٥} = ٣٠$ فإن مجموع عدد غير منته من حدودها = ...

(أ) ١٩٢٠ (ب) ٩٦٠ (جـ) ٤٨٠ (د) ٢٤٠

---

١٤ إذا كان : $\sum_{ل=١}^{٤} ل + \sum_{ل=١}^{ن} ٢ = ٢٨$ فإن : ن = ...

(أ) ٧ (ب) ٨ (جـ) ٩ (د) ١٠

---

١٥ إذا كان : ص = ٢ جا $(\pi - ٢ س)$ فإن : $\frac{ء ص}{ء س} = ...$

(أ) ٤ جا ٢ س (ب) − ٤ جا ٢ س (جـ) ٤ جتا ٢ س (د) −٤ جتا ٢ س

١٦ إذا كانت : $(ح_ن)$ متتابعة حسابية فيها : $ح_م = \frac{١}{ن}$ ، $ح_ن = \frac{١}{م}$

فإن أساس المتتابعة = ...

(أ) -١ (ب) ١ (جـ) $م + ن - ١$ (د) $\frac{١}{م ن}$

١٧ مساحة المثلث أ ب حـ الذى فيه : $ح - أ = ٣$ سم ، $ح - ب = ٥$ سم ، $ح - حـ = ٩$ سم

(حيث ح نصف محيط المثلث) تساوى ..... سم^٢

(أ) $٣\sqrt{٧}$ (ب) $٤\sqrt{٢١٥}$ (جـ) $٣\sqrt{٢٥٥}$ (د) ٤٦

١٨ مضلع له ٤٤ قطر فإن عدد أضلاعه = ...

(أ) ٧ (ب) ٨ (جـ) ١١ (د) ١٢

١٩ مشتقة $س^٦$ بالنسبة إلى $س^٣$ هى .....

(أ) $س^٣$ (ب) $٢ س^٣$ (جـ) $٣ س^٢$ (د) $٦ س^٦$

٢٠ فى المتسلسلة الهندسية التى حدها الأول أ = ٢ وأساسها ر = ١ يكون مجموع ١٠

حدود الأولى منها = ...

(أ) ٢ (ب) ١٠ (جـ) ٢٠ (د) ١٠٢٤

٢١ إذا كان : د $(س) = ظا س$ فإن : د $\left(س + \frac{\pi}{٤}\right) +$ د $\left(س - \frac{\pi}{٤}\right) =$ .....

(أ) $ظا ٢ س$ (ب) $٤ ظا س$ (جـ) $٢ ظا ٢ س$ (د) $٢ ظتا ٢ س$

٢٢ إذا كان العمودى على المنحنى ص = د $(س)$ عند النقطة $(٣ ، ٤)$ يصنع زاوية قياسها $\frac{٣ \pi}{٤}$

مع الاتجاه الموجب لمحور السينات فإن : د$'$ $(٣) =$ .....

(أ) -١ (ب) $\frac{-٣}{٤}$ (جـ) $\frac{٣}{٤}$ (د) ١

٢٣ إذا كانت الدالة د : د $(س) = ١ + أ س + ب س^٢$ وكان التغير لهذه الدالة عندما تتغير

س من ٣ إلى ٢ يساوى ٧ وكان معدل التغير للدالة عند $س = ٣$ يساوى -٩

فإن : $أ^٢ + ب^٢ =$ .....

(أ) -١ (ب) ٥ (جـ) ١٣ (د) ٢٥

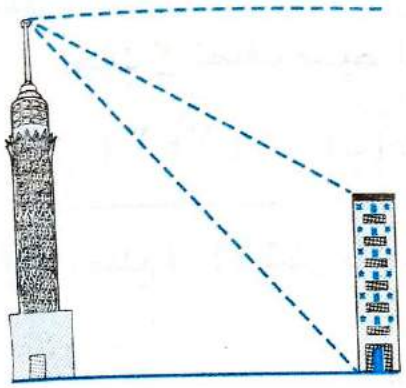
٢٤ إذا كانت : $\left(\frac{أ}{ب} ، \frac{ب}{حـ} ، \frac{حـ}{ء} \right)$ ثلاث حدود متتالية فى متتابعة هندسية

فإن : $\frac{أ}{ء}$ = ...

(أ) $\frac{ب}{حـ}$ (ب) $\frac{ب^{٢}}{حـ^{٢}}$ (جـ) $\frac{ب^{٣}}{حـ^{٣}}$ (د) $\frac{ب^{٤}}{حـ^{٤}}$

---

٢٥ من قمة برج القاهرة استخدم شخص المنظار ليرصد زاويتى انخفاض قمة وقاعدة منزله القريب من البرج فكان قياساهما ٤٥° ، ٦٠° على الترتيب فإذا كانت قاعدتا المنزل والبرج على نفس المستوى الأفقى وارتفاع البرج ١٨٧ متر فإن ارتفاع المنزل ≃ ..... متر.



(أ) ٩٦ (ب) ٨٧ (جـ) ١٠٨ (د) ٧٩

---

٢٦ $\int$ (ط^٥ س + ط^٣ س) ء س = ... + ث

(أ) $\frac{١}{٤}$ ط^٤ س (ب) $\frac{١}{٥}$ ط^٥ س (جـ) $\frac{١}{٦}$ ط^٦ س (د) $\frac{١}{٧}$ ط^٧ س

---

٢٧ رقم الآحاد فى العدد : $\underline{٠} + \underline{١} + \underline{٢} + \underline{٣} + ... + \underline{٢٠٢٣}$ هو .....

(أ) صفر (ب) ٤ (جـ) ٦ (د) ٩

---

٢٨ إذا كان الوسط الحسابى للعددين لو^٢ أ ، لو^٢ ٥ يزيد عن الوسط الهندسى للعددين لو_ص س ، لو_س ص بمقدار ٢ فإن : أ = ...

(أ) ٦٤ (ب) ٣٢ (جـ) ١٢,٨ (د) ٦,٤

النموذج الرابع

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ متوسط التغير للدالة د : د (س) = $\frac{١}{س}$ عندما تتغير س من (س$_١$) إلى (س$_١$ + هـ) يساوى .....

(أ) $-\frac{١}{س_١}$ (ب) $\frac{-هـ}{س_١ (س_١ + هـ)}$

(جـ) $\frac{-١}{س_١ (س_١ + هـ)}$ (د) $\frac{هـ}{س_١ (س_١ + هـ)}$

---

٢ إذا كان : $\lim_{س \to ٢} ق(س) = أ$ ، $\lim_{س \to ٣} ل(س) = ب$ فإن : $\frac{ب}{أ}$ = ...

(أ) $\frac{١}{٦}$ (ب) ٣ (جـ) ٦ (د) ١٠

---

٣ إذا كانت (ح$_ن$) متتابعة حسابية فيها مجموع الخمسة حدود الأولى منها يساوى ١٠ ومجموع العشرة حدود الأولى منها يساوى ٥ فإن مجموع الخمسة عشر حدًا الأولى منها يساوى .....

(أ) ١٥ (ب) ٥٠ (جـ) −١٥ (د) −٥٠

---

٤ $\frac{\text{ظا } ٣س}{\text{ظا } س} - \frac{\text{جتا } ٣س}{\text{جتا } س}$ = ...

(أ) −٣ (ب) −١ (جـ) ١ (د) ٢

---

٥ $\int (س^٢ + ٢س + ١)^{\frac{٧}{٢}} (س + ١)^٣ \, د س$ = ... + ث

(أ) $(س + ١)^{١١}$ (ب) $\frac{١}{١١} (س + ١)^{١١}$

(جـ) $\frac{٢}{١١} (س + ١)^{\frac{١١}{٢}}$ (د) $\frac{١}{١١} (س + ١)^{\frac{٢}{١١}}$

---

٦ متتابعة مجموع ن حدًا الأولى منها يعطى بالعلاقة : ح$_ن$ = $٣^{ن+١} - ٤$

فإن الحد الثالث منها يساوى .....

(أ) ١٨ (ب) ٢٣ (جـ) ٥٤ (د) ٧٧

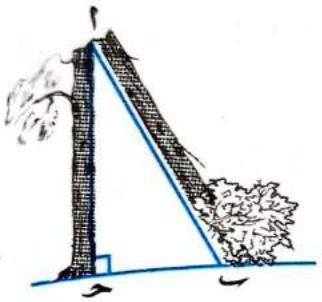
---

٧ (٢ + ٤ + ٦ + ٨ + ... + ٣٠) = ...

(أ) $\sum_{ر=١}^{٣٠} ر$ (ب) $\sum_{ر=١}^{١٥} ر$ (جـ) $\sum_{ر=١}^{١٥} ٢ ر$ (د) $\sum_{ر=١}^{٣٠} ٢ ر$

٨ بسبب الرياح كسر الجزء العلوى لشجرة فصنع مع الأرض زاوية قياسها ٦٠° فإذا كانت نقطة تلاقى قمة الشجرة بالأرض تبعد عن قاعدة الشجرة ١٠ أمتار

فإن طول الشجرة = ... مترًا.



(أ) ٣٢ (ب) ٣٥ (جـ) ٣٧ (د) ٤٢

---

٩ إذا كانت : ص = ط س + $\frac{١}{٣}$ ط^{٣} س فإن : $\frac{ء ص}{ء س}$ = ...

(أ) ق^{٢} س (ب) ق^{٣} س (جـ) ق^{٤} س (د) جتا^{٤} س

---

١٠ متتابعة حسابية عدد حدودها (ن) فإن الحد الذى رتبته (ك) من النهاية هو الحد الذى رتبته ..... من البداية.

(أ) ك (ب) ن − ك (جـ) ن − ك + ١ (د) ن − ك + ٢

---

١١ إذا كانت : (س ، $\sqrt{٣}$ ، ص ، $\sqrt{٦}$ ، ع) متتابعة هندسية فإن : $\frac{س + ع}{س}$ = ...

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٢ $\sqrt{٣}$ (د) ٢ $\sqrt{٦}$

---

١٢ إذا كان : جتا حـ = $\frac{١}{٣}$ فإن : جتا ٢ حـ = ...

(أ) صفر (ب) $\frac{-٢}{٣}$ (جـ) $\frac{-٧}{٩}$ (د) $\frac{٢}{٣}$

---

١٣ متتابعة هندسية فيها ح$_{٥}$ = ٢ يكون حاصل ضرب التسعة حدود الأولى منها يساوى .....

(أ) ١٢٨ (ب) ٢٥٦ (جـ) ٥١٢ (د) ١٠٢٤

---

١٤ إذا كان : ن | ٣ ن − ١ | = ٤٠ فإن : | ن − $\frac{٥}{٣}$ | = ...

(أ) صفر (ب) ١ (جـ) $\frac{٢}{٣}$ (د) ٦

---

١٥ إذا كانت : ص = $\sqrt{٣ - ٢ ع}$ ، ع = ط $\frac{س}{٢}$ فإن : $\frac{ء ص}{ء س}$ = ... عندما س = $\frac{\pi}{٢}$

(أ) −١ (ب) $\frac{١}{٢}$ (جـ) ١ (د) ٢

١٦ إذا كانت د : ح ← ح حيث د (س) = س^{٣} − أ س^{٢} + ب س − ١ والمماس عند س = ١ يصنع زاوية قياسها ١٣٥° مع الاتجاه الموجب لمحور السينات ، بينما المماس عند س = ٢ يوازى محور السينات فإن : ٣ أ − ب = ...

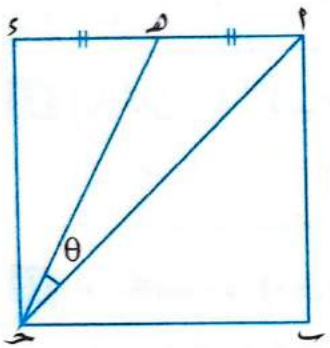
(أ) −٨ (ب) −٤ (جـ) صفر (د) ٨

١٧ إذا كانت (ح$_{ن}$) متتابعة هندسية حدها الأول = أ وأساسها = أ

فإن حدها الخامس = ...

(أ) أ^{٣} (ب) أ^{٤} (جـ) أ^{٥} (د) أ^{٦}

١٨ فى الشكل المقابل :



إذا كان : أ ب حـ ء مربع

فإن : ظا ٢ θ = ...

(أ) $\frac{٥}{٢}$ (ب) $\frac{٣}{٢}$

(جـ) $\frac{٣}{٤}$ (د) $\frac{٤}{٣}$

١٩ $\int \frac{١ + \text{جا س}}{١ + \text{ظا س}}$ ء س = ... + ث

(أ) جا س (ب) − جا س (جـ) ظا س (د) ظا س

٢٠ إذا كانت : $\frac{\text{ص}}{\text{س}} = \frac{\text{أ}^{٢}}{\text{س}^{٢}} + ١$ فإن : $\frac{\text{ء ص}}{\text{ء س}}$ = ...

(أ) $١ - \frac{\text{أ}}{\text{س}}$ (ب) $١ + \frac{\text{أ}}{\text{س}^{٢}}$ (جـ) $\text{أ}^{٢} - \frac{\text{أ}}{\text{س}^{٢}}$ (د) $١ - \left(\frac{\text{أ}}{\text{س}}\right)^{٢}$

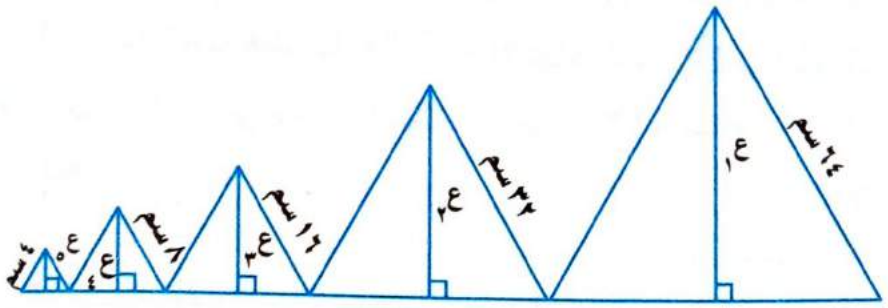
٢١ كم عدد مكون من ٣ أرقام مختلفة يمكن تكوينه من مجموعة الأرقام {٢ ، ٤ ، ٥ ، ٧} ويكون أصغر من ٥٠٠ ؟

(أ) ١ (ب) ٨ (جـ) ١٢ (د) ٢٤

٢٢ إذا كان مجموع ثلاثة حدود متتالية من متتابعة هندسية حدودها موجبة يساوى حـ ، وحاصل ضرب هذه الحدود يساوى ٢٧ فإن : حـ ∈ .....

(أ)]٠ ، ∞[(ب)]٠ ، ٣[(جـ)]٩ ، ∞[(د)]٣ ، ٩[

٢٣ في الشكل المقابل :



مثلثات متساوية الأضلاع قواعدها على استقامة واحدة فإن : (ع١ + ع٢ + ع٣ + ع٤ + ... ← ∞)

يساوى ..... سم

(أ) ١٢٨ √٣ (ب) ٦٤ √٣ (جـ) ٣٢ √٣ (د) ١٦ √٣

---

٢٤ إذا كان : ٢ ن ل٣ = ن+١ ل٣ فإن : ن = ...

(أ) ٤ (ب) ٥ (جـ) ٦ (د) ٧

---

٢٥ إذا كانت : د (س) = (س + ١) (٢ س + ٢) (٣ س + ٣) (٤ س + ٤)

فإن : د' (صفر) = ...

(أ) صفر (ب) ٤ ! (جـ) ٥ ! (د) ٤

---

٢٦ إذا كانت (ح ن) متتابعة حسابية فيها ح٧ − ح٣ = ١٢ ح١ فإن : $\frac{ح_٦ + ح_٤}{ح_١}$ = ...

(أ) ٢٤ (ب) ٢٥ (جـ) ٢٦ (د) ٢٨

---

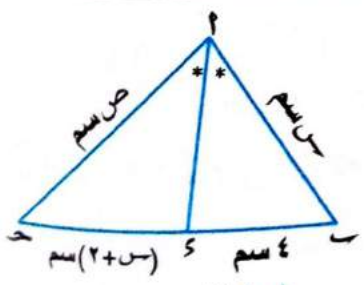
٢٧ طول نصف قطر الدائرة الداخلة للمثلث أ ب حـ الذى فيه :

أ = ٢٥ سم ، ب = ١٧ سم ، حـ = ٢٦ سم يساوى ..... سم

(أ) ٦ (ب) ٧ (جـ) ٨ (د) ١٠

---

٢٨ في الشكل المقابل :



إذا كان : $\overleftarrow{أء}$ ينصف ∠ ب أ حـ

فإن : $\frac{ء\,ص}{ء\,ب}$ = ... عندما س = ٢

(أ) $\frac{١}{٢}$ (ب) ١ (جـ) $١\frac{١}{٢}$ (د) ٢

النموذج الخامس

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ إذا كان : ص = (٢ س + ٥) (٣ س + ٥) فإن : ص' = ...

(أ) ٦ (ب) ٦ س + ١٠ (جـ) ١٢ س (د) ١٢ س + ٢٥

---

٢ عند إدخال عدة أوساط حسابية بين أ ، ل يكون الوسط الأخير = ...

(حيث ء أساس المتتابعة الناتجة)

(أ) ل − ء (ب) ل (جـ) ل − ٢ ء (د) ل + ء

---

٣ إذا كان : طا س − طا ص = ٥ ، طا س طا ص = $\frac{١}{٢}$

فإن : طا (ص − س) = ...

(أ) $\frac{٢}{٣}$ (ب) $\frac{٥}{٣}$ (جـ) $\frac{٣}{٢}$ (د) $\frac{٥}{٢}$

---

٤ إذا كان : ٠ ≤ θ < ٣٦٠° فإن مجموعة حل المعادلة $\underline{\text{جتا}}\theta$ = ١ هى .....

(أ) {٠° ، ١٨٠°} (ب) {٩٠° ، ٢٧٠°}

(جـ) {صفر° ، ٩٠° ، ٢٧٠°} (د) {صفر° ، ١٨٠° ، ٢٧٠°}

---

٥ قيمة الحد الأوسط فى المتتابعة الحسابية (٢ ، ٥ ، ٨ ، .... ، ١٢٨) هى .....

(أ) ٢٢ (ب) ٤٣ (جـ) ٦٥ (د) ٢٧٩٥

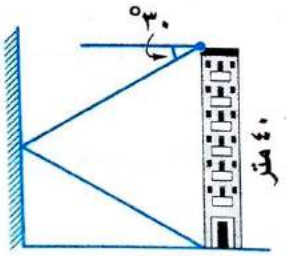
---

٦ إذا كان : $\sum_{ر=١}^{ن}$ (٢ ر − ٣) = ٨٠ فإن : ن = ...

(أ) ٢ (ب) ٤ (جـ) ٨ (د) ١٠

---

٧ إذا علمت أنه من قمة مبنى كانت زاوية انخفاض صورة قاعدة المبنى من خلال مرآه رأسية على برج مقابل للمبنى هى ٣٠° وكان ارتفاع المبنى = ٤٠ متر فإن المسافة بين المبنى والبرج هى ..... متر



(أ) ٤٠ (ب) ٣٠ (جـ) ٢٠ √٣ (د) ٢٠

٨ إذا كانت : ص = ع^{٢} + ع ، ع = ٢ س^{٢} فإن : $\frac{د ص}{د س} - \frac{د ع}{د س}$ = ...

(أ) ١٦ س^{٣} + ٤ س (ب) ١٦ س^{٣} - ٤ س

(جـ) ١٦ س^{٣} (د) ٤ س

٩ إذا كانت : ص = $\frac{\text{طا س} + \text{طا} \frac{\pi}{٤}}{١ - \text{طا س}}$ فإن : $\frac{د ص}{د س}$ = ...

(أ) طا $(\text{س} + \frac{\pi}{٤})$ (ب) قا^{٢} $(\text{س} + \frac{\pi}{٤})$

(جـ) قا^{٢} س (د) طا س قا^{٢} س

١٠ عدد الأشكال الرباعية المستوية التى يمكن الحصول عليها بتوصيل رؤوس الشكل السداسى يساوى .....

(أ) ١٥ (ب) ٢٠ (جـ) ٢٤ (د) ٣٠

١١ إذا كان الحد الثالث فى متتابعة هندسية حدودها موجبة يساوى المعكوس الضربى للحد الأول فإن الحد الثانى = ...

(أ) صفر (ب) ١ (جـ) ٢ (د) -١

١٢ (حتا ٢ أ) تساوى كل مما يأتى ما عدا .....

(أ) ٢ حتا^{٢} أ - ١ (ب) ١ - ٢ طا^{٢} أ

(جـ) $\frac{١ - \text{طا}^{٢} \text{أ}}{١ + \text{طا}^{٢} \text{أ}}$ (د) $\frac{١ + \text{طا}^{٢} \text{أ}}{١ - \text{طا}^{٢} \text{أ}}$

١٣ متتابعة حسابية فيها ح$_{٢}$ + ٨ ح$_{١٠}$ = ١٦ + ٨ ح$_{٦}$ فإن : ح$_{٣٤}$ = ...

(أ) ١٦ (ب) ١٧ (جـ) ٣٢ (د) ٣٤

١٤ صفيحة على شكل مربع تتمدد بانتظام محتفظة بشكلها فإن معدل التغير فى مساحتها بالنسبة لطول ضلعها عندما يكون طول ضلعها ٥ سم يساوى .....

(أ) ٥ (ب) ١٠ (جـ) ٢٥ (د) ١٠٠

١٥ إذا كان أ ، ب ، حـ ثلاثة حدود متتالية من متتابعة حسابية وكان : أ ، حـ - ب ، ب - أ ثلاثة حدود متتالية من متتابعة هندسية فإن أ : ب : حـ = ...

(أ) ١ : ٢ : ٣ (ب) ٣ : ٢ : ١ (جـ) ٢ : ١ : ٣ (د) ٣ : ١ : ٢

---

١٦ متتابعة حسابية مكونة من ٩٩ حد ، إذا كان مجموع الحدود الفردية الرتبة يساوى ٢٥٥٠ فإن مجموع جميع حدودها = ...

(أ) ٥٠٤٩ (ب) ٥٠٥٠ (جـ) ٥١٠٠ (د) ٥٤٠٩

---

١٧ $\int \frac{٢س^{٢}+٣}{س^{٢}}$ د س = ... + ث

(أ) ٢ س - ٣ (ب) ٢ س - $\frac{٣}{س}$ (جـ) $\frac{١}{٢}$ س^{٢} - $\frac{٣}{س}$ (د) س^{٢} - ٣ س

---

١٨ إذا كان : $ن_{٥} \geq ن_{٤}$ فإن : $ن \in$ .....

(أ) {٤ ، ٥} (ب) {٤ ، ٩}

(جـ) {٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩} (د) {٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩}

---

١٩ متتابعة هندسية كل حد من حدودها يساوى نصف مجموع الحدود التالية له مباشرة إلى ∞ فإذا كان مجموع حديها الثانى والرابع $\frac{٢}{٣}$ ٨ فإن المتتابعة هى .....

(أ) ($\frac{٢٧}{٨}$ ، $\frac{٩}{٤}$ ، $\frac{٣}{٢}$ ، ....) (ب) (١ ، $\frac{٣}{٢}$ ، $\frac{٩}{٤}$ ، ....)

(جـ) (٩ ، ٦ ، ٤ ، ....) (د) (١ ، $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٤}{٩}$ ، ....)

---

٢٠ مساحة سطح المثلث الذى طولا ضلعين فيه ٦ ، ٨ من السنتيمترات وقياس الزاوية المحصورة بينهما ٣٠° تساوى ..... سم

(أ) ١٠ (ب) ١٢ (جـ) ١٤ (د) ٢٤

---

٢١ متتابعة هندسية عدد حدودها (٢ ن) وأساسها (ر) فإن النسبة بين مجموع حدودها الفردية الرتبة إلى مجموع حدودها الزوجية الرتبة = ...

(أ) $\frac{١}{ر}$ (ب) $\frac{١}{ر^{٢}}$ (جـ) ر^{٢} (د) $\frac{ن}{ر}$

٢٢ إذا كانت د (٣ س + ١) = (ق ∘ ر) (س) وكان : ر (−١) = ٤ ، ر′ (−١) = ٢

، ق′ (٤) = ٦ فإن : د′ (−٢) = ...

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤

---

٢٣ إذا كان ص = √ر (س) وكان : ر′ (٢) = ٤ ، ر (٢) = ٩

فإن : $\frac{د ص}{د س}$ = ... عند س = ٢

(أ) $\frac{٤}{٣}$ (ب) $\frac{٢}{٩}$ (جـ) $\frac{١}{٦}$ (د) $\frac{٢}{٣}$

---

٢٤ متتابعة حسابية حدها السادس يساوى (ك) وأساسها (د)

فإن حدها الثانى = ...

(أ) ك + د (ب) ك − ٢ د (جـ) ك − ٤ د (د) ك − ٥ د

---

٢٥ إذا كان : $\frac{\text{جا س}}{١ + \text{جتا س}}$ = ف فإن : ظا $\frac{\text{س}}{٢}$ = ...

(أ) $\frac{١}{٢}$ ف (ب) ف (جـ) $\frac{١}{\text{ف}}$ (د) $\frac{٢}{٣}$ ف

---

٢٦ ∫ جا^{٢} ٢ س د س + ∫ جتا^{٢} ٢ س د س + ∫ ظا ٢ س ظتا ٢ س د س = ... + ث

(أ) س + جتا ٢ س (ب) س − جتا ٢ س

(جـ) ٢ س (د) ٢ س − جا ٢ س

---

٢٧ إذا كانت : س ∈ ص فإن عدد حلول المعادلة ق$_{س + ٣}^{٦}$ = ق$_{٣ - س}^{٦}$ هو .....

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٤ (د) ٧

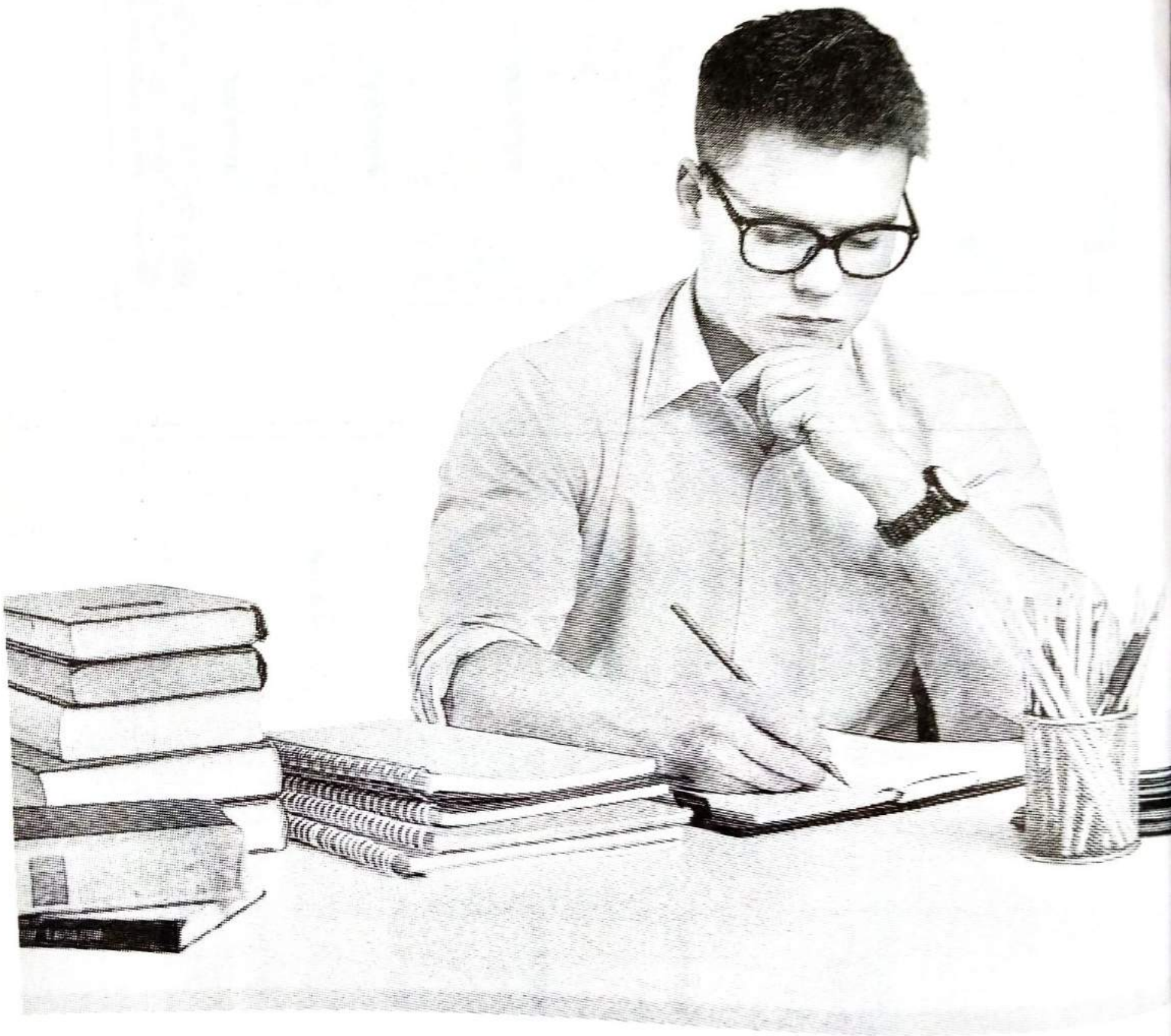
---

٢٨ النقطة على المنحنى : ص = س^{٢} − ٨ س + ١ والتى عندها المماس للمنحنى يكون

موازيًا للمستقيم ٤ س + ص + ٢ = ٠ هى .....

(أ) (−٢ ، ٢) (ب) (٢ ، ١٢) (جـ) (٢ ، ٢) (د) (٢ ، −١١)

الإجابات



إجابات الاختبارات التراكمية
فى الجبـــر

الاختبـار الأول

١ (ب)	٢ (د)	٣ (د)	٤ (جـ)
٥ (ب)	٦ (أ)	٧ (ب)	٨ (جـ)
٩ (د)	١٠ (ب)	١١ (أ)	١٢ (ب)

الاختبـار الثانى

١ (ب)	٢ (ب)	٣ (ب)	٤ (جـ)
٥ (جـ)	٦ (د)	٧ (جـ)	٨ (د)
٩ (أ)	١٠ (ب)	١١ (جـ)	١٢ (جـ)

الاختبـار الثالث

١ (جـ)	٢ (أ)	٣ (جـ)	٤ (جـ)
٥ (د)	٦ (جـ)	٧ (ب)	٨ (جـ)
٩ (جـ)	١٠ (د)	١١ (ب)	١٢ (جـ)

الاختبـار الرابع

١ (جـ)	٢ (ب)	٣ (ب)	٤ (أ)
٥ (أ)	٦ (أ)	٧ (أ)	٨ (جـ)
٩ (د)	١٠ (جـ)	١١ (ب)	١٢ (جـ)

الاختبـار الخامس

١ (جـ)	٢ (د)	٣ (د)	٤ (ب)
٥ (أ)	٦ (ب)	٧ (أ)	٨ (ب)
٩ (جـ)	١٠ (جـ)	١١ (د)	١٢ (ب)

الاختبـار السادس

١ (د)	٢ (ب)	٣ (أ)	٤ (جـ)
٥ (د)	٦ (ب)	٧ (ب)	٨ (د)
٩ (جـ)	١٠ (أ)	١١ (جـ)	١٢ (د)

الاختبـار السابع

١ (جـ)	٢ (أ)	٣ (أ)	٤ (د)
٥ (أ)	٦ (د)	٧ (ب)	٨ (ب)
٩ (ب)	١٠ (ب)	١١ (ب)	١٢ (جـ)

الاختبـار الثامن

١ (جـ)	٢ (ب)	٣ (جـ)	٤ (ب)
٥ (جـ)	٦ (د)	٧ (أ)	٨ (ب)
٩ (د)	١٠ (جـ)	١١ (جـ)	١٢ (أ)

إجابات الاختبارات التراكمية
فى التفاضل والتكامل

الاختبـار الأول

١ (ب)	٢ (ب)	٣ (أ)	٤ (د)
٥ (أ)	٦ (جـ)	٧ (د)	٨ (جـ)
٩ (أ)	١٠ (ب)	١١ (ب)	١٢ (ب)

الاختبـار الثانى

١ (أ)	٢ (أ)	٣ (ب)	٤ (جـ)
٥ (د)	٦ (ب)	٧ (ب)	٨ (جـ)
٩ (أ)	١٠ (د)	١١ (أ)	١٢ (د)

الاختبـار الثالث

١ (د)	٢ (ب)	٣ (ب)	٤ (ب)
٥ (أ)	٦ (ب)	٧ (أ)	٨ (د)
٩ (جـ)	١٠ (د)	١١ (جـ)	١٢ (ب)

الاختبـار الرابع

١ (جـ)	٢ (أ)	٣ (ب)	٤ (ب)
٥ (أ)	٦ (ب)	٧ (ب)	٨ (د)
٩ (أ)	١٠ (أ)	١١ (أ)	١٢ (ب)

الاختبـار الخامس

١ (ب)	٢ (ب)	٣ (د)	٤ (ب)
٥ (جـ)	٦ (جـ)	٧ (د)	٨ (جـ)
٩ (جـ)	١٠ (ب)	١١ (ب)	١٢ (جـ)

الاختبـار السادس

١ (د)	٢ (د)	٣ (د)	٤ (ب)
٥ (أ)	٦ (د)	٧ (جـ)	٨ (جـ)
٩ (ب)	١٠ (أ)	١١ (أ)	١٢ (أ)

الاختبـار السابع

١ (جـ)	٢ (أ)	٣ (جـ)	٤ (د)
٥ (جـ)	٦ (د)	٧ (جـ)	٨ (د)
٩ (جـ)	١٠ (د)	١١ (أ)	١٢ (د)

إجابات الاختبارات التراكمية في حساب المثلثات

الاختبار الأول

① (أ)	② (جـ)	③ (د)	④ (جـ)
⑤ (جـ)	⑥ (أ)	⑦ (ب)	⑧ (د)
⑨ (ب)	⑩ (د)	⑪ (ب)	⑫ (أ)

الاختبار الثانى

① (أ)	② (أ)	③ (أ)	④ (أ)
⑤ (ب)	⑥ (ب)	⑦ (ب)	⑧ (جـ)
⑨ (أ)	⑩ (أ)	⑪ (جـ)	⑫ (جـ)

الاختبار الثالث

① (ب)	② (د)	③ (ب)	④ (ب)
⑤ (أ)	⑥ (د)	⑦ (جـ)	⑧ (د)
⑨ (جـ)	⑩ (أ)	⑪ (أ)	⑫ (ب)

الاختبار الرابع

① (أ)	② (جـ)	③ (أ)	④ (جـ)
⑤ (أ)	⑥ (د)	⑦ (جـ)	⑧ (د)
⑨ (ب)	⑩ (جـ)	⑪ (جـ)	⑫ (جـ)

إجابات نماذج اختبارات الكتاب المدرسى فى الجبر

الاختبار الأول

١

① (أ)	② (أ)	③ (ب)	④ (جـ)

٢

(أ) ٣

(ب) ١٧ ، ١٢٠٨

٣

(أ) ٢٤

(ب) (٨ ، ٤ ، ٢ ، ....) ، ١٦

٤

(أ) $\left(\frac{٩}{٨} ، \frac{٢٧}{١٦} ، \frac{٨١}{٣٢} ، ....\right)$ ، $\frac{٣^{١١}}{٢^{١٢}}$

أ، $\left(\frac{٨١}{٣٢} ، \frac{٢٧}{١٦} ، \frac{٩}{٨} ، ....\right)$ ، $\frac{١٦}{٢٤٣}$

(ب) ١١٠٠ كرسى.

٥

(أ) ٩ ، ٢

(ب) ٣٦ ، (٨٣ ، ٧٩ ، ٧٥ ، ....)

الاختبار الثانى

١

① (جـ)	② (د)	③ (جـ)	④ (أ)

٢

(أ) ٢ أ، ٥ (ب) ١٧

٣

(أ) ٣٧ طريقة.

(ب) (٣٦ ، ٢٤ ، ١٦ ، ....) ، $\frac{٨٢٣٦}{٨١}$

٤

(أ) ١٠٦٤

(ب) لا يمكن ، ٧٦٣ طنًا

٥

(أ) ٤

(ب) الأوساط هى : (٧ ، ١٠ ، .... ، ٨٨) ، ١٤٢٥

إجابات نماذج اختبارات الكتاب المدرسى فى التفاضل والتكامل وحساب المثلثات

الاختبار الأول

١ ① (ب) ② (جـ) ③ (ب) ④ (ب)

٢
(أ) ٢ س ما٢ س + ٢ س^{٢} مـا٢ س
(ب) أثبت بنفسك.

٣
(أ) − ٦
(ب) ① $\frac{١}{٢}$ س^{٣} + س^{٢} + ث
② س + $\frac{١}{٢}$ مـا٢ س + ث

٤
(أ) (٤ ، ١) ، (٢ ، − ١) (ب) ١٤٤ م

الاختبار الثانى

١ ① (د) ② (جـ) ③ (ب) ④ (د)

٢
(أ) ٣ (ب) $\frac{٦٥}{٦٣}$

٣
(أ) غير قابلة للاشتقاق.
(ب) $\frac{٣}{٢}$ س + $\frac{١}{٤}$ مـا٢ س − ٢ مـا س + ث

٤
(أ) ١٠٧,٨ كم (ب) ١٥

٥
(أ) ٧,٥−
(ب) ص = ٢ π س − ٢ π^{٢}

إجابات الامتحانات النهائية

أولًا إجابات نماذج الامتحانات النهائية

النموذج الأول

١ (د) **٢** (ب) **٣** (ب) **٤** (د)
٥ (ب)

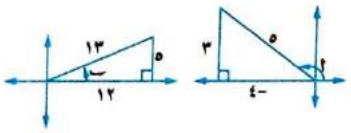
٦
ينقل الطالب للسنة التالية إذا نجح فى ٦ مواد أ، ٧ مواد
أ، ٨ مواد = ^{٨}ق$_{٦}$ + ^{٨}ق$_{٧}$ + ^{٨}ق$_{٨}$ = ٣٧ طريقة

٧ (جـ) **٨** (أ) **٩** (ب) **١٠** (د)

١١
أقل عدد من الحدود يجعل المجموع أكبر ما يمكن هو مجموع الحدود الموجبة فقط
∴ ح$_{ن}$ > صفر ∴ ١ + (ن − ١)٤ > صفر
∴ ٣٢ − ٤ (ن − ١) > صفر
∴ ن < ٩ ∴ ن = ٨ أ، ٧ أ، ...
∴ رتبة آخر حد موجب هى ٨
∴ عدد الحدود التى يجب أخذها بدءًا من الحد الأول ليكون المجموع أكبر ما يمكن هو ٨

١٢ (د)

١٣



مـا (أ − ب) = مـا أ مـتا ب + مـا ب مـتا أ
= $\frac{-٤}{٥}$ × $\frac{١٢}{١٣}$ + $\frac{٣}{٥}$ × $\frac{٥}{١٣}$ = $\frac{-٣٣}{٦٥}$
، ظا ٢ ب = $\frac{٢ \text{ ظا ب}}{١ - \text{ظا}^{٢} \text{ ب}}$ = $\frac{٢ \times \frac{٥}{١٢}}{١ - (\frac{٥}{١٢})^{٢}}$ = $\frac{١٢٠}{١١٩}$

١٤ (أ) **١٥** (ب) **١٦** (د) **١٧** (ب)
١٨ (د) **١٩** (أ) **٢٠** (أ) **٢١** (جـ)
٢٢ (ب) **٢٣** (جـ) **٢٤** (أ) **٢٥** (ب)
٢٦ (ب) **٢٧** (جـ) **٢٨** (ب) **٢٩** (ب)

٣٠
∵ الدالة قابلة للاشتقاق عند س = ٢
∴ الدالة متصلة عند س = ٢
∴ د (٢$^{+}$) = د (٢$^{-}$)
∴ ٤ ل = ٨ − ا (١)
، ∵ دَ (٢$^{-}$) = نهـا$_{ه \to ٠^{-}}$ $\frac{٤ (٢ + ه) - ا - (٨ - ا)}{ه}$
= نهـا$_{ه \to ٠^{-}}$ $\frac{٨ + ٤ ه - ا - ٨ + ا}{ه}$ = ٤
، دَ (٢$^{+}$) = نهـا$_{ه \to ٠^{+}}$ $\frac{ل (٢ + ه)^{٢} - (٨ - ا)}{ه}$
= نهـا$_{ه \to ٠^{+}}$ $\frac{ل (٤ + ٤ ه + ه^{٢}) - ٤ ل}{ه}$
= نهـا$_{ه \to ٠^{+}}$ ل (٤ + ه) = ٤ ل
، ∵ دَ (٢$^{-}$) = دَ (٢$^{+}$)
∴ ٤ ل = ٤ ∴ ل = ١
، من (١) : ∴ ٨ − ا = ٤ ∴ ا = ٤

٣١ (ب) **٣٢** (ب)

النموذج الثانى

١ (ب) **٢** (أ)

٣
∵ ح$_{١}$ + ح$_{٤}$ = ٧٠
∴ ١ + ا ر^{٣} = ٧٠
∴ ا (١ + ر^{٣}) = ٧٠ (١)

، ∵ جـ$_{ن}$ + جـ$_{ن}$ = ٦٠

∴ أ ر + أ ر^{٢} = ٦٠

∴ أ ر (١ + ر) = ٦٠ (٢)

من (١) ، (٢) : $\frac{\text{أ}(١+\text{ر})^{٢}}{\text{أ ر}(١+\text{ر})} = \frac{٧٠}{٦٠}$

∴ $\frac{\text{أ}(١+\text{ر})(١-\text{ر}+\text{ر}^{٢})}{\text{أ ر}(١+\text{ر})} = \frac{٧}{٦}$

∴ ٦ (١ − ر + ر^{٢}) = ٧ ر

∴ ٦ ر^{٢} − ١٣ ر + ٦ = ٠

∴ (٢ ر − ٣) (٣ ر − ٢) = ٠

∴ ر = $\frac{٣}{٢}$ (مرفوض لأن المتتابعة تناقصية)

أ، ر = $\frac{٢}{٣}$

، من (١) : ∴ أ = $\frac{٧٠}{١+(\frac{٢}{٣})^{٣}}$ = ٥٤

∴ حـ$_{\infty}$ = $\frac{\text{أ}}{١-\text{ر}}$ = $\frac{٥٤}{١-\frac{٢}{٣}}$ = ١٦٢

٤ (أ) ٥ (ب) ٦ (ب) ٧ (ب)

٨ (جـ) ٩ (ب) ١٠ (جـ) ١١ (د)

١٢ (أ) ١٣ (ب) ١٤ (ب) ١٥ (جـ)

١٦ (ب)

١٧

∵ ظا س = $\frac{١}{٢}$ ، ظا ص = $\frac{٢}{٦}$ = $\frac{١}{٣}$

∴ ظا (س + ص) = $\frac{\text{ظا س} + \text{ظا ص}}{١ - \text{ظا س ظا ص}}$

= $\frac{\frac{١}{٢}+\frac{١}{٣}}{١-(\frac{١}{٢})(\frac{١}{٣})}$ = ١

∴ س + ص = ٤٥°

١٨ (أ)

١٩

∵ حـ$_{ن+١}$ − حـ$_{ن-١}$ = ل$_{ن+١}$ = $\frac{\text{ل}^{٢}_{ن+١}}{٢}$ = ٣٦

∴ ل$^{٢}_{ن+١}$ = ٧٢ = ٩ × ٨ = ل$^{٢}_{٩}$

∴ ن + ١ = ٩ ∴ ن = ٨

، ∵ ل$_{س}$ = ١٢٠ = ٦ × ٥ × ٤ = ل$_{٦}$

∴ س = ٦

∴ |٣ ن − ٤ س| = |٢٤ − ٢٤| = |٠| = ١

٢٠ (ب) ٢١ (ب) ٢٢ (د) ٢٣ (جـ)

٢٤ (ب) ٢٥ (جـ) ٢٦ (جـ) ٢٧ (د)

٢٨ (د) ٢٩ (ب) ٣٠ (أ)

٣١

∵ د (س) = $\frac{١}{\text{س}+١}$ ∴ دَ (س) = $\frac{-١}{(\text{س}+١)^{٢}}$

∴ ميل المماس عند النقطة (٠ ، ١) يساوى −١

∴ معادلة المماس عند النقطة (٠ ، ١) هى :

$\frac{\text{ص}-١}{\text{س}-٠}$ = −١ أى أن : س + ص = ١

٣٢ (جـ)

النموذج الثالث

١ (ب) ٢ (د)

٣

عدد طرق اختيار الرقم فى خانة الأحاد = ٢ طريقة

عدد طرق اختيار الرقم فى خانة العشرات = ٤ طريقة

عدد طرق اختيار الرقم فى خانة المئات = ٣ طريقة

∴ عدد طرق تكوين العدد الزوجى = ٢ × ٤ × ٣

= ٢٤ طريقة

٤ (جـ) ٥ (جـ) ٦ (ب) ٧ (د)

٨

∵ $\frac{\text{أ}+\text{ب}}{٢} \geq \sqrt{\text{أ ب}}$ ∴ (أ + ب) ≥ ٢ $\sqrt{\text{أ ب}}$ (١)

، $\frac{\text{ب}+\text{حـ}}{٢} \geq \sqrt{\text{ب حـ}}$ ∴ (ب + حـ) ≥ ٢ $\sqrt{\text{ب حـ}}$ (٢)

، $\frac{\text{أ}+\text{حـ}}{٢} \geq \sqrt{\text{أ حـ}}$ ∴ (أ + حـ) ≥ ٢ $\sqrt{\text{أ حـ}}$ (٣)

بضرب (١) ، (٢) ، (٣) :

∴ (أ + ب) (ب + حـ) (أ + حـ) ≥ ٨ $\sqrt{\text{أ}^{٢}\text{ ب}^{٢}\text{ حـ}^{٢}}$

∴ (أ + ب) (ب + حـ) (أ + حـ) ≥ ٨ أ ب حـ

٩ (ب) ١٠ (جـ) ١١ (د) ١٢ (جـ)

١٣ (أ) ١٤ (جـ)

١٥

① |(٢ س + ٣)^{٤} ؛ س = $\frac{١}{١٠}$ (٢ س + ٣)^{٥} + ث

② |ط^{٦} ٤ س ط^{٨} س ؛ س

= ٢ |ط^{٦} ٤ س ط^{٤} س ؛ س

= $\frac{١}{٢}$ × |٤ ط^{٦} ٤ س ط^{٤} س ؛ س

= $\frac{١}{٢}$ × $\frac{\text{ط}^{٧}\ ٤\text{ س}}{٧}$ + ث

= $\frac{١}{١٤}$ ط^{٧} ٤ س + ث

١٦ (ب) ١٧ (أ)

١٨

∵ ط^{٢} س − ٢ ط^{٢} $\frac{\text{س}}{٢}$ = ٠

∴ ط^{٢} س − (١ − ط^{٢} س) = ٠

∴ ٢ ط^{٢} س − ١ = ٠

∴ ط^{٢} س = $\frac{١}{٢}$ (موجبة)

∴ س تقع فى الربع الأول أو الرابع

، ∵ قياس الزاوية الحادة التى جيب تمامها يساوى $\frac{١}{٢}$ هى ٦٠°

∴ س = ٦٠° أ، س = ٣٦٠° − ٦٠° = ٣٠٠°

∴ مجموعة الحل = {٦٠° ، ٣٠٠°}

١٩ (جـ) ٢٠ (جـ) ٢١ (جـ) ٢٢ (جـ)

٢٣ (أ) ٢٤ (ب) ٢٥ (جـ) ٢٦ (جـ)

٢٧ (د) ٢٨ (جـ) ٢٩ (ب) ٣٠ (جـ)

٣١ (د) ٣٢ (د)

النموذج الرابع

١ (جـ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٤ (جـ)

٥

∵ ن |٣ ن − ١| = ٢٤٠ ∴ ٣ ن |٣ ن − ١| = ٧٢٠

∴ |٣ ن| = ٧٢٠ = ٦ ∴ ٣ ن = ٦

∴ ن = ٢

، ∵ ل$^{٨}_{ر+١}$ = ٣٣٦ = ٨ × ٧ × ٦ = ل$^{٨}_{٣}$

∴ ر + ١ = ٣ ∴ ر = ٢

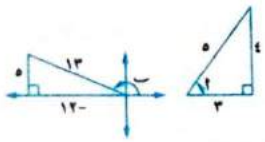
∴ ن ق$^{٢}_{ر}$ = ق$^{٤}_{٢}$ = ٦

٦ (جـ) ٧ (جـ) ٨ (أ) ٩ (أ)

١٠ (د) ١١ (ب) ١٢ (ب) ١٣ (د)

١٤ (جـ)

١٥



∵ ما (أ − ب) = ما أ ما جتا ب − جتا أ ما ب

$= \frac{٤}{٥} \times \frac{-١٢}{١٣} - \frac{٣}{٥} \times \frac{٥}{١٣} = \frac{-٦٣}{٦٥}$

∵ ظا (أ − ب) $= \frac{-٦٥}{٦٣}$

١٦ (جـ) ١٧ (أ) ١٨ (د) ١٩ (أ)

٢٠ (جـ) ٢١ (جـ) ٢٢ (ب) ٢٣ (جـ)

٢٤ (ب)

٢٥

عدد الدقات التى تدقها هذه الساعة فى نصف اليوم

تكون متتابعة حسابية (١ ، ٢ ، ٣ ، ... ، ١٢)

مجموع حدودها $= \frac{١٢}{٢}$ (١ + ١٢) = ٧٨ دقة

∴ عدد الدقات فى اليوم = ٢ × ٧٨ = ١٥٦ دقة

٢٦ (ب) ٢٧ (أ) ٢٨ (د) ٢٩ (د)

٣٠ (د) ٣١ (أ)

٣٢

∵ س^{٤} + ص^{٤} = ١٧

∴ ٤ س^{٣} + ٤ ص^{٣} $\frac{ء ص}{ء س}$ = ٠

∴ $\frac{ء ص}{ء س} = \frac{-س^{٣}}{ص^{٣}}$

∴ ميل المماس عند النقطة (١ ، ٢) يساوى $\frac{-١}{٨}$

∴ معادلة المماس هى $\frac{ص - ٢}{س - ١} = \frac{-١}{٨}$

أى أن : س + ٨ ص = ١٧

النموذج الخامس

١ (جـ) ٢ (د) ٣ (جـ) ٤ (ب)

٥

فى Δ أ ح ء :

$\frac{٥٠}{\text{ما } ٨°} = \frac{\text{أ ح}}{\text{ما } ١١٢°}$

∴ أ ح = ٣٣٣ متر

فى Δ أ ب ح :

∵ ق (∠ أ ح ب) = ٣٠°

∴ أ ب $= \frac{١}{٢}$ أ ح ≈ ١٦٧ متر

٦ (جـ) ٧ (د) ٨ (جـ) ٩ (أ)

١٠ (ب) ١١ (د) ١٢ (جـ) ١٣ (أ)

١٤ (جـ) ١٥ (جـ) ١٦ (جـ) ١٧ (د)

١٨ (جـ) ١٩ (ب)

٢٠

∵ أ = ٢٥ ، ء = −٢

، ∵ ح$_{ن}$ = ١٢٠

∴ $\frac{ن}{٢}$ [٢ × ٢٥ + (ن − ١) × −٢] = ١٢٠

∴ $\frac{ن}{٢}$ [٥٠ − ٢ ن + ٢] = ١٢٠

∴ ن (٥٢ − ٢ ن) = ٢٤٠

∴ ٢ ن^{٢} − ٥٢ ن + ٢٤٠ = ٠

∴ ن^{٢} − ٢٦ ن + ١٢٠ = ٠

∴ (ن − ٦) (ن − ٢٠) = ٠ ∴ ن = ٦ أ، ن = ٢٠

∴ عدد الحدود اللازم أخذها = ٦ أ، ٢٠

٢١ (د) ٢٢ (د) ٢٣ (جـ) ٢٤ (أ)

٢٥

عدد اللوحات = ٢٨ × ٢٧ × ٢٦ × ٩ × ٨ × ٧

= ٩٩٠٦٦٢٤

الحروف		الأرقام			
٢٨	٢٧	٢٦	٩	٨	٧

٢٦ (جـ) ٢٧ (د)

٢٨

بفرض أن طول حرف المكعب = ل سم

∴ حجم المكعب = ل^{٣}

∴ متوسط التغير فى الحجم $= \frac{د (٧) - د (٥)}{٥ - ٧}$

$= \frac{(٧)^{٣} - (٥)^{٣}}{٥ - ٧}$

= ١٠٩

٢٩ (أ) ٣٠ (جـ) ٣١ (ب) ٣٢ (ب)

النموذج السادس

١ (أ)

٢

∵ د (س) = ٢ ظا س − جتا^{٢} س

∴ د$'$ (س) = ٢ قا^{٢} س + ٢ جتا س ما س

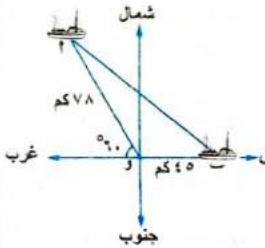
∴ ميل المماس عند النقطة (٠ ، −١) يساوى ٢

∴ معادلة المماس هى : $\frac{ص + ١}{س - ٠} = ٢$

أى أن : ص = ٢ س − ١

٣ (ب) ٤ (جـ) ٥ (جـ) ٦ (جـ)

٧



المسافة التى قطعتها

السفينة الأولى

فى ٣ ساعات

= ٣ × ٢٦ = ٧٨ كم

والمسافة التى قطعتها

السفينة الثانية فى ٣ ساعات

= ٣ × ١٥ = ٤٥ كم

، ق (∠ أ و ب) = ١٢٠°

∴ (أ ب)^{٢} = (٧٨)^{٢} + (٤٥)^{٢} − ٢ × ٧٨ × ٤٥ جتا ١٢٠°

= ١١٦١٩

∴ أ ب ≈ ١٠٧,٨

∴ البعد بين السفينتين ≈ ١٠٧,٨ كم

٨ (د)

٩

∵ ن ق$_{ن-١}$ $= \frac{ن ل_{ن-١}}{|ر - ١|}$ ∴ ٥٦ $= \frac{٦٧٢٠}{|ر - ١|}$

∴ $|ر - ١| = \frac{٦٧٢٠}{٥٦} = ١٢٠$

∴ ر − ١ = ٥ ∴ ر = ٦

، ∵ ن ل$_{ن-١}$ = ٦٧٢٠

∴ ن ل$_{٥}$ = ٨ × ٧ × ٦ × ٥ × ٤ = ٨ ل$_{٥}$

∴ ن = ٨

١٠ (أ) ١١ (د) ١٢ (د) ١٣ (د)

١٤

∵ $\frac{أ}{١ - ر}$ = ١٠٨ (١)

، أ − أ ر = ١٢

∴ أ (١ − ر) = ١٢ (٢)

بقسمة (١) على (٢) :

∴ $\frac{١}{(١ - ر)^{٢}}$ = ٩ ∴ $(١ - ر)^{٢} = \frac{١}{٩}$

∴ ١ − ر = $\pm \frac{١}{٣}$

∴ ر = $\frac{٢}{٣}$ أ، ر = $\frac{٤}{٣}$ (مرفوض)

، من (٢) : ∴ أ × $\frac{١}{٣}$ = ١٢

∴ أ = ٣٦

∴ المتتابعة هى (٣٦ ، ٢٤ ، ١٦ ، ...)

١٥ (ب) ١٦ (جـ) ١٧ (ب) ١٨ (جـ)

١٩ (ب) ٢٠ (ب) ٢١ (أ) ٢٢ (أ)

٢٣ (أ) ٢٤ (جـ) ٢٥ (أ) ٢٦ (أ)

٢٧ (جـ) ٢٨ (جـ) ٢٩ (جـ) ٣٠ (جـ)

٣١ (د) ٣٢ (أ)

النموذج السابع

١ (د) ٢ (جـ) ٣ (أ) ٤ (جـ)

٥ (جـ) ٦ (أ) ٧ (أ) ٨ (أ)

٩ (ب) ١٠ (جـ) ١١ (ب) ١٢ (جـ)

١٣

فى Δ أ ح هـ :

∵ ظا ٣٥° = $\frac{\text{ح هـ}}{٥٠}$

∴ ح هـ = ٥٠ ظا ٣٥° ≈ ٣٥ متر

∴ ارتفاع المنزل ($\overline{\text{ح ء}}$) = ٣٥ + ٢٠ = ٥٥ متر

١٤ (ب) ١٥ (أ) ١٦ (ب) ١٧ (ب)

١٨ (جـ) ١٩ (ب) ٢٠ (د)

٢١

∵ $\left|\frac{٢ ن}{٤}\right|$ = ٢٤ ∴ ٢ ن = ٤

∴ ن = ٢

، ∵ $ق_{ن}$ = $ق_{٢ن+١}$

∴ م = ٣ ن + ١ = ٣ × ٢ + ١ = ٧

٢٢ (جـ) ٢٣ (جـ)

٢٤

∵ $\sum_{س=١}^{٤}$ (٣) = ١٢ ∴ ٣ ن = ١٢ ∴ ن = ٤

∴ $\sum_{س=١}^{ن}$ (د (س)) = $\sum_{س=١}^{٤}$ [٣ − ٢ س + $س^{٢}$]

= $\sum_{س=١}^{٤}$ ٣ − ٢ $\sum_{س=١}^{٤}$ س + $\sum_{س=١}^{٤}$ $س^{٢}$

= ١٢ − ٢ × ١٠ + ٣٠ = ٢٢

٢٥ (جـ)

٢٦

∵ $\frac{\text{ء ص}}{\text{ء س}}$ = $\frac{\text{ء ص}}{\text{ء ع}}$ × $\frac{\text{ء ع}}{\text{ء س}}$

∴ $\frac{\text{ء ص}}{\text{ء س}}$ = ٧ $ع^{٦}$ × (٣ $س^{٢}$ + ٤ س)

، عند س = ١ ∴ ع = −١

∴ $\frac{\text{ء ص}}{\text{ء س}}$ = ٧ × $(-١)^{٦}$ × (٣ × $(١)^{٢}$ + ٤ (١)) = ٤٩

٢٧ (أ) ٢٨ (د) ٢٩ (د) ٣٠ (د)

٣١ (ب) ٣٢ (أ)

النموذج الثامن

١ (ب) ٢ (د)

٣

فى Δ أ ب حـ :

$\frac{١٠٠}{\text{ما}٣٠°}$ = $\frac{\text{أ ب}}{\text{ما}١٤°}$

∴ أ ب = $\frac{١٠٠ \text{ ما}١٤°}{\text{ما}٣٠°}$

، فى Δ أ ب ء :

∴ $\frac{\text{ب ء}}{\text{ما}٤٦°}$ = $\frac{\text{أ ب}}{\text{ما}٩٠°}$

∴ $\frac{\text{ب ء}}{\text{ما}٤٦°}$ = $\frac{١٠٠ \text{ ما}١٤°}{\text{ما}٣٠°}$

∴ ب ء = $\frac{١٠٠ \text{ ما}١٤° \text{ ما}٤٦°}{\text{ما}٣٠°}$ ≈ ٣٥ متر

٤ (أ) ٥ (جـ) ٦ (أ) ٧ (ب)

٨ (ب) ٩ (ب) ١٠ (ب) ١١ (جـ)

١٢ (ب) ١٣ (جـ) ١٤ (ب) ١٥ (جـ)

١٦ (ب)

١٧

∵ $ح_{ن}$ = ٢ ن (٧ − ن)

∴ ٢ ن (٧ − ن) = −٢٤٠

∴ ١٤ ن − ٢ $ن^{٢}$ = −٢٤٠

∴ ٢ $ن^{٢}$ − ١٤ ن − ٢٤٠ = ٠

∴ $ن^{٢}$ − ٧ ن − ١٢٠ = ٠

∴ (ن − ١٥) (ن + ٨) = ٠

∴ ن = ١٥ أ، ن = −٨ (مرفوض)

١٨ (أ)

١٩

∵ $ق_{ن+١}$ − ٢ × $ق_{ن+٢}$ = ٤٦

∴ $\frac{|٢ ن + ١|}{|٢ ن - ١|}$ − ٢ × $\frac{|ن + ٢|}{|ن|}$ = ٤٦

∴ $\frac{(٢ ن + ١)(٢ ن)}{٢}$ − (ن + ٢) (ن + ١) = ٤٦

∴ ٢ $ن^{٢}$ + ن − $ن^{٢}$ − ٣ ن − ٢ = ٤٦

∴ $ن^{٢}$ − ٢ ن − ٤٨ = ٠

∴ (ن + ٦) (ن − ٨) = ٠

∴ ن = −٦ (مرفوض) أ، ن = ٨

٢٠ (جـ) ٢١ (د) ٢٢ (جـ) ٢٣ (ب)

٢٤ (جـ) ٢٥ (أ)

٢٦

∵ ص = ظا ($\pi - \frac{٣}{٤}$ س)

∴ ص$_{س}$ = $\frac{-٣}{٤}$ قا^{٢} ($\pi - \frac{٣}{٤}$ س)

∴ ميل المماس عند النقطة (π ، ١) يساوى $\frac{-٣}{٤}$

∴ ميل العمودى عند النقطة (π ، ١) يساوى $\frac{٤}{٣}$

∴ معادلة العمودى هى $\frac{\text{ص} - ١}{\text{س} - \pi}$ = $\frac{٤}{٣}$

أى أن : ٤ س − ٣ ص + ٣ π − ٤ = ٠

٢٧ (د) ٢٨ (جـ) ٢٩ (جـ) ٣٠ (أ)

٣١ (جـ) ٣٢ (ب)

النموذج التاسع

١ (أ) ٢ (ب) ٣ (ب) ٤ (د)

٥ (د) ٦ (جـ) ٧ (جـ) ٨ (ب)

٩ (د) ١٠ (جـ)

١١

∵ ظا ٣٨° = $\frac{\text{ب ح}}{٢٢٠}$

∴ ب ح = ٢٢٠ ظا ٣٨°

≈ ١٧٢ متر

١٢ (د) ١٣ (د) ١٤ (جـ) ١٥ (جـ)

١٦ (جـ) ١٧ (ب) ١٨ (ب) ١٩ (أ)

٢٠

∵ لو ٢ ، لو ($٢^{س}$ − ١) ، لو ($٢^{س}$ + ٣) فى تتابع حسابى

∴ ٢ لو ($٢^{س}$ − ١) = لو ٢ + لو ($٢^{س}$ + ٣)

∴ لو ($٢^{س}$ − ١)^{٢} = لو ٢ ($٢^{س}$ + ٣)

$(٢^{س} - ١)^{٢} = ٢(٢^{س} + ٣)$

$\therefore ٢^{٢س} - ٢ \times ٢^{س} + ١ = ٢ \times ٢^{س} + ٦$

$\therefore ٢^{٢س} - ٤ \times ٢^{س} - ٥ = ٠$

$(٢^{س} + ١)(٢^{س} - ٥) = ٠$

$\therefore ٢^{س} = -١$ (مرفوض)

أ، $٢^{س} = ٥ \quad \therefore س = لو_{٢} ٥$

٢١ (جـ)

٢٢

عدد طرق اختيار الرقم فى خانة المئات = ٢ طريقة

عدد طرق اختيار الرقم فى خانة العشرات = ٣ طريقة

عدد طرق اختيار الرقم فى خانة الأحاد = ٢ طريقة

$\therefore$ عدد الأعداد = $٢ \times ٣ \times ٢ = ١٢$ طريقة

٢٣ (جـ) **٢٤** (ب) **٢٥** (جـ)

٢٦

① $\int (ما س + مـا س)^{٢} ء س$

$= \int (ما^{٢} س + مـا^{٢} س + ٢ ما س مـا س) ء س$

$= \int (١ + ما ٢س) ء س$

$= س - \frac{١}{٢} مـا ٢س + ث$

② $\int ظا س ما س ء س$

$= \int \frac{مـا س}{ما س} \times ما س ء س$

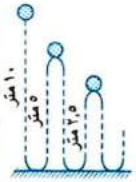
$= \int مـا س ء س = ما س + ث$

٢٧ (أ) **٢٨** (ب) **٢٩** (ب) **٣٠** (جـ)

٣١ (جـ) **٣٢** (جـ)

النموذج العاشر

١



المسافات التى قد قطعتها الكرة من لحظة سقوطها حتى تسكن

$= ١٠ + ٢ \times \frac{٥}{\frac{١}{٢} - ١} = ٣٠$ مترًا

٢ (جـ) **٣** (جـ) **٤** (د) **٥** (د)

٦ (د)

٧

$\because {}^{ن-م}ل_{٣} = ٢١٠ = ٧ \times ٦ \times ٥ = {}^{٧}ل_{٣}$

$\therefore ن - م = ٧$ (١)

، $\because {}^{ن+م}ق_{٤} = ٧١٥$

$\therefore {}^{ن+م}ل_{٤} = ٧١٥ \lfloor ٤ = ١٧١٦٠$

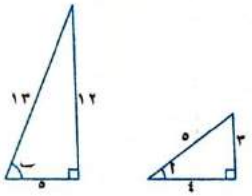
$\therefore {}^{ن+م}ل_{٤} = ١٣ \times ١٢ \times ١١ \times ١٠ = {}^{١٣}ل_{٤}$

$\therefore ن + م = ١٣$ (٢)

من (١) ، (٢) : $\therefore ن = ١٠$ ، $م = ٣$

٨ (ب)

٩



$ظا(أ + ب) = \frac{ظا أ + ظا ب}{١ - ظا أ ظا ب} = \frac{\frac{٣}{٤} + \frac{١٢}{٥}}{١ - (\frac{٣}{٤})(\frac{١٢}{٥})}$

$= \frac{-٦٣}{١٦}$

١٠ (ب) **١١** (د) **١٢** (جـ) **١٣** (ب)

١٤ (جـ) **١٥** (د) **١٦** (أ) **١٧** (د)

١٨ (ب) **١٩** (ب)

٢٠

① $\int \sqrt[٣]{٩س - ١}\, ء س$

$= \int (٩س - ١)^{\frac{١}{٣}} ء س$

$= \frac{(٩س - ١)^{\frac{٤}{٣}}}{\frac{٤}{٣} \times ٩} + ث$

$= \frac{١}{١٢} \sqrt[٣]{(٩س - ١)^{٤}} + ث$

② $\int (\frac{ظا س}{ظتا س} + ١) ء س$

$= \int (ظا^{٢} س + ١) ء س$

$= \int قا^{٢} س ء س = ظا س + ث$

٢١ (ب) **٢٢** (د) **٢٣** (ب) **٢٤** (ب)

٢٥ (ب) **٢٦** (ب) **٢٧** (أ) **٢٨** (أ)

٢٩ (د) **٣٠** (جـ) **٣١** (أ) **٣٢** (أ)

ثانيًا إجابات نماذج امتحانات بنظام أسئلة الاختيار من متعدد

النموذج الأول

١ (أ)

الحل :

$\because \frac{ع}{ص} = ص + ١$ ، $\frac{ع}{س} = ٢ س + ١$

$\therefore \frac{ع}{س} = \frac{ع}{ص} \times \frac{ص}{س} = (ص + ١) \times (٢ س + ١)$

، عند $س = -\frac{١}{٢}$ $\therefore ص = \frac{٣}{٤}$

$\therefore \frac{ع}{س} = ١\frac{٣}{٤} \times$ صفر = صفر

---

٢ (ب)

الحل :

$\because \underline{ن + ٣} = (ن + ٣) \times (ن + ٢) \underline{ن + ١}$

$\therefore (ن + ٣) \times (ن + ٢) = ٧٢ = ٩ \times ٨$

$\therefore ن + ٣ = ٩$ $\therefore ن = ٦$

---

٣ (ب)

الحل :

$\because ح_ن - ٢ ح_{ن-١} + ح_{ن-٢}$

$= ح_ن - ح_{ن-١} - ح_{ن-١} + ح_{ن-٢}$

$= (ح_ن - ح_{ن-١}) - (ح_{ن-١} - ح_{ن-٢})$

$= ع_ن - ع_{ن-١} = ع$ (أساس المتتابعة)

---

٤ (د)

الحل :

$ط ح = ط (١٨٠° - (أ + ب)) = - ط (أ + ب)$

$= - \frac{ط أ + ط ب}{١ - ط أ ط ب}$

$= - \frac{٣ + ٥}{١ - ٣ \times ٥} = \frac{٤}{٧}$

---

٥ (ج)

الحل :

$\because ح_س$ ، $ح_ص$ ، $ح_ع$ تكون متتابعة هندسية أيضًا

$\therefore (ح_ص)^٢ = ح_س \times ح_ع$

$\therefore (أ ر^{ص-١})^٢ = أ ر^{س-١} \times أ ر^{ع-١}$

$\therefore أ^٢ ر^{٢ ص - ٢} = أ^٢ ر^{س + ع - ٢}$

$\therefore س + ع = ٢ ص$

---

٦ (أ)

الحل :

$\int س \sqrt{س^٢ - ١٥}\, ع س$

$= \frac{١}{٢} \int ٢ س (س^٢ - ١٥)^{\frac{١}{٢}} ع س$

$= \frac{١}{٢} \times \frac{٢}{٣} (س^٢ - ١٥)^{\frac{٣}{٢}} + ث$

$= \frac{١}{٣} \sqrt{(س^٢ - ١٥)^٣} + ث$

$\therefore أ = \frac{١}{٣}$

---

٧ (د)

الحل :

$\because \frac{ح_٢}{ح_١} \times \frac{ح_٣}{ح_٢} \times \frac{ح_٤}{ح_٣} \times \ldots \times \frac{ح_{١٠}}{ح_٩} = \frac{ح_{١٠}}{ح_١} = \frac{أ ر^٩}{أ} = ر^٩$

---

٨ (أ)

الحل :

$د' (١^+) = \text{نهـا}_{هـ \to ٠} \frac{د (١ + هـ) - د (١)}{هـ}$

$= \text{نهـا}_{هـ \to ٠} \frac{(١ + هـ)^٢ + ٢ - ٣}{هـ}$

$= \text{نهـا}_{هـ \to ٠} \frac{هـ^٢ + ٢ هـ}{هـ}$

$= \text{نهـا}_{هـ \to ٠} \frac{هـ (هـ + ٢)}{هـ} = ٢$

---

٩ (ج)

الحل :

$\because ح_{١٠} = ح_{١٤}$ $\therefore ن = ١٠ + ١٤ = ٢٤$

$\therefore ع_ن = ع_{٢٤} = ع_{٢٥} = ع_١ = ٢٥$

---

١٠ (ب)

الحل :

$\because ح_\infty = ٥$ $\therefore \frac{س}{١ - ر} = ٥$

$\therefore ١ - ر = \frac{١}{٥} س$ $\therefore ر = ١ - \frac{١}{٥} س$

$\therefore -١ < ١ - \frac{١}{٥} س < ١$

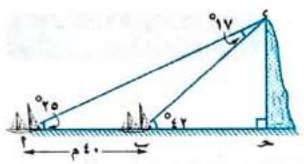
$\therefore -٢ < - \frac{١}{٥} س < ٠$ $\therefore ١٠ > س > ٠$

أى أن : $٠ < س < ١٠$

---

١١ (أ)

الحل :



$\because ق (\angle ب ء أ) = ٤٢° - ٢٥° = ١٧°$

فى $\Delta أ ب ء$: $\frac{٤٠}{ما ١٧°} = \frac{ب ء}{ما ٢٥°}$

$\therefore ب ء = \frac{٤٠ ما ٢٥°}{ما ١٧°}$

فى $\Delta ب حـ ء$:

$حـ ء = ب ء ما ٤٢° = \frac{٤٠ ما ٢٥° ما ٤٢°}{ما ١٧°} = ٣٩$ متر

---

١٢ (د)

الحل :

$\because \frac{ء}{س} [أ س^٣ + ٤ س^{ب-١} + \frac{حـ}{س}]$

$= ٦ س^٢ + ١٦ س^{-٣} - \frac{٣}{س^٢}$

$\therefore ٣ أ س^٢ + ٤ (ب - ١) س^{ب-٢} - \frac{حـ}{س^٢}$

$= ٦ س^٢ + ١٦ س^{-٣} - \frac{٣}{س^٢}$

$\therefore ٣ أ = ٦$ ومنها $أ = ٢$ ، $ب - ٢ = ٣$

ومنها $ب = ٥$ ، $حـ = ٣$

$\therefore أ + ب + حـ = ٢ + ٥ + ٣ = ١٠$

---

١٣ (أ)

الحل :

فى المتتابعة الحسابية يكون :

(أى حد − الحد السابق له = مقدار ثابت)

∴ الإجابة (أ) صحيحة

---

١٤ (ب)

الحل :

$\because ص = ٢ ما \frac{س}{٢} مـا \frac{س}{٢} مـا س = ما س مـا س$

$= \frac{١}{٢} ما ٢ س$

$\therefore ص_{max} = مـا ٢ س$

---

١٥ (د)

الحل :

نفرض أن عدد حدود المتتابعة = ٢ ن

، أساس المتتابعة = ر

$\therefore$ مجموع جميع حدود المتتابعة $= \frac{أ (ر^{٢ن} - ١)}{(ر - ١)}$

، الحدود الفردية الرتبة تكون

متتابعة هندسية أساسها = $ر^٢$ ، عدد حدودها = ن

$\therefore$ مجموع الحدود الفردية الرتبة $= \frac{أ ((ر^٢)^ن - ١)}{ر^٢ - ١}$

$\therefore \frac{أ (ر^{٢ن} - ١)}{(ر - ١)} = \frac{٥ أ (ر^{٢ن} - ١)}{(ر - ١)(ر + ١)}$

$\therefore ر + ١ = ٥$

$\therefore ر = ٤$

١٦ (جـ)

الحل :

∵ ظا ص . ظتا ص = $\frac{\text{ما ص}}{\text{ما ص}} \times \frac{\text{ما ص}}{\text{جتا ص}} = \frac{\text{ما}^2 \text{ص}}{\text{ما ص جتا ص}}$

$= \frac{2}{\text{ما ٢ ص}} = ٢$ قتا ٢ ص

١٧ (جـ)

الحل :

ح (نصف المحيط) = $\frac{1}{2}$ (٣٥ + ٥٤ + ٦١) = ٧٥ سم

∵ مساحة المثلث

$= \sqrt{٧٥ (٧٥ - ٣٥) (٧٥ - ٥٤) (٧٥ - ٦١)}$

$= ٤٢٠ \sqrt{٥}$ سم^2

، ∵ أطول ارتفاعات المثلث هو الذى يناظر أقل الأضلاع طولاً

، ∵ مساحة المثلث = $\frac{1}{2}$ طول القاعدة × الارتفاع

∴ $٤٢٠ \sqrt{٥} = \frac{1}{2} \times ٣٥ \times$ ع$_1$

∴ أطول ارتفاعات المثلث = $٢٤ \sqrt{٥}$ سم

١٨ (جـ)

الحل :

أحاد	عشرات	مئات	ألوف
١	٢	٢	٣

عدد الطرق = ١ × ٢ × ٢ × ٣ = ١٢

١٩ (د)

الحل :

∵ $\int$ (ما^2 س + جتا^2 س + ظا^2 س) ء س

$= \int$ (١ + ظا^2 س) ء س

$= \int$ قا^2 س ء س = ظا س + ث

٢٠ (جـ)

الحل :

∵ الحد الأول = أ ، ح$_{ن+2}$ = ب

∴ أ + (ن + ١) ء = ب ∴ (ن + ١) ء = ب − أ

∴ ء = $\frac{\text{ب} - \text{أ}}{\text{ن} + 1}$

٢١ (ب)

الحل :

∵ ٢ جتا^2 $\left(\frac{\pi}{٤} - \frac{٣ \text{س}}{٢}\right) - ١ =$ جتا $\left[٢ \left(\frac{\pi}{٤} - \frac{٣ \text{س}}{٢}\right)\right]$

$=$ جتا $\left(\frac{\pi}{٢} - ٣ \text{س}\right)$

$=$ ما ٣ س

٢٢ (أ)

الحل :

∵ د (س^3 − ١) = س^4 − ١٢

∴ دَ (س^3 − ١) × ٣ س^2 = ٤ س^3

وبوضع س^3 − ١ = ٧ ∴ س^3 = ٨ ∴ س = ٢

∴ دَ (٧) × ١٢ = ٣٢ ∴ دَ (٧) = $\frac{٨}{٣}$

٢٣ (د)

الحل :

(أ ، أ ر$_1$ ، أ ر$_1^2$ ، أ ر$_1^3$ ، ب) متتابعة هندسية

∴ ب = أ ر$_1^4$

(أ ، أ ر$_2$ ، أ ر$_2^2$ ، ... ، أ ر$_2^7$ ، ب) متتابعة هندسية

∴ ب = أ ر$_2^8$ ∴ أ ر$_1^4$ = أ ر$_2^8$

∴ ر$_1^2$ = ر$_2^8$

٢٤ (ب)

الحل :

$\sum_{ن=2}^{8}$ (ح$_ن$) = ح$_2$ + ح$_3$ + ح$_4$ + ح$_5$ + ح$_6$ + ح$_7$ + ح$_8$

= (س − ٣ء) + (س − ٢ء) + (س − ء)

+ س + (س + ء) + (س + ٢ء)

+ (س + ٣ء)

= ٧ س

٢٥ (جـ)

الحل :

∵ ميل المستقيم العمودى على محور السينات غير معرف

∴ $\frac{\text{ء ص}}{\text{ء س}}$ غير معرف ∴ $\frac{\text{ء س}}{\text{ء ص}}$ = صفر

٢٦ (أ)

٢٧ (ب)

الحل :

∵ $\frac{1}{2}$ [ن] ، [ن − ٢] ، [٢ − ن] هى أطوال أضلاع مثلث

وذلك يتحقق عندما ن = ٢ فقط

∴ أطوال أضلاع المثلث هى $\frac{1}{2}$ [٢] ، [٠] ، [٠]

أى أن : ١ ، ١ ، ١

∴ المثلث متساوى الأضلاع وطول ضلعة ١ سم

∴ مساحته = $\frac{1}{2} \times ١ \times ١ \times$ ما ٦٠° = $\frac{\sqrt{3}}{٤}$ سم^2

٢٨ (جـ)

النموذج الثانى

١ (ب)

الحل :

$\int \sqrt[3]{\text{س}^2}$ ء س = $\int$ س$^{\frac{2}{3}}$ ء س = $\frac{٣}{٥}$ س$^{\frac{5}{3}}$ + ث

$= \frac{٣}{٥} \sqrt[3]{\text{س}^5}$ + ث

٢ (ب)

الحل :

∵ متوسط التغير للدالة الخطية يكون مقدار ثابت

∴ متوسط التغير للدالة د (س) = ٢ س − ٣

يساوى مقدار ثابت

٣ (د)

الحل :

∵ ص$_{٢٤}$ = ص$_{٢٣}$ + ص$_1$ = ٢٤ = [٤]

٤ (د)

الحل :

نفرض أن المتتابعتان يتضمنان نفس الحد الذى رتبته (ن)

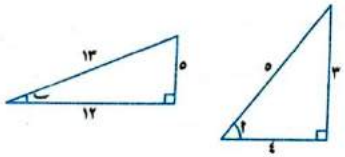
∴ ٢٣١ + (ن − ١) × −٣ = ٣ + (ن − ١) × ٣

∴ ٦ (ن − ١) = ٢٢٨ ∴ ن − ١ = ٣٨

∴ ن = ٣٩

٥ (د)

الحل :



∵ جتا (أ − ب) = جتا أ جتا ب + ما أ ما ب

$= \frac{٤}{٥} \times \frac{١٢}{١٣} + \frac{٣}{٥} \times \frac{٥}{١٣} = \frac{٦٣}{٦٥}$

∴ ظا (أ − ب) = $\frac{٦٥}{٦٣}$

٦ (جـ)

الحل :

مجموع ٤٠ حدًا من المتسلسلة المعطاة

= مجموع ٢٠ حدًا من المتسلسلة الحسابية

(٣ + ٨ + ١٣ + ١٨ + ...) + مجموع ٢٠ حدًا من المتسلسلة الحسابية (٤ + ٩ + ١٤ + ١٩ + ...)

