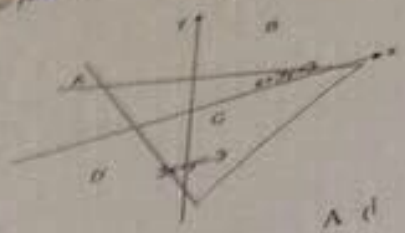
https://telegram.me/ques_math

٦- المتباينة المكونة لمتسلسل معجوسة حلول النظام المتباين

$x + 3y \geq 3$

$3x + y \leq -3$

هي



أ) A

ب) B

ج) C

د) D

٧- ما ترتيب العدد π ضمن الترتيب التصاعدي للأعداد الأربعة: π ، $\frac{16}{5}$ ، 3.13131 ، $2\sqrt{5}$

أ) الأول

ب) الثاني

ج) الثالث

د) الرابع

٨- إذا كانت $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 8 \end{bmatrix}$ ، فإن A^2 تساوي:

أ) $\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 16 & 64 \end{bmatrix}$

ب) $\begin{bmatrix} 9 & 18 \\ 36 & 72 \end{bmatrix}$

ج) $\begin{bmatrix} 5 & 20 \\ 20 & 80 \end{bmatrix}$

د) $\begin{bmatrix} 1 & \sqrt{2} \\ 2 & 2\sqrt{2} \end{bmatrix}$

٩- مجموعة حل المعادلة $x^4 - 1 = 0$ في R (مجموعة الأعداد الحقيقية) هي:

أ) $\{1\}$

ب) $\{-1\}$

ج) $\{1,-1\}$

د) ϕ

٣- $(-\sqrt{4})^2 =$

أ) -4

ب) -2

ج) 2

د) 4

٤- إذا كان $2^x = 6$ فما قيمة 2^{2x}؟

أ) 8

ب) 12

ج) 24

د) 36

٥- المقدار $2\times3^3 + 9\times3^3$ يساوي:

أ) 3^6

ب) 3^5

ج) 11×3^3

د) 2×3^3

٦- $\frac{6^{10} + 6^{10} + 6^{10}}{6^{10}} =$

أ) 3×6^{10}

ب) 6^{30}

ج) 6^3

د) 3

٥- قيمة المقدار $1.\overline{33}$ تساوي:

أ) $\frac{1}{3}$

ب) $\frac{4}{3}$

① $(-\sqrt{4})^2 = (-\sqrt{4})(-\sqrt{4})$

$= +4$

د الجواب

---

② إذا كان $2^x = 6$

فما قيمة $2^{2x} = (2^x)^2 = (6)^2 = 36$

د الجواب

---

③ عامل مشترك

$9 \times 3^3 + 2 \times 3^3$

$= 3^3(9+2) = 3^3 \times 11$

ج الجواب

---

④

$\frac{6^{10} + 6^{10} + 6^{10}}{6^{10}}$ عامل مشترك

$= \frac{6^{10}(1+1+1)}{6^{10}} = 3$

د الجواب

---

⑤

$\frac{\text{العدد كامل} - \text{العدد الغير دوري}}{\text{القيمة المكانية للعدد الدوري} - 1} = 1.\overline{33}$

$\frac{132}{99} = \frac{1 - 133}{1 - 100} =$

$\frac{4}{3} =$

ب الجواب

---

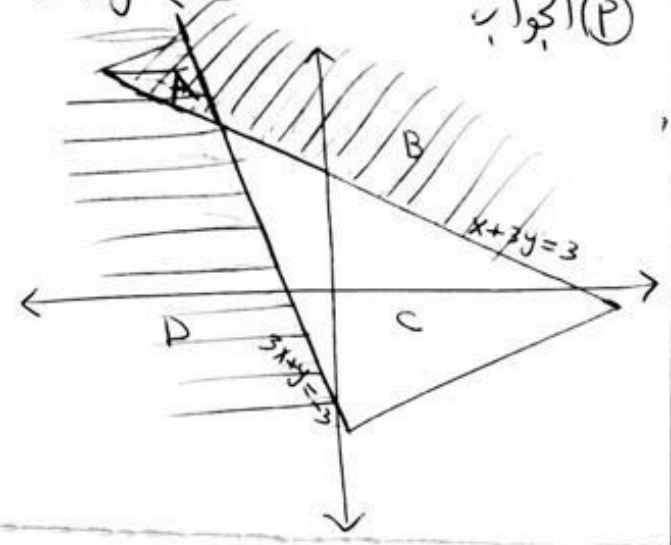
⑥ المنطقة التي تمثل مجموعة حل نظام المتباينات

$x + 3y \geq 3$ أكبر

$3x + y \leq -3$ أصغر

المنطقة A

ب الجواب



---

⑦ ما ترتيب العدد π ضمن الترتيب التصاعدي للأعداد الآتية

$\frac{16}{5}$ ، $3.131313...$ ، $2\sqrt{5}$ ، π

$\frac{16}{5} \rightarrow 3\frac{1}{5} = 3,2$ الثالث

$3.131313... \rightarrow 3.13$ الأول

$2\sqrt{5} \approx 2 \times 2 = 4$ الرابع

$\pi \rightarrow 3.14$ الثاني

الثاني ب الجواب

---

⑧

$A^2 = A \cdot A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 8 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 8 \end{bmatrix}$

$= \begin{bmatrix} (1\times1)+(2\times4) & (1\times2)+(2\times8) \\ (4\times1)+(8\times4) & (4\times2)+(8\times8) \end{bmatrix}$

$= \begin{bmatrix} 9 & - \\ - & - \end{bmatrix}$

واضح الجواب ب

---

⑨

$x^4 = 1$

مجموعة الحل $= \{1, -1\}$

ج الجواب

https://telegram.me/ques_math

١٦- إذا كان $x = 2$ حلاً للمعادلة $x^2 + 3x + a = 0$، فإن قيمة a تساوي:

أ) -10
ب) -5
ج) 5
د) 10

١٧- إذا كانت $f(x) = 3x - 4$، فإن $f^{-1}(x)$ تساوي:

أ) $\frac{3}{x} + 4$
ب) $\frac{x - 4}{3}$
ج) $\frac{x + 4}{3}$
د) $\frac{3}{x} - 4$

١٨- طول نصف قطر الدائرة $x^2 + y^2 + 8y = 9$ يساوي:

أ) 3
ب) 4
ج) 5
د) 6

١٩- إذا كانت (x, y) جميع النقاط في المستوى والتي تحقق $x \geq 0$، $xy \geq 0$، فإن هذه النقاط تمثل الربع:

أ) الأول
ب) الثاني
ج) الثالث
د) الرابع

٢٠- معادلة المستقيم العمودي على المستقيم $y = 2x + 1$، ويمر بالنقطة $(-4, 2)$ هي:

أ) $y = -2x$
ب) $y = 2x - 8$
ج) $y = \frac{-1}{2}x - 3$
د) $y = \frac{-1}{2}x - 5$

٢١- إذا كان $f(x) = \sqrt{2x}$، $g(x) = 2x^2$، فإن $(g \circ f)(x)$ يساوي:

أ) $4x$
ب) $4x^2$
ج) $2|x|$
د) $2|x|\sqrt{x}$

٢٢- ضمن موضوع "الإحصاء والاحتمالات" أي التعريفات الآتية تمثل المهمة لمهارات التواصل الرياضي لدى الطالب؟

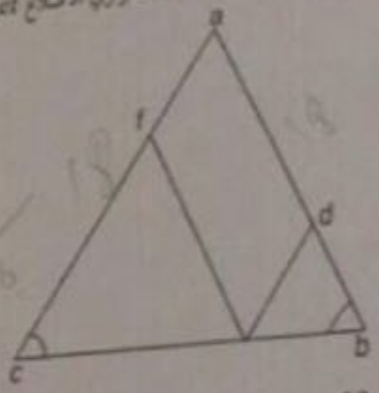
أ) صف موقفاً في حياتك يتضمن حوادث مستقلة وأخرى غير مستقلة

ب) اشرح لماذا يستعمل الطرح لحل مسألة احتمال حادثتين غير متنافيتين

ج) بكم طريقة يمكن اختيار ثلاثة كتب من بين عشرة كتب موجودة على الرف

د) تحدث عن أوجه الشبه والاختلاف بين الانحراف المعياري والانحراف المتوسط

٢٣- في الشكل أدناه $\triangle abc$ متشابه مع $\triangle fed$، إذا كان $ab = ac = 18cm$، فما محيط متوازي الأضلاع $fedb$؟



أ) 32
ب) 34
ج) 36
د) 38

https://telegram.me/ques__math

(١٦) إذا كان $x=2$ حلاً للمعادلة

$x^2+3x+d=0$

نعوض في 2

$4+6+d=0$

$d=-10$

$\rightarrow x^2+3x-10=0$

$(x-2)(x+5)=$

$x=2 \quad x=-5$

فإن الحل الآخر:

أ) -10

ب) -5

ج) 5

د) 10

ب) الجواب

(١٧)

$f(x)=3x-4$

$y=3x-4$

$y+4=3x$

$\frac{y+4}{3}=x$

$\rightsquigarrow f^{-1}(x)=\frac{x+4}{3}$

ج) الجواب

(١٨) معادلة الدائرة $x^2+y^2+ax+by+c=0$

$x^2+y^2+8y-9=0$

نصف قطر الدائرة $r=\frac{1}{2}\sqrt{a^2+b^2-4c}$

$=\frac{1}{2}\sqrt{0+64-4(-9)}$

$=\frac{1}{2}\sqrt{64+36}=\frac{1}{2}\sqrt{100}=\frac{1}{2}(10)$

$=5$

ج) الجواب

(١٩) $x\leq 0$ أي أن x سالب

$xy\geq 0$ أي أن xy موجبة

ولا يتحقق ذلك إلا إذا كان y سالب

أي أن $x<0$ و $y<0$ يقعان في الربع الثالث

ج) الجواب

(٢٠) يتعامد المستقيمان إذا كان ضرب ميليهما = (-١)

$m_1 \times m_2=-1$

$2\times m_2=-1$

$m_2=-\frac{1}{2}$

$y-y_1=m(x-x_0)$

$y-(-4)=-\frac{1}{2}(x-2)$

$y+4=-\frac{1}{2}x+1$

$y=-\frac{1}{2}x+1-4$

$=-\frac{1}{2}x-3$

أ) الجواب

(٢١) إذا كان $g(x)=2x^2$ ، $f(x)=\sqrt{2x}$

فإن $(gof)(x)$:

$gof(x)=g(f(x))$

$=g(\sqrt{2x})$

$=2(\sqrt{2x})^2$

$=2(2x)=4x$

ب) الجواب

(٢٢)

ج) الجواب

(٢٣)

$\overline{af}\parallel\overline{de} \rightarrow \hat{c}=d\hat{e}b$

$ab=ac \rightarrow \hat{c}=\hat{b}$

$\rightarrow d\hat{e}b=\hat{b}$

$\rightsquigarrow de=db$

$ab=ad+db$

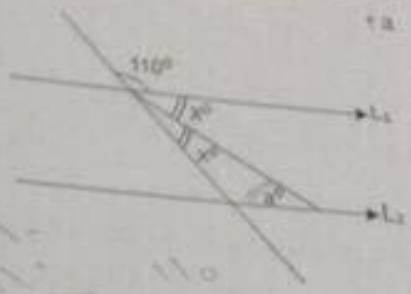
$18=ad+de$ (أطول + العرض)

$\Rightarrow 2\times 18=36$ المحيط

ج) الجواب

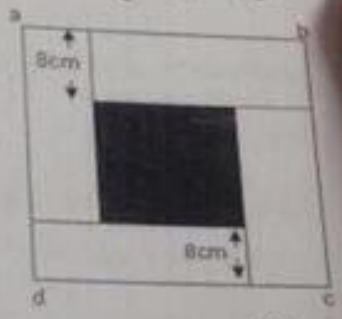
https://telegram.me/ques__math

٢٤- في الشكل أدناه، إذا كان المستقيمان L_1 و L_2 متوازيان، فما قيمة x؟



أ) 30
ب) 35
ج) 40
د) 45

٢٥- في الشكل أدناه مربع abcd طول ضلعه 28cm. ما مساحة المربع المظلل بالمستقيمات المربع؟



أ) 100
ب) 121
ج) 144
د) 400

٢٦- إذا أجريتا انسحابًا لمستقيم معادلته $y = x - 1$ بمقدار 5 وحدات إلى اليمين، فما معادلة المستقيم الجديد؟

أ) $y = x - 5$
ب) $y = x + 5$
ج) $y = x - 6$
د) $y = 5x - 1$

٢٧- في الشكل أدناه abc مثلث متطابق الضلعين $ab=ac$. إن كانت مساحة المثلث المظلل $8cm^2$، فما مساحة المثلث abc بالسنتيمتر المربع؟

أ) 40
ب) 32
ج) 24
د) 16

٢٨- إذا كانت القيمة العددية لمساحة دائرة 5 أضعاف القيمة العددية لمحيطها، فإن نصف قطر الدائرة يساوي:

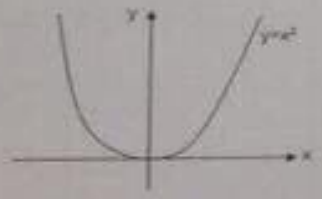
أ) 5
ب) 10
ج) 15
د) 20

٢٩- حصل نواف على متوسط درجات 76% في ثلاثة اختبارات. ما أقل درجة يجب أن يحصل عليها في الاختبار الرابع ليكون تقديره B؟

(علماً أن التقدير B يعني الحصول على 80% حدّاً أدنى)

أ) 96%
ب) 94%
ج) 92%
د) 84%

٣٠- إذا تم عمل انسحاب للقطع المكافئ في الشكل أدناه ليكون رأسه (-1,2)، فما معادلة القطع الجديد؟



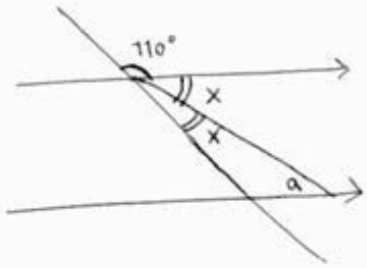
أ) $y - 1 = (x + 2)^2$
ب) $y + 1 = (x - 2)^2$
ج) $y + 2 = (x - 1)^2$
د) $y - 2 = (x + 1)^2$

انتهى القسم!

ويمكنك فيما تبقّى من وقته مراجعة إجاباتك فيه فقط.

https://telegram.me/ques_math

(٢٤)



قيمة a ؟

$2x = 180 - 110 = 70$

$x = \frac{70}{2} = 35$

مجموع قياسات زوايا المثلث 180

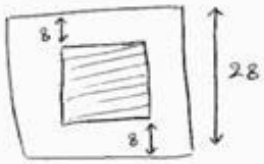
$a = 180 - (x + 110)$ ← بالتبادل

$= 180 - (35 + 110)$

$= 180 - 145 = 35$

ب الجواب

(٢٥)



طول ضلع الجزء المظلل $= 28 - (8+8)$

$= 16 - 12$

مساحته $= 12 \times 12 = 144$

ج الجواب

(٢٦) الصورة العامة لمعادلة المستقيم:

$y - y_0 = m(x - x_0)$

$\rightarrow m = 1$ من المعادلة $y = x - 1$

$x_0 = 1$

$y_0 = 0$

النقطة $= (1, 0)$ بالانسحاب $= (1+5, 0)$

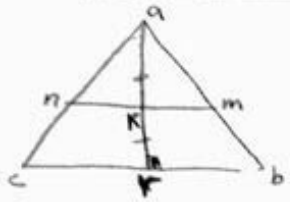
$= (6, 0)$

$\rightarrow y - 0 = 1(x - 6)$

$y = x - 6$

ج الجواب

(٢٧)



القطعة المتوسطة في مثلث:

① تنصف الضلعين اللذين تربطهما

② توازي الضلع الثالث

③ تساوي نصف الضلع المقابل لها.

$\overline{nm} = \frac{1}{2}\overline{cb}$

$\overline{ak} = \frac{1}{2}\overline{ar}$

مساحة الجزء المظلل $= nm \times ak \times \frac{1}{2}$

$nm \times ak \times \frac{1}{2} = 8$

$\frac{1}{2}cb \times \frac{1}{2}ar \times \frac{1}{2} = 8$

مساحة المثلث كامل $cb \times ar \times \frac{1}{2} = 8 \times 4$

$= 24$

ج الجواب

(٢٨) مساحة الدائرة $=$ المحيط 5

$(2\pi r)5 = \pi r^2$

$10\pi r = \pi r^2$

$10 = r$

ب الجواب

(٢٩) المتوسط الحسابي $=$ مجموع الدرجات / عدد الاختبارات

$\frac{x}{3} = 76$

(x) مجموع كل اختبارات

$x = 76 \times 3 = 228$

(y) مجموع أربع اختبارات $\frac{y}{4} = 80$

$y = 80 \times 4 = 320$

$\therefore y - x = 320 - 228 = 92$

ج الجواب

(٣٠) معادلة القطع المكافئ:

$(x-h)^2 = 4p(y-k)$

حيث الرأس (h, k)

معادلة القطع المرسوم أي أن رأسه $(0,0)$

$y = x^2$

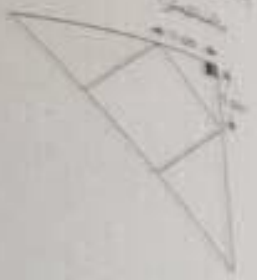
معادلة القطع الذي رأسه $(-1, 2)$

$y - 2 = (x - (-1))^2$

$y - 2 = (x+1)^2$ ج الجواب

https://telegram.me/ques_math

٣٣- في الشكل المرسوم المجاور مثلث متساوي الساقين، فما مساحة المربع



أ) 1
ب) 2
ج) $\sqrt{2}$
د) $\sqrt{3}$

٣٤- يقف 5 طلاب في دائرة ويلعبون لعبة تمرير الكرة فيما بينهم بحيث كل طالب تمرر الكرة لكل زميل من زملائه مرة واحدة، فما مجموع التمريرات؟

أ) 5
ب) 5×4
ج) $5!$
د) 2^5

٣٥- إذا كان المتوسط الحسابي للأعداد الطبيعية $1, x, x^2, x^3, x^4$ هو 10، فما قيمة x؟

أ) 1
ب) 2
ج) 3
د) 4

٣٦- الحد الأوسط في مفكوك $(2x+\frac{1}{2}y)^4$ هو:

أ) $20x^3y^3$
ب) $60x^4y^2$
ج) x^3y^3
د) $10x^2y^4$

٣٧- تقع 6 نقاط على محيط دائرة، كم مثلثاً يمكن رسمه بحيث تكون رؤوسه من هذه النقاط؟

أ) 2
ب) 4
ج) 6
د) 8

٣٨- إن ألقي حجراً نرد، فما احتمال أن يكون مجموع العددين الظاهرين 9 ؟

أ) $\frac{1}{4}$
ب) $\frac{1}{6}$
ج) $\frac{1}{9}$
د) $\frac{1}{18}$

٣٩- عندما نريد استخدام "الاستقراء الرياضي" في إثبات صحة العبارة، $1+2+3+\ldots+n=\frac{n(n+1)}{2}$، فإننا نقوم بما يلي:

أ) تعطي عدداً من الأمثلة المتنوعة التي تؤكد صحة العبارة

ب) نبدأ من الطرف الأيسر، ونستخدم القوانين الرياضية لإثبات مساواته للطرف الأيمن

ج) نفرض صحة العبارة عندما $n=1$ و $n=k$، ونثبت صحتها عندما $n=k+1$

د) نثبت صحة العبارة عندما $n=1$، وأن صحتها عندما $n=k$ يؤدي لصحتها عندما $n=k+1$

٤٠- "إذا نجح محمد في اختباراته، فسيسافر مع زملائه"

"إذا سافر محمد مع زملائه، فسيذهب إلى أبيها"

حدد أي العبارات الآتية تنتج منطقياً من العبارتين السابقتين:

أ) إذا سافر محمد، فإنه نجح في اختباراته

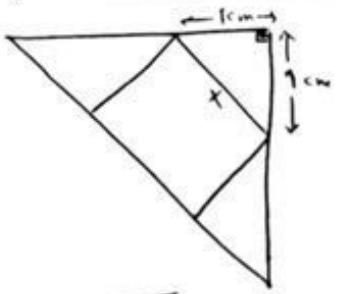
ب) إذا ذهب محمد إلى أبيها، فسيذهب مع زملائه

ج) إذا نجح محمد في اختباراته، فسيذهب إلى أبيها

د) إذا ذهب محمد إلى أبيها، فإنه نجح في اختباراته

https://telegram.me/ques_math

(٣١)



طول ضلع المربع = $\sqrt{2} = \sqrt{1^2+1^2} = x$

مساحة المربع = $2 = (\sqrt{2})^2$

(ب) الجواب

(٣٢) يقف 5 طلاب في دائرة ويلعبون لعبة تمرير الكرة فإذا مرر كل طالب الكرة لكل زميل من زملائه مرة واحدة فما مجموع التمريرات؟

كل طالب يمرر 4 تمريرات لزملائه الباقين

4×5

(ب) الجواب

(٣٣) $\frac{1+x+x^2+x^3}{4} = 10$

$1+x+x^2+x^3 = 40$

بالتجريب بالخيارات:

$1+1+1+1 = 4x$

$1+2+4+8 = 15x$

$1+3+9+27 = 40$ ✓

(ج) الجواب

(٣٤) الحد الأوسط في المفكوك $\left(2x+\frac{1}{2}y\right)^6$

الحد العام $A_{r+1} = {}^nC_r\, b^r a^{n-r}$

$n=6 \quad , a=2x \quad , b=\frac{y}{2}$

عدد الحدود = $n+1 = 7$

الحد الأوسط = 4

1, 2, 3, (4), 5, 6, 7

$A_{4} = {}^6C_3 \left(\frac{y}{2}\right)^3 (2x)^3$

$(3+1)$

$= \frac{6\times5\times4}{3\times2} \cdot \frac{y^3}{8} \cdot 8x^3$

$= 20\, y^3 x^3$

(أ) الجواب

(٣٥) تقع 4 نقاط على محيط دائرة كم مثلث يمكن رسمه بحيث تكون رؤوسه من هذه النقاط؟

الترتيب ليس مهم : بالتوافيق

${}^nC_r = \frac{n!}{r!\,(n-r)!}$

${}^4C_3 = \frac{4!}{3!\,1!} = 4$

(ب) الجواب

(٣٦) إلقي حجر النرد، فما احتمال أن يكون مجموع العددين الظاهرين 9؟

مجموع فضاء العينة = $6 \times 6 = 36$

عدد مرات ظهور عددين مجموعهم 9 = 4

الاحتمال = $\frac{4}{36} = \frac{1}{9}$

(ج) الجواب

(٣٧) (د) الجواب

الاستقراء الرياضي (بالإنجليزية: Mathematical induction) هو أحد أنواع البرهان الرياضي تستخدم عادة لبرهنة أنّ معادلة أو متباينة ما صحيحة لمجموعة لانتهائية من الأعداد، كالأعداد الصحيحة. يعتمد البرهان على مبدأ وقوع أحجار الدومينو، ويتم على مرحلتين: في الأولى، يبرهن أنّ أوّل رقم في المجموعة يحقّق المطلوب، وفي الثانية نفرض أنّ المطلوب يتحقّق لعدد ما من المجموعة، ونبرهن، جبريًا، مثلاً، أنّه يتحقّق أيضًا للعدد الذي يليه في المجموعة استنادًا على **الفرض** وعلى الأساس.

(٣٨)

نجح ← ناجح

راسب ← يذهب إلى أبها

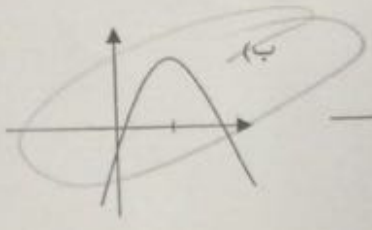
إذا نجح ← يذهب إلى أبها

(ج) الجواب

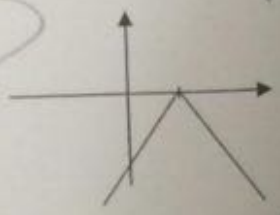
https://telegram.me/ques_math

٣٩- إذا كانت الدالة f متصلة ومتناقصة في الفترة $[1,\infty)$، وكان $f'(1)=0$، فأي الأشكال التالية يمكن أن يمثل $f(x)$ ؟

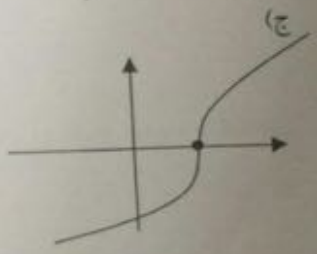
أ)



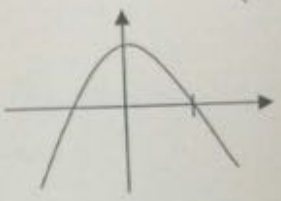
ب)



ج)



د)



٤٠- المتسلسلة $\sum_{n=0}^{\infty}\frac{1}{2^n}$ هي متسلسلة:

أ) متقاربة ومجموعها $\frac{1}{2}$

ب) متقاربة ومجموعها 2

ج) متقاربة ومجموعها 1

د) متباعدة

٤١- متتابعة هندسية حدها الأول 27 وحدها السادس $-\frac{1}{9}$، فما حدها الرابع؟

أ) -3

ب) -1

ج) 1

د) 3

٤٢- في المتتابعة الحسابية ..... 4, 11, 18, ، ما أول حد مكون من 3 خانات؟

أ) 100

ب) 101

ج) 102

د) 103

٤٣- $\left\{\frac{(-1)^n}{n}\right\}_{n=1}^{\infty}$ هي متتابعة:

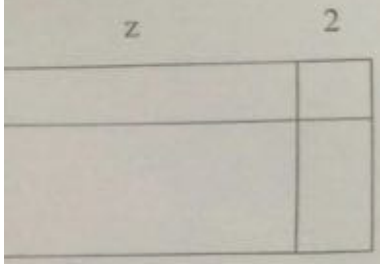
أ) متباعدة

ب) متقاربة ونهايتها 0

ج) متقاربة ونهايتها 1

د) متذبذبة (متناوبة) وليس لها نهاية

٤٤- في الشكل أدناه، يمكن استخدام قطعة الورق المقوى المقدار:



أ) $2z+5$

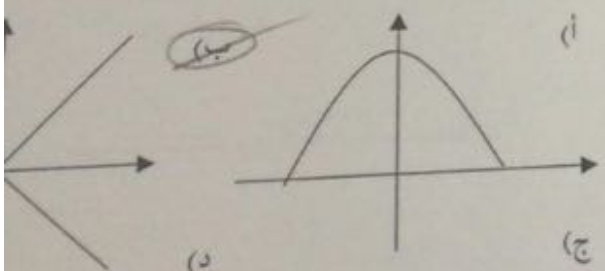
ب) z^2+6

ج) z^2+5z+6

د) z^2+2z+5

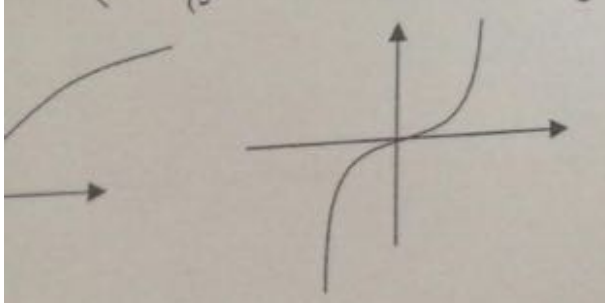
٤٥- أي الأشكال الآتية يمثل دالة زوجية؟

أ)



ب)

ج)



د)

٣٩) (P) بيانه دالة مطلقة

(ب) بيانه دالة تربيعية

إشتقاقية فيه $x \neq 0$

(ج) بيانه دالة تكعيبية

إشتقاقية فيه $x \neq 0$

(د) بيانه دالة تربيعية

إشتقاقية فيه $x \neq 0$

٤٠) $\frac{1}{2^0} + \frac{1}{2^1} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3}$

$= 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \cdots$

المتسلسلة المتباعدة :

(المجاميع متزايدة وتسعى إلى ما لا نهاية)

المتسلسلة المتقاربة :

(تسعى إلى عدد)

(ب) متقاربة ومجموعها $= 2$

٤١) $a_6 = a_1 r^{6-1}$

$-\frac{1}{9} = 27 r^5$

$r^5 = -\frac{1}{9 \times 27} = -\frac{1}{9 \times 9 \times 3} = -\frac{1}{3^5}$

$\Rightarrow \boxed{r = -\frac{1}{3}}$

$a_4 = a_1 r^3 = 27 \times \frac{-1}{3^3}$

الجواب (ب) $= 27 \times \frac{-1}{27} = -1$

٤٢) $d = 11 - 4 = 7$

$\boxed{a_n = a_1 + (n-1)d}$

$100 = 4 + 7X \rightarrow X = \frac{96}{7} = X$

الجواب (ج) $102 = 4 + 7X \rightarrow X = \frac{98}{7} = 14$

أو بطريقة أخرى

$4, 11, 18, \cdots$

$4 + 7 = 11$

$4 + 2(7) = 18$

$4 + 3(7) = 25$

$\vdots$

$4 + 14(7) = 102$

٤٣) $= -1, \frac{1}{2}, \frac{-1}{3}, \frac{1}{4}$

(د) متذبذبة وليس لها نهاية

٤٤)

z	z
$3z$	2×3
z^2	$2z$

الجواب (ج) $z^2 + 5z + 6$

٤٥) الدالة الزوجية $\forall x$

$f(x) = f(-x)$

الجواب (P) دالة تربيعية