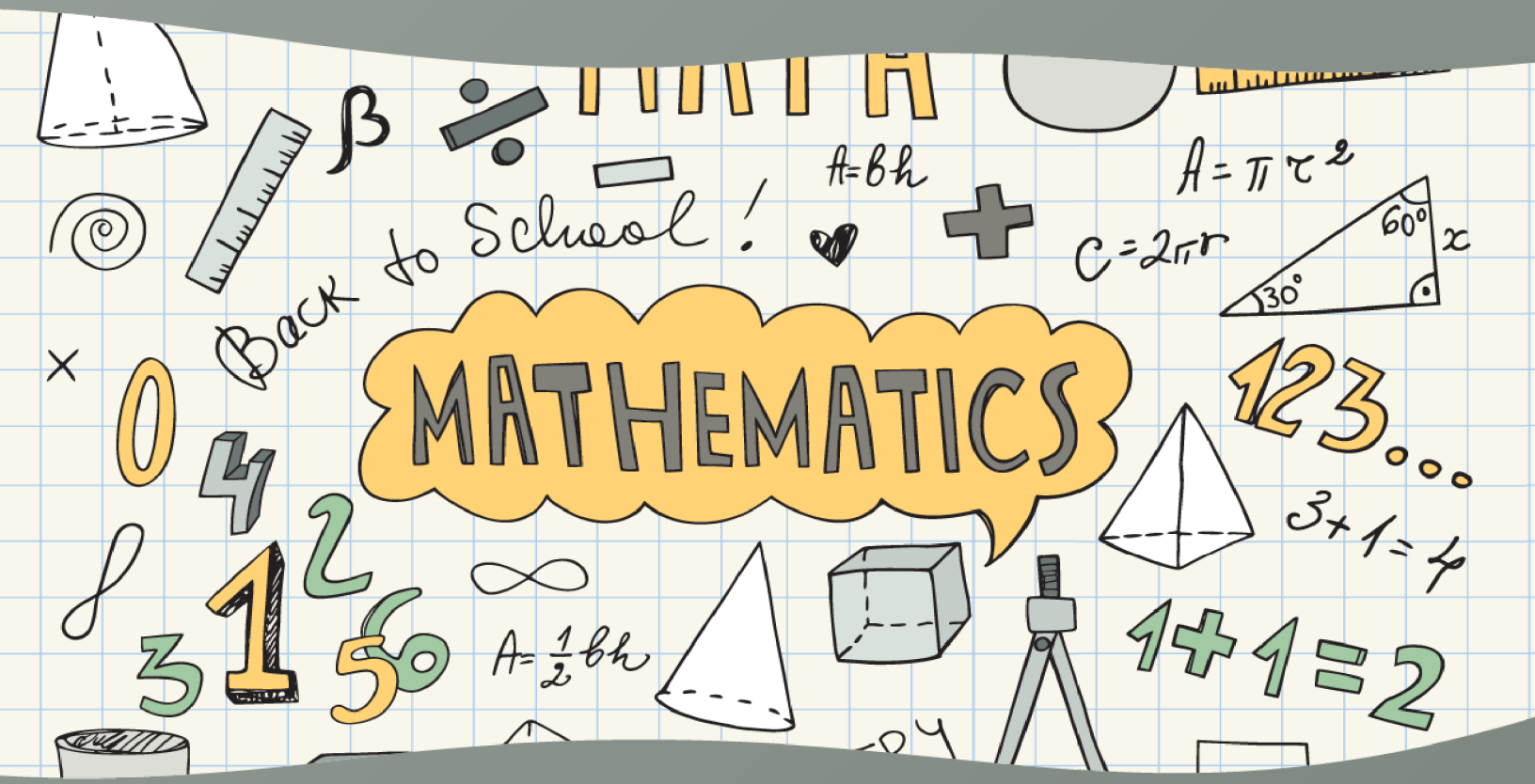


قسم الرياضيات

« أن يكون حُلمك صعباً لا يعني أنه يستحيل تحقيقه
بل يعني مزيداً من الجهد إن أردت حقاً تحقيقه »