$= \frac{٢٠}{٢} [٢ \times ٣ + ١٩ \times ٥] + \frac{٢٠}{٢} [٢ \times ٤ + ١٩ \times ٥]$

= ٢٠٤٠

∴ ١٠٢ ك = ٢٠٤٠ ∴ ك = ٢٠

٧ (د)

الحل :

∵ ص = ظا س + ما ٢ س

∴ صَ = قا^2 س + ٢ جتا ٢ س ، عند س = $\frac{\pi}{٤}$

∴ ص = ٢ ، صَ = ٢

∴ معادلة المماس هى : $\frac{\text{ص} - ٢}{\text{س} - \frac{\pi}{٤}} = ٢$

أى أن : ٢ ص − ٤ س + π = ٤

٨ (جـ)

الحل :

∵ $\overline{أب}$ قطعة مماسة للدائرة

∴ $(أ ب)^{٢} = أ ح \times أ ء$

∴ $(س + ١)^{٢} = س \times (س + ص)$

∴ $ص = \frac{(س+١)^{٢}}{س} - س = \frac{٢س + ١}{س} = ٢ + \frac{١}{س}$

∴ $ص' = \frac{-١}{س^{٢}}$ ، عندما $س = ٥$ ∴ $ص' = \frac{-١}{٢٥}$

---

٩ (جـ)

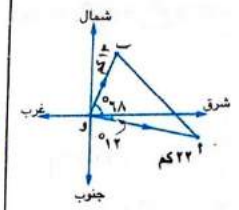
---

١٠ (أ)

الحل :

المسافة التى تحركتها السفينة الأولى

$= ١١ \times ٢ = ٢٢$ كم



، المسافة التى تحركتها السفينة الثانية

$= ٦,٥ \times ٢ = ١٣$ كم

∴ المسافة بين السفينتين

$= \sqrt{(٢٢)^{٢} + (١٣)^{٢} - ٢ \times ٢٢ \times ١٣ \times \text{جتا } ٥٨٠}$

≈ ٢٤ كم

---

١١ (جـ)

الحل :

∵ $د(س) = (١٠ س + ١)^{٥٠}$

∴ $د'(س) = ٥٠ \times (١٠ س + ١)^{٤٩} \times ١٠$

$= ٥٠٠ \times (١٠ س + ١)^{٤٩}$

∴ $د'$ (صفر) $= ٥٠٠$

---

١٢ (جـ)

الحل :

$\frac{١}{٢}(أ + ب) = ٩$ ∴ $أ + ب = ١٨$

، $\frac{١}{٢}\left(\frac{١}{أ} + \frac{١}{ب}\right) = \frac{١}{٤}$ ∴ $\frac{١}{أ} + \frac{١}{ب} = \frac{١}{٢}$

∴ $\frac{أ + ب}{أ ب} = \frac{١}{٢}$ ∴ $\frac{١٨}{أ ب} = \frac{١}{٢}$

∴ $أ ب = ٣٦$

، ∴ الوسط الهندسى الموجب للعددين أ ، ب هو

$\sqrt{أ ب} = \sqrt{٣٦} = ٦$

---

١٣ (ب)

الحل :

∵ المتتابعة هى (١ ، ص ، $ص^{٢}$ ، ...)

∴ مربعات المتتابعة هى (١ ، $ص^{٢}$ ، $ص^{٤}$ ، ...)

∴ مجموع المربعات إلى ما لا نهاية $= \frac{١}{١ - ص^{٢}}$

---

١٤ (د)

الحل :

∵ أى عدد مكون من ثلاثة أرقام مختلفة ومتتالية يقبل القسمة على ٣

∴ لا يوجد عدد أولى

∴ عدد الطرق = صفر

---

١٥ (جـ)

الحل :

∵ $س \geq ن$ ، $ن \geq س$ ∴ $ن = س$

∴ $ل_{ن} + ل_{س} = ١٤٤٠$

∴ $٢ ل_{ن} = ١٤٤٠$ ∴ $ل_{ن} = ٧٢٠$

∴ $|ن| = ٧٢٠ = |٦|$ ∴ $ن = ٦$

∴ $ن + ٤ ق_{س-٥} = ١٠ ق_{١} = ١٠$

١٦ (أ)

الحل :

∵ (الوسط الحسابى للعددين س ، ع)

> (الوسط الهندسى للعددين س ، ع)

∴ $\frac{س + ع}{٢} > ص$ ∴ $س + ع > ٢ ص$

أى أن : $٢ ص < س + ع$

---

١٧ (د)

الحل :

∵ $ظا س + ظتا س = \frac{\text{جا س}}{\text{جتا س}} + \frac{\text{جتا س}}{\text{جا س}}$

$= \frac{\text{جا}^{٢} س + \text{جتا}^{٢} س}{\text{جا س جتا س}}$

$= \frac{١}{\text{جا س جتا س}} = \frac{٢}{\text{جا ٢ س}}$

$= \frac{٢٦}{٥}$

---

١٨ (جـ)

الحل :

∵ ص $= (٣)^{٧}$ (ثابت) ∴ $\frac{ء ص}{ء س} =$ صفر $= \text{جتا } \frac{\pi}{٢}$

---

١٩ (أ)

الحل :

عدد المقاعد يكون متتابعة حسابية (٤٥ ، ٤٣ ، ٤١ ، ...)

، ∵ $ح_{ن} = ٥٢٠$

∴ $\frac{ن}{٢}[٩٠ - ٢(ن - ١)] = ٥٢٠$

∴ $٤٥ ن - ن^{٢} + ن = ٥٢٠$

∴ $ن^{٢} - ٤٦ ن + ٥٢٠ = ٠$

∴ $(ن - ٢٠)(ن - ٢٦) = ٠$

∴ $ن = ٢٠$ أ، $ن = ٢٦$ (مرفوض لأن $ح_{٢٦} = -٥$)

---

٢٠ (جـ)

الحل :

$\frac{١ - \text{جتا}^{٢} ٢س}{١ + \text{جتا}^{٢} ٢س} = \frac{١ - (١ - ٢ \text{جا}^{٢} س)}{١ + (٢ \text{جتا}^{٢} س - ١)} = \frac{٢ \text{جا}^{٢} س}{٢ \text{جتا}^{٢} س}$

$= \text{ظا}^{٢} س = \left(\frac{١}{٣}\right)^{٢} = \frac{١}{٩}$

---

٢١ (ب)

الحل :

$\int \frac{\text{جا س}}{\text{جتا}^{٣} س} ء س = \int \frac{\text{جا س}}{\text{جتا س}} \times \frac{١}{\text{جتا}^{٢} س} ء س$

$= \int \text{ظا س} . \text{قا}^{٢} س ء س$

$= \frac{١}{٢} \text{ظا}^{٢} س + ث$

---

٢٢ (جـ)

---

٢٣ (جـ)

الحل :

∵ $د(س) = \frac{٢ + \text{جتا س}}{\text{جا س}}$

∴ $د'(س) = \frac{\text{جا س}(- \text{جا س}) - (٢ + \text{جتا س})\text{جتا س}}{\text{جا}^{٢} س}$

∴ $د'\left(\frac{\pi}{٢}\right) = \frac{١ \times -١ - ٢ \times \text{صفر}}{١} = -١$

---

٢٤ (أ)

الحل :

∴ $ح_{١} = ٦$ ، $ح_{٢} = ٤$ ∴ $ء = ٤ - ٦ = -٢$

---

٢٥ (ب)

الحل :

∵ $\sum_{ن=١}^{١٢} (٣ أ + ١) = ٨٤$ ∴ $١٢ (٣ أ + ١) = ٨٤$

∴ $٣ أ + ١ = ٧$ ∴ $أ = ٢$

٢٦ (جـ)

الحل :

∵ س = |س| ∴ س = س |س − ١|

بالقسمة على س حيث س ≠ ٠

∴ |س − ١| = ١ ∴ س − ١ = ٠ ومنها س = ١

أ، س − ١ = ١ ومنها س = ٢

∴ عدد حلول المعادلة يساوى ٢

٢٧ (ب)

الحل :

∵ (د ○ هـ) (س) = د (هـ (س)) = (هـ (س))^{٢} + ٢

= (س + ٢)^{٢} + ٢

= س^{٢} + ٤ س + ٦

∴ $\frac{ء}{ءس}$ [(د ○ هـ) (س)] = ٢ س + ٤

، عند س = ١ ∴ $\frac{ء}{ءس}$ [(د ○ هـ) (س)] = ٦

٢٨ (جـ)

الحل :

∵ ح$_{٤}$ + ح$_{٦}$ = ١٢٠ ∴ أ ر^{٣} + أ ر^{٥} = ١٢٠

∴ أ ر^{٣} (١ + ر^{٢}) = ١٢٠ (١)

، ∵ ح$_{٥}$ + ح$_{٧}$ = ٢٤٠ ∴ أ ر^{٤} + أ ر^{٦} = ٢٤٠

∴ أ ر^{٤} (١ + ر^{٢}) = ٢٤٠ (٢)

من (١) ، (٢) : ∴ ر = ٢ ، أ = ٣

∴ مجموع أول ١٠ حدود = $\frac{٣ (٢^{١٠} - ١)}{٢ - ١}$ = ٣٠٦٩

النموذج الثالث

١ (جـ)

الحل :

∵ د (س) = س^{٢} ر (س)

∴ د$'$ (س) = س^{٢} ر$'$ (س) + ٢ س ر (س)

∴ د$'$ (٥) = (٥)^{٢} × ر$'$ (٥) + ٢ × ٥ × ر (٥)

= ٢٥ × ٤ + ١٠ × ١٠ = ٢٠٠

٢ (د)

الحل :

∵ $\frac{ن ل ر}{ن ل ر - ١}$ = $\frac{|ن|}{|ر - ١| |ن - ر + ١|}$ × $\frac{|ن|}{|ر| |ن - ر|}$

= $\frac{ن - ر + ١}{ر}$ = $\frac{٧}{٤}$

∴ ٤ ن − ٤ ر + ٤ = ٧ ر

∴ ١١ ر − ٤ ن = ٤ (١)

، ∵ $\frac{ن ل ر}{ن ل ر - ١}$ = $\frac{|ن|}{|ن - ر|}$ × $\frac{|ن - ر - ١|}{|ن - ١|}$

= $\frac{ن}{ن - ر}$ = $\frac{٥}{٣}$

∴ ٣ ن = ٥ ن − ٥ ر ∴ ٥ ر = ٢ ن (٢)

من (١) ، (٢) : ∴ ن = ١٠ ، ر = ٤

∴ ن + ر = ١٤

٣ (ب)

الحل :

∵ حـ تمثل مجموع ن حدًا الأولى من متتابعة حسابية

حدها الأول = ٣ وأساسها = ٢

، م تمثل مجموع ن حدًا الأولى من متتابعة حسابية

حدها الأول = ٣ وأساسها = ٣

∴ حـ < م (لأن أساس م هو الأكبر)

٤ (أ)

الحل :

∵ أ = ٥٤ ، أ ر = س ، أ ر^{٢} = ص ، أ ر^{٣} = ٢

∴ ٥٤ ر^{٣} = ٢ ∴ ر^{٣} = $\frac{١}{٢٧}$

∴ ر = $\frac{١}{٣}$ ∴ $\frac{ص}{س}$ = $\frac{أ ر^{٢}}{أ ر}$ = ر = $\frac{١}{٣}$

٥ (د)

الحل :

مَا (٢ أ + ب) مَاب + ما (٢ أ + ب) ماب

= مَا (٢ أ + ب − ب) = مَا ٢ أ

٦ (جـ)

الحل :

∵ (أ ، ب ، حـ ، ...) متتابعة هندسية

∴ ب^{٢} = أ حـ

، ∵ المنحنى ص = أ س^{٢} + ب س + حـ

معادلته هى أ س^{٢} + ب س + حـ = ٠

∴ المميز = ب^{٢} − ٤ أ حـ = أ حـ − ٤ أ حـ = −٣ أ حـ

(سالب) حيث أ ، حـ موجبتين

∴ منحنى الدالة يقع بأكمله فوق محور السينات

٧ (ب)

الحل :

∵ نهـــا$_{س \to ٢}$ $\frac{د (س) - د (٢)}{س - ٢}$ = د$'$ (٢)

∴ د$'$ (٢) = ٩ ∴ ٤ أ − ٤ + ١ = ٩ ∴ أ = ٣

٨ (جـ)

الحل :

∵ الدالة قابلة للإشتقاق عند س = ٢

∴ الدالة متصلة عند س = ٢

∴ ٢ أ + ٥ ب = ٢٦ (١)

، ٤ ب + ٣ أ − ٦ = ٢٦ (٢)

من (١) ، (٢) : ∴ أ = ٨ ، ب = ٢

∴ أ − ب = ٨ − ٢ = ٦

٩ (جـ)

الحل :

ن ل$_{ن+١}$ ر$_{ن+١}$ = $\frac{|ن|}{|ن + ١ - ر - ١|}$ = $\frac{(ن + ١) |ن|}{|ن - ر|}$

= (ن + ١) × ن ل ر

١٠ (أ)

الحل :

٥ ح$_{٣}$ − ٨ ح$_{٦}$ + ٣ ح$_{١١}$

= ٥ (أ + ٢ ء) − ٨ (أ + ٥ ء) + ٣ (أ + ١٠ ء)

= ٥ أ + ١٠ ء − ٨ أ − ٤٠ ء + ٣ أ + ٣٠ ء = صفر

١١ (د)

الحل :

المقدار = $\frac{٢ ما س - ما ٢ س}{ما^{٢} س}$

= $\frac{٢ ما س - ٢ ما س مَا س}{ما^{٢} س}$

= $\frac{٢ ما س (١ - مَا س)}{ما^{٢} س}$

= $\frac{٢ (١ - ١ + ٢ ما^{٢} $\frac{س}{٢}$)}{ما^{٢} س}$

= $\frac{٤ ما^{٢} $\frac{س}{٢}$}{٤ ما^{٢} $\frac{س}{٢}$ مَا^{٢} $\frac{س}{٢}$}$ = $\frac{١}{مَا^{٢} $\frac{س}{٢}$}$ = وَا^{٢} $\frac{س}{٢}$

١٢ (أ)

الحل :

∫ $\frac{س^{\frac{١}{٢}}}{س^{\frac{١}{٢}}}$ ء س = ∫ س$^{\frac{١}{٢}}$ ء س = $\frac{٦}{٧}$ س$^{\frac{٧}{٦}}$ + ث

= $\frac{٦}{٧}$ س $\sqrt[٦]{س^{٧}}$ + ث

١٣ (ب)

الحل :

∵ ح$_{٢}$ = ٢٤٠ ∴ أ ر = ٢٤٠ (١)

، ∵ ح$_{٥}$ = ٣٠ ∴ أ ر^{٤} = ٣٠ (٢)

من (١) ، (٢) : ∴ ر = $\frac{١}{٢}$ ، أ = ٤٨٠

∴ حـ$_{∞}$ = $\frac{٤٨٠}{١ - \frac{١}{٢}}$ = ٩٦٠

١٤ (جـ)

الحل :

$\because \sum_{ك=١}^{٤} ك + \sum_{ك=١}^{ن} ك^{٢} = ٢٨ \quad \therefore ١٠ + ٢ن = ٢٨$

$\therefore ٢ن = ١٨ \quad \therefore ن = ٩$

١٥ (جـ)

الحل :

$\because ص = ٢ \text{ مقا } (\pi - ٢س) = -٢ \text{ مقا } ٢س$

$\therefore ص' = ٤ \text{ ظا } ٢س$

١٦ (د)

الحل :

$\because ح_{م} = \frac{١}{ن} \quad \therefore ١ + (م - ١)ء = \frac{١}{ن} \quad (١)$

$، \because ح_{ن} = \frac{١}{م} \quad \therefore ١ + (ن - ١)ء = \frac{١}{م} \quad (٢)$

من (١) ، (٢) : $\therefore (م - ن)ء = \frac{١}{ن} - \frac{١}{م}$

$\therefore (م - ن)ء = \frac{م - ن}{ن م}$

$\therefore ء = \frac{١}{م ن}$

١٧ (جـ)

الحل :

$\because ح - أ + ح - ب + ح - حـ = ٣ + ٥ + ٩$

$\therefore ٣ح - (أ + ب + حـ) = ١٧$

$\therefore ٣ح - ٢ح = ١٧ \quad \therefore ح = ١٧$

$\therefore$ مساحة المثلث $= \sqrt{١٧ \times ٣ \times ٥ \times ٩}$

$= ٣\sqrt{٢٥٥}$ سم^{٢}

١٨ (جـ)

الحل :

نفرض أن عدد الأضلاع = ن ضلعًا

$\because$ ن ق$_{ن}$ − ن = ٤٤

$\therefore \frac{ن(ن - ١)}{٢} - ن = ٤٤$

$\therefore ن^{٢} - ن - ٢ن = ٨٨$

$\therefore ن^{٢} - ٣ن - ٨٨ = ٠$

$\therefore (ن + ٨)(ن - ١١) = ٠$

ن = ١١ ضلعًا

١٩ (ب)

الحل :

نفرض أن ص = س^{٦} $\quad \therefore \frac{ء ص}{ء س} = ٦س^{٥}$

، ع = س^{٣} $\quad \therefore \frac{ء ع}{ء س} = ٣س^{٢}$

$، \because \frac{ء ص}{ء س} = \frac{ء ص}{ء ع} \times \frac{ء ع}{ء س}$

$\therefore ٦س^{٥} = \frac{ء ص}{ء ع} \times ٣س^{٢}$

$\therefore \frac{ء ص}{ء ع} = ٢س^{٣}$

٢٠ (جـ)

الحل :

$\because$ المتتابعة هى (٢ ، ٢ ، ٢ ، ...)

$\therefore$ مجموع أول ١٠ حدود = ٢ × ١٠ = ٢٠

٢١ (جـ)

الحل :

$\because د\left(س + \frac{\pi}{٤}\right) + د\left(س - \frac{\pi}{٤}\right)$

$= ظا\left(س + \frac{\pi}{٤}\right) + ظا\left(س - \frac{\pi}{٤}\right)$

$= \frac{ظاس + ظا\frac{\pi}{٤}}{١ - ظاس ظا\frac{\pi}{٤}} + \frac{ظاس - ظا\frac{\pi}{٤}}{١ + ظاس ظا\frac{\pi}{٤}}$

$= \frac{ظاس + ١}{١ - ظاس} + \frac{ظاس - ١}{١ + ظاس}$

$= \frac{(١ + ظاس)^{٢} - (١ - ظاس)^{٢}}{١ - ظا^{٢}س} = \frac{٤ ظاس}{١ - ظا^{٢}س}$

$= ٢ \times \frac{٢ ظاس}{١ - ظا^{٢}س} = ٢ ظا ٢س$

٢٢ (د)

الحل :

عند النقطة (٣ ، ٤)

$\because$ ميل العمودى = ظا $\frac{٣\pi}{٤} = -١$

$\therefore$ ميل المماس = ١ $\quad \therefore د'(٣) = ١$

٢٣ (جـ)

الحل :

$\because د(٢) - د(٣) = ٧$

$\therefore (١ + ٢أ + ٤ب) - (١ + ٣أ + ٩ب) = ٧$

$-أ - ٥ب = ٧ \quad (١)$

$، \because$ معدل التغير عند (س = ٣) يساوى −٩

$\therefore د'(٣) = -٩$

$، \because د'(س) = أ + ٢ب س$

$\therefore أ + ٦ب = -٩ \quad (٢)$

من (١) ، (٢) : $\therefore ب = -٢ ، أ = ٣$

$\therefore أ^{٢} + ب^{٢} = ١٣$

٢٤ (جـ)

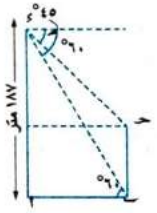
الحل :

$\because \left(\frac{ب}{حـ}\right)^{٢} = \frac{أ}{ء} \times \frac{حـ}{ء} \quad \therefore \frac{ب^{٢}}{حـ^{٢}} = \frac{أحـ}{ء^{٢}}$

$\therefore \frac{ب^{٢}}{حـ^{٢}} = \frac{أ}{ء}$

٢٥ (د)

الحل :



فى Δ أ ب ء :

$\because \frac{١٨٧}{\text{ما } ٦٠^{\circ}} = \frac{ب ء}{\text{ما } ٤٥^{\circ}}$

$\therefore ب ء = \frac{١٨٧}{\text{ما } ٦٠^{\circ}} \times \text{ما } ٤٥^{\circ} \approx ١٥٣$ متر

فى Δ ب حـ ء :

$\frac{ب حـ}{\text{ما } ١٥^{\circ}} = \frac{ب ء}{\text{ما } ١٣٥^{\circ}}$

$\therefore ب حـ = \frac{١٨٧}{\text{ما } ٦٠^{\circ}} \times \frac{\text{ما } ١٥^{\circ}}{\text{ما } ١٣٥^{\circ}} \approx ٧٩$ متر

٢٦ (أ)

الحل :

$\int ظا^{٢}س (ظا^{٢}س + ١) ء س = \int ظا^{٢}س . ظا^{٢}س ء س$

$= \frac{١}{٤} ظا^{٤}س + ث$

٢٧ (ب)

الحل :

$\because \lfloor ٠ \rfloor + \lfloor ١ \rfloor + \lfloor ٢ \rfloor + \lfloor ٣ \rfloor + \lfloor ٤ \rfloor$

$= ١ + ١ + ٢ + ٦ + ٢٤ = ٣٤$

$، \because$ رقم الآحاد يساوى صفر فى $\lfloor س \rfloor$ لكل س ≥ ٥

$\therefore$ رقم الآحاد فى المقدار المعطى = ٤

٢٨ (جـ)

الحل :

$\because \frac{١}{٢}(\text{لو}_{٢} أ + \text{لو}_{٢} ٥) - \frac{١}{٢}\sqrt{\text{لو}_{ص} س \times \text{لو}_{س} ص} = ٢$

$\therefore \frac{١}{٢} \text{لو}_{٢} (٥أ) - ١ = ٢ \quad \therefore \text{لو}_{٢} (٥أ) = ٦$

$\therefore ٥أ = ٢^{٦} = ٦٤ \quad \therefore أ = \frac{٦٤}{٥} = ١٢,٨$

النموذج الرابع

١ (جـ)

الحل :

متوسط التغير $= \frac{د(س_{١} + هـ) - د(س_{١})}{هـ}$

$= \frac{١}{هـ}\left[\frac{١}{س_{١} + هـ} - \frac{١}{س_{١}}\right]$

$= \frac{١}{هـ}\left[\frac{س_{١} - س_{١} - هـ}{س_{١}(س_{١} + هـ)}\right]$

$= \frac{-١}{س_{١}(س_{١} + هـ)}$

٢ (جـ)

الحل :

∵ $ن_{ن-٢} = ن_{ن+٢} = \frac{ل_{ن+٢}}{٣}$ ∴ $ا = \frac{ب}{٦}$

∴ $ب = ٦ ا$ ∴ $\frac{ب}{ا} = ٦$

٣ (جـ)

الحل :

∵ مجموع أول ٥ حدود = ١٠

∴ $\frac{٥}{٢}[٢ ا + ٤ ء] = ١٠$ ∴ $ا + ٢ ء = ٢$ (١)

، ∵ مجموع أول ١٠ حدود = ٥

∴ $\frac{١٠}{٢}[٢ ا + ٩ ء] = ٥$ ∴ $٢ ا + ٩ ء = ١$ (٢)

من (١) ، (٢) : ∴ $ا = \frac{١٦}{٥}$ ، $ء = \frac{-٣}{٥}$

∴ مجموع أول ١٥ حدًا = $\frac{١٥}{٢}[٢ \times \frac{١٦}{٥} + ١٤ \times \frac{-٣}{٥}]$

$= -١٥$

٤ (د)

الحل :

$\frac{\text{ظا } ٣س}{\text{ظا } س} - \frac{\text{ظتا } ٣س}{\text{ظتا } س}$

$= \frac{\text{ظا } ٣س \text{ ظتا } س - \text{ظتا } ٣س \text{ ظا } س}{\text{ظا } س \text{ ظتا } س}$

$= \frac{\text{ظا } ٢س}{\frac{١}{٢} \text{ظا } ٢س} = ٢$

٥ (ب)

الحل :

$\int ((س + ١)^{٢})^{\frac{١}{٢}} (س + ١)^{٣} \, ء س$

$= \int (س + ١)^{١٠} \, ء س = \frac{١}{١١} (س + ١)^{١١} + ث$

٦ (جـ)

الحل :

$ح_{٣} = ح_{٣} - ح_{٢} = (٣^{٤} - ٤) - (٣^{٣} - ٤) = ٥٤$

٧ (جـ)

٨ (جـ)

الحل :

$\frac{١٠}{\text{ما } ٣٠°} = \frac{ا ب}{\text{ما } ٩٠°} = \frac{ا ح}{\text{ما } ٦٠°}$

∴ $ا ب = ٢٠$ متر

، $ا ح = ١٠ \sqrt{٣}$ متر

∴ طول الشجرة = $٢٠ + ١٠ \sqrt{٣} = ٣٧$ متر

٩ (جـ)

الحل :

∵ $ص = \text{ظا } س + \frac{١}{٣} \text{ظا}^{٣} س$

∴ $\frac{ء ص}{ء س} = \text{قا}^{٢} س + \text{ظا}^{٢} س \cdot \text{قا}^{٢} س$

$= \text{قا}^{٢} س (١ + \text{ظا}^{٢} س)$

$= \text{قا}^{٢} س \cdot \text{قا}^{٢} س = \text{قا}^{٤} س$

١٠ (جـ)

١١ (ب)

الحل :

∵ $(س ، \sqrt{٣} ، ص ، \sqrt{٦} ، ع)$ متتابعة هندسية

∴ $س ص = ٣$ ومنها $ص = \frac{٣}{س}$

، $ص ع = ٦$ ومنها $ص = \frac{٦}{ع}$

∴ $\frac{٣}{س} = \frac{٦}{ع}$ ∴ $ع = ٢ س$

∴ $\frac{س + ع}{س} = \frac{س + ٢ س}{س} = ٣$

١٢ (جـ)

الحل :

∵ $\text{ظتا } ٢ ح = ٢ \text{ظتا}^{٢} ح - ١ = ٢ (\frac{١}{٣})^{٢} - ١ = \frac{-٧}{٩}$

١٣ (جـ)

الحل :

$(\frac{٢}{ر^{٤}} ، \frac{٢}{ر^{٣}} ، \frac{٢}{ر^{٢}} ، \frac{٢}{ر} ، ٢ ، ٢ ر ، ٢ ر^{٢} ، ٢ ر^{٣}$

$، ٢ ر^{٤} ، ...)$ متتابعة هندسية

∴ حاصل ضرب التسعة حدود الأولى = $٢^{٩} = ٥١٢$

١٤ (ب)

الحل :

∵ $ن_{٣ن-١} = ٤٠$ ∴ $ن_{٣ن-١} = ١٢٠$

∴ $ن_{٣ن} = ١٢٠ = ٥$

∴ $٣ ن_{ن} = ٥$ ∴ $ن_{ن} = \frac{٥}{٣}$

∴ $ن_{ن-\frac{٥}{٣}} = ن_{ن} - \frac{٥}{٣} = \text{صفر} = ١$

١٥ (أ)

الحل :

∵ $ص = \sqrt{٣ - ٢ ع}$

∴ $\frac{ء ص}{ء ع} = \frac{-٢}{٢ \sqrt{٣ - ٢ ع}} = \frac{-١}{\sqrt{٣ - ٢ ع}}$

، ∵ $ع = \text{ظا } \frac{س}{٢}$

∴ $\frac{ء ع}{ء س} = \frac{١}{٢} \text{قا}^{٢} \frac{س}{٢}$

∴ $\frac{ء ص}{ء س} = \frac{ء ص}{ء ع} \times \frac{ء ع}{ء س} = \frac{-\frac{١}{٢} \text{قا}^{٢} \frac{س}{٢}}{\sqrt{٣ - ٢ ع}}$

$= \frac{-\frac{١}{٢} \text{قا}^{٢} \frac{س}{٢}}{\sqrt{٣ - ٢ \text{ظا } \frac{س}{٢}}}$

عند $س = \frac{\pi}{٣}$

∴ $\frac{ء ص}{ء س} = \frac{-\frac{١}{٢} \times (\sqrt{٢})^{٢}}{١ \times \sqrt{٣ - ٢}} = -١$

١٦ (د)

الحل :

$د'(س) = ٣ س^{٢} - ٢ ا س + ب$

، ∵ $د'(١) = \text{ظا } ١٣٥° = -١$

∴ $٣ - ٢ ا + ب = -١$ ∴ $٢ ا - ب = ٤$ (١)

، ∵ $د'(٢) = \text{صفر}$

∴ $١٢ - ٤ ا + ب = \text{صفر}$

∴ $٤ ا - ب = ١٢$ (٢)

من (١) ، (٢) : ∴ $ا = ٤$ ، $ب = ٤$

∴ $٣ ا - ب = ٨$

١٧ (جـ)

الحل :

$ح_{٥} = ا ر^{٤} = ا \cdot ا^{٤} = ا^{٥}$

١٨ (د)

الحل :

من الرسم نجد أن ظا س

$= \frac{ل}{٢ ل} = \frac{١}{٢}$

، $\theta = ٤٥° - س$

∴ ظا θ = ظا $(٤٥° - س)$

$= \frac{\text{ظا } ٤٥° - \text{ظا } س}{١ + \text{ظا } ٤٥° \text{ ظا } س} = \frac{١ - \frac{١}{٢}}{١ + \frac{١}{٢}} = \frac{١}{٣}$

∴ ظا $٢\theta = \frac{٢ \text{ظا } \theta}{١ - \text{ظا}^{٢} \theta} = \frac{٢ \times \frac{١}{٢}}{١ - \frac{١}{٤}} = \frac{٣}{٤}$

∴ ظتا $٢\theta = \frac{٤}{٣}$

١٩ (د)

الحل :

$\int \frac{١ + \text{ظتا } س}{١ + \text{ظا } س} ء س = \int \frac{\text{ظتا } س (١ + \text{ظا } س)}{(\text{ظتا } س + ١)} ء س$

$= \int \text{ظتا } س \, ء س = \text{ما } س + ث$

٢٠ (د)

الحل :

∵ $\frac{ص}{س} = \frac{ا^{٢}}{س^{٢}} + ١$ ∴ $ص = \frac{ا^{٢}}{س} + س$

∴ $\frac{ء ص}{ء س} = \frac{-ا^{٢}}{س^{٢}} + ١ = ١ - \frac{ا^{٢}}{س^{٢}} = ١ - (\frac{ا}{س})^{٢}$

٢١ (جـ)

الحل :

آحاد	عشرات	مئات
٢	٣	٢

عدد الأعداد = $٢ \times ٣ \times ٢ = ١٢$

٢٢ (جـ)

الحل :

لأى ثلاثة أعداد متتالية من المتتابعة الهندسية يكون الوسط الحسابى لهم > الوسط الهندسى

$\therefore \frac{\text{حـ}}{٣} > \sqrt{٢٧}$ $\quad \therefore$ حـ > ٩

$\therefore$ حـ $\in]٩ ، \infty[$

---

٢٣ (ب)

الحل :

$\because$ ع$_١$ = ٦٤ ما ٦٠° = ٣٢ $\sqrt{٣}$

، ع$_٢$ = ٣٢ ما ٦٠° = ١٦ $\sqrt{٣}$

، ع$_٣$ = ١٦ ما ٦٠° = ٨ $\sqrt{٣}$ ، ... وهكذا

$\therefore$ الارتفاعات تكون متتابعة هندسية لا نهائية حدها الأول = ٣٢ $\sqrt{٣}$ ، أساسها = $\frac{١}{٢}$

$\therefore$ (ع$_١$ + ع$_٢$ + ع$_٣$ + ع$_٤$ + ... $\longleftarrow \infty$)

$= \frac{٣٢\sqrt{٣}}{\frac{١}{٢} - ١} = ٦٤\sqrt{٣}$ سم

---

٢٤ (ب)

الحل :

$\because$ ٢ ل$_{ن}$ = ل$_{ن+١}$ + ل$_{ن}$

$\therefore$ ٢ × ن × (ن − ١) × (ن − ٢)

= (ن + ١) × ن × (ن − ١)

$\therefore$ ٢ (ن − ٢) = ن + ١ $\quad \therefore$ ٢ ن − ٤ = ن + ١

$\therefore$ ن = ٥

---

٢٥ (د)

الحل :

$\because$ د (س) = (س + ١) (٢ س + ٢)

(٣ س + ٣) (٤ س + ٤) = ٢ × ٣ × ٤ (س + ١)^{٤}

= $\underline{٤}$ (س + ١)^{٤}

$\therefore$ د$'$ (س) = ٤ $\underline{٤}$ (س + ١)^{٣}

$\therefore$ د$'$ (صفر) = ٤ $\underline{٤}$

---

٢٦ (جـ)

الحل :

$\because$ ح$_٧$ − ح$_٢$ = ١٢ ح$_١$

$\therefore$ (أ + ٦ ء) − (أ + ٢ ء) = ١٢ أ

$\therefore$ ٤ ء = ١٢ أ $\quad \therefore$ ء = ٣ أ

$\therefore \frac{\text{ح}_٦ + \text{ح}_٤}{\text{ح}_١} = \frac{\text{أ} + ٥\text{ء} + \text{أ} + ٣\text{ء}}{\text{أ}} = \frac{٢\text{أ} + ٨\text{ء}}{\text{أ}}$

$= \frac{٢\text{أ}\,٢٦}{\text{أ}} = ٢٦$

---

٢٧ (أ)

الحل :

$\because$ ح = $\frac{٢٥ + ١٧ + ٢٦}{٢} = ٣٤$ سم

، $\Delta = \sqrt{٣٤ \times (٣٤ - ٢٥) \times (٣٤ - ١٧) \times (٣٤ - ٢٦)}$

= ٢٠٤ سم^{٢}

$\therefore$ نصف قطر الدائرة الداخلة للمثلث = $\frac{\Delta}{\text{ح}} = \frac{٢٠٤}{٣٤}$

= ٦ سم

---

٢٨ (جـ)

الحل :

$\because$ $\overleftarrow{\text{أ ء}}$ ينصف ∠ب أ حـ $\quad \therefore \frac{\text{س}}{\text{ص}} = \frac{٤}{\text{س} + ٢}$

$\therefore$ ص = $\frac{١}{٤}$ (س^{٢} + ٢ س)

$\therefore \frac{\text{ع ص}}{\text{ع س}} = \frac{١}{٢}$ س + $\frac{١}{٢}$

$\therefore \left(\frac{\text{ع ص}}{\text{ع س}}\right)_{\text{س}=٢} = ١\frac{١}{٢}$

النموذج الخامس

١ (د)

الحل :

$\because$ ص = (٢ س + ٥) (٣ س + ٥)

= ٦ س^{٢} + ٢٥ س + ٢٥

$\therefore$ ص$'$ = ١٢ س + ٢٥

---

٢ (أ)

٣ (ب)

الحل :

$\because$ ط$^{-}$س − ط$^{-}$ص = ٥ $\quad \therefore \frac{١}{\text{ط س}} - \frac{١}{\text{ط ص}} = ٥$

$\therefore \frac{\text{ط ص} - \text{ط س}}{\text{ط س ط ص}} = ٥$

، $\because$ ط س ط ص = $\frac{١}{٢}$ $\quad \therefore$ ط ص − ط س = $\frac{٥}{٢}$

$\therefore$ ط (ص − س) = $\frac{\text{ط ص} - \text{ط س}}{١ + \text{ط ص ط س}}$

$= \frac{\frac{٥}{٢}}{\frac{١}{٢} + ١} = \frac{٥}{٣}$

---

٤ (جـ)

الحل :

$\because$ |ما θ| = ١

$\therefore$ ما θ = صفر ومنها θ = ٩٠° أ، ٢٧٠°

أ، ما θ = ١ ومنها θ = صفر

$\therefore$ مجموعة الحل = {صفر° ، ٩٠° ، ٢٧٠°}

---

٥ (جـ)

الحل :

الحد الأوسط = $\frac{٢ + ١٢٨}{٢} = ٦٥$

---

٦ (د)

الحل :

$\because$ ر$_{ن}$ = $\sum_{ك=١}^{ن}$ (٢ ر − ٣) = ٨٠

$\therefore$ ٢ $\sum_{ك=١}^{ن}$ ر − $\sum_{ك=١}^{ن}$ ٣ = ٨٠

$\therefore$ ٢ × $\frac{\text{ن}(\text{ن}+١)}{٢}$ − ٣ ن = ٨٠

$\therefore$ ن^{٢} + ن − ٣ ن = ٨٠ $\quad \therefore$ ن^{٢} − ٢ ن − ٨٠ = ٠

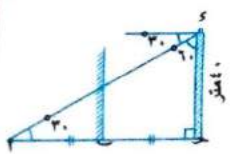
$\therefore$ (ن + ٨) (ن − ١٠) = ٠

$\therefore$ ن = −٨ (مرفوض) أ، ن = ١٠

---

٧ (جـ)

الحل :



$\because$ ط ٣٠° = $\frac{٤٠}{\text{أ حـ}}$

$\therefore$ أ حـ = ٤٠ $\sqrt{٣}$ متر

$\therefore$ ب حـ = ٢٠ $\sqrt{٣}$ متر

---

٨ (جـ)

الحل :

$\because$ ص = ع^{٢} + ع $\quad \therefore \frac{\text{ء ص}}{\text{ء ع}} = ٢\text{ ع} + ١$

، $\because$ ع = ٢ س^{٢} $\quad \therefore \frac{\text{ء ع}}{\text{ء س}} = ٤\text{ س}$

$\therefore \frac{\text{ء ص}}{\text{ء س}} = \frac{\text{ء ص}}{\text{ء ع}} \times \frac{\text{ء ع}}{\text{ء س}} = (٢\text{ ع} + ١) \times ٤\text{ س}$

$\therefore \frac{\text{ء ص}}{\text{ء س}} - \frac{\text{ء ع}}{\text{ء س}} = ٤\text{ س}\,(٢\text{ ع} + ١) - ٤\text{ س}$

= ٤ س × ٢ ع = ٨ س ع

= ٨ س × ٢ س^{٢} = ١٦ س^{٣}

---

٩ (ب)

الحل :

$\because$ ص = $\frac{\text{ط س} + \text{ط}\frac{\pi}{٤}}{١ - \text{ط س ط}\frac{\pi}{٤}} = \text{ط}\left(\text{س} + \frac{\pi}{٤}\right)$

$\therefore$ ص$'$ = ق^{٢} $\left(\text{س} + \frac{\pi}{٤}\right)$

---

١٠ (أ)

الحل :

عدد الأشكال الرباعية = ٦^{ن} = ١٥

---

١١ (ب)

الحل :

$\because$ ح$_٣$ = $\frac{١}{٢}$ $\quad \therefore$ أ ر$^{٢} = \frac{١}{٢}$

$\therefore$ أ^{٢} ر^{٢} = ١

$\therefore$ أ ر = ١ (لأن الحدود موجبة)

$\therefore$ الحد الثانى = ١

١٣ (د)

الحل :

∵ $\text{جتا}\ 2أ = 2\ \text{جتا}^2 أ - 1 = 1 - 2\ \text{جا}^2 أ$

، $\frac{1 - \text{ظا}^2 أ}{1 + \text{ظا}^2 أ} = \frac{1 - \frac{\text{جا}^2 أ}{\text{قا}^2 أ}}{\frac{\text{قا}^2 أ}{\text{قا}^2 أ}} = \text{جتا}^2 أ - \text{جا}^2 أ = \text{جتا}\ 2أ$

١٤ (أ)

الحل :

∵ $ح_{21} + 8 ح_{10} = 16 + 8 ح_1$

∴ $(أ + ٥ء) + 8 (أ + ٩ء) = 16 + 8 (أ + ٥ء)$

$٩ أ + ٧٣ ء = 16 + 8 أ + ٤٠ ء$

∴ $أ + ٢٣ ء = 16$

∴ $ح_{21} = أ + ٢٣ ء = 16$

١٥ (أ)

الحل :

∵ (أ ، ب ، حـ) متتابعة حسابية

∴ $حـ - ب = ب - أ = ء$

∵ (أ ، حـ − ب ، ب − أ) متتابعة هندسية

∴ (أ ، ء ، $ء^2$) متتابعة هندسية

∴ $ء^2 = أ ء$ ∴ $أ = ء$

∴ $ب = أ + ء = 2ء$ ، $حـ = أ + 2ء = 3ء$

∴ أ : ب : حـ = ء : 2ء : 3ء = 1 : 2 : 3

١٦ (أ)

الحل :

∵ مجموع الحدود الفردية = $\frac{50}{2}$ [$ح_1 + ح_{99}$]

= 2550

∴ $ح_1 + ح_{99} = 102$

∴ مجموع جميع حدود المتتابعة = $\frac{99}{2}$ [$ح_1 + ح_{99}$]

= $\frac{99}{2} \times 102$

= 5049

١٧ (ب)

الحل :

$\int \frac{2 س^2 + 3}{س^2} ء س = \int (2 + 3 س^{-2}) ء س$

$= 2 س - 3 س^{-1} + ث$

$= 2 س - \frac{3}{س} + ث$

١٨ (جـ)

الحل :

∵ $\frac{ن!}{3! (ن-3)!} \geq 1$

∴ $\frac{ن!}{5! (ن-5)!} \times \frac{4! (ن-4)!}{ن!} \geq 1$

∴ $\frac{ن - 4}{5} \geq 1$ ∴ $ن - 4 \geq 5$

∴ $ن \geq 9$

∴ $ن \in \{5 ، 6 ، 7 ، 8 ، 9\}$

١٩ (جـ)

الحل :

$أ = \frac{1}{2} \left(\frac{أ ر^2}{ر - 1}\right)$

∴ $2 ر - 2 = ر$ ∴ $3 ر = 2$

∴ $ر = \frac{2}{3}$

، ∵ $ح_4 + ح_1 = 8\frac{2}{3}$

∴ $أ ر + أ ر^3 = \frac{26}{3}$ ∴ $أ ر (1 + ر^2) = \frac{26}{3}$

∴ $أ \times \frac{2}{3} \times \frac{13}{9} = \frac{26}{3}$ ∴ $أ = 9$

∴ المتتابعة هى : (9 ، 6 ، 4 ، ...)

٢٠ (ب)

الحل :

مساحة المثلث = $\frac{1}{2} \times 6 \times 8 \times \text{جا}\ 30° = 12$ سم

٢١ (أ)

الحل :

مجموع الحدود الفردية الرتبة / مجموع الحدود الزوجية الرتبة = $\frac{أ \frac{(ر^{2ن} - 1)}{ر^2 - 1}}{أ ر \frac{(ر^{2ن} - 1)}{ر^2 - 1}} = \frac{1}{ر}$

٢٢ (د)

الحل :

∵ د $(3 س + 1) = ق (ر (س))$

∴ 3 دَ $(3 س + 1) = ق' (ر (س)) \times ر' (س)$

بوضع $3 س + 1 = -2$

أى أن : $س = -1$

∴ 3 دَ $(-2) = ق' (ر (-1)) \times ر' (-1)$

∴ 3 دَ $(-2) = ق' (4) \times ر' (-1)$

∴ 3 دَ $(-2) = 6 \times 2$

∴ دَ $(-2) = 4$

٢٣ (د)

الحل :

∵ $ص = \sqrt{ر (س)}$

∴ $\frac{ء ص}{ء س} = \frac{1}{2\sqrt{ر (س)}} \times ر' (س)$

، عند $س = 2$

∴ $\frac{ء ص}{ء س} = \frac{1}{2\sqrt{ر (2)}} \times ر' (2) = \frac{1}{2\sqrt{9}} \times 4 = \frac{2}{3}$

٢٤ (جـ)

الحل :

∵ $ح_1 = ك$ ∴ $أ + ٥ء = ك$

∴ $أ = ك - ٥ء$

∴ $ح_4 = أ + ٣ء = (ك - ٥ء) + ٣ء = ك - ٤ء$

٢٥ (جـ)

الحل :

∵ $\frac{\text{جا}\ س}{1 + \text{جتا}\ س} = أ$

∴ $أ = \frac{2\ \text{جا}\frac{س}{2}\ \text{جتا}\frac{س}{2}}{1 + 2\ \text{جتا}^2\frac{س}{2} - 1}$

∴ $\text{ظا}\frac{س}{2} = أ$ ∴ $\text{ظا}\frac{س}{2} = \frac{1}{2}$

٢٦ (جـ)

الحل :

التكامل = $\int (\text{جا}^2 2 س + \text{جتا}^2 2 س$

$+ \text{ظا}\ 2 س \ \text{طتا}\ 2 س) ء س$

$= \int (1 + 1) ء س = \int 2 ء س = 2 س + ث$

٢٧ (د)

الحل :

∵ $٥ \geq س + 3 \geq 6$ ∴ $-3 \geq س \geq 3$

∴ $س \in \{-3 ، -2 ، -1 ، 0 ، 1 ، 2 ، 3\}$ (أ)

، ٠ ≤ ٣ − س ≤ ٦

∴ −٣ ≤ − س ≤ ٣

∴ ٣ ≤ س ≤ −٣

∴ س ∈ {−٣ ، −٢ ، −١ ، ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣} (٢)

من (١) ، (٢) :

∴ س ∈ {−٣ ، −٢ ، −١ ، ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣}

∴ عدد الحلول = ٧

٢٨ (د)

الحل :

∵ ميل المستقيم المعطى = $\frac{-٤}{١}$ = −٤

∴ ميل المماس = −٤

، ∵ صَ = ٢ س − ٨

∴ ٢ س − ٨ = −٤

∴ س = ٢ ومنها ص = −١١

∴ النقطة هى (٢ ، −١١)

الآن بالمكتبات

المعاصر فى:

- تطبيقات الرياضيات (علمى)
- الرياضيات العامة (أدبى)
- اللغة الإنجليزية
- اللغة الفرنسية

للصف الثانى الثانوى

الجزء الخاص بالامتحانات يُصرف مجانًا مع الكتاب

مكتبة الطلبة
للطبع والنشر والتوزيع
٣ شارع كامل صدقى - الفجالة
تليفون: ٢٥٩٠٢٩٩٧ - ٢٥٩٣٧٧٩١ - ٠٢/ ٢٥٩٣٤٠١٣
e-mail: info@elmoasserbooks.com
www.elmoasserbooks.com

الخط الساخن
١٥٠١٤

/ElMoasser.eg