جميع الحقوق محفوظة لقناة أ. غشام

وسيتم حل جميع الاسئلة على قناة التجميعات والاختبار المقنن

للانضمام لقنوات أ. غشام اضغط على أيقونة القناة التي تريد أن تنضم اليها

س١: أوجد الحد الرابع في المفكوك $(2x-1)^4$:

أ	$8x$	ج	$36x$
ب	$-8x$	د	$-32x$

الحل (ب)

$$T_{r+1} = ncr\ (2x)^{n-r}(-1)^r : \begin{matrix} n=4 \\ r=3 \end{matrix}$$

$$T_4 = 4c3\ (2x)^1(-1)^3 = \frac{4(3)(2)}{3(2)(1)}(2x)(-1) = -8x$$

س٢: أحسب معادلة المستقيم المعامدل $y = 5x + 3$ عند النقطة $(0,3)$ .....

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

الحل (ب)

س٣: مثلث قياسات زواياه $50°, 50°, 80°$ ، ما نوع هذا المثلث ؟

أ	قائم الزاوية	ب	منفرج الزاوية	ج	متطابق الأضلاع	د	متطابق الضلعين

الحل (د) تطابق زاويتين ⇐ تطابق ضلعين

س٤: إذا كان عدد زوار مهرجان الرياض الربيعي لعام ١٤٣٣ في اليوم الأول 40 ألف زائر , وأخذ العدد يتزايد بمقدار ثابت (d) كل يوم عن السابق له وكانت مدة المهرجان 10 يوماً , وفي نهاية المدة أصبح مجموع الزائرين 490000 آلف زائر ، فكم عدد زوار المهرجان في اليوم السابع فقط ؟

أ	56000	ب	54000	ج	52000	د	50000

الحل (ج)

$$s_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d)$$

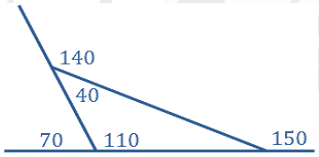
$$490000 = \frac{10}{2}(80000 + 9d) \quad \Rightarrow \quad d = 2000 \rightarrow 98000 = 80000 + 9d$$

$$a_7 = a_1 + 6d \rightarrow a_7 = 40000 + 6(2000) = 52000$$

حل آخر :نعلم أن $a_7 = a_1 + 6d$ ومنها يكون $a_7 - a_1 = 6d$

أي أن $a_7 - 40000 = 6d$ يكون عدد يقبل القسمة على 6 وبالتجريب من الخيارات عن a_7 يكون الحل هو 52000

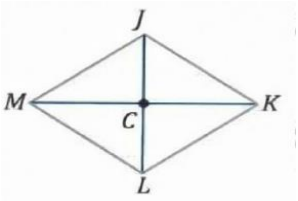
س٥: إذا كان قياس زاويتي مثلث $40°$. $110°$ فأي القياسات التالية لايمكن أن يكون لزاوية خارجية للمثلث.....							
أ	$160°$	ب	$150°$	ج	$140°$	د	$70°$
الحل	(أ) الزاوية الخارجية 140 تكمل 40 , 70 تكمل 110 , $40 + 110 = 150$ خارجية						



س٦: كم عدد أضلاع المضلع المنتظم الذي قياس زاويته الداخلية $135°$ ؟							
أ	6	ب	5	ج	7	د	8
الحل	(د) عدد الأضلاع = $\frac{360}{180 - \text{الداخلية}} = \frac{360}{180-135} = \frac{360}{45} = 8$						

س٧: إذا كان طول ظل منارة مسجد $15m$ ، ارتفاع السور $2.5m$ وطول ظل السور $1.5m$ ، فكم يبلغ ارتفاع المنارة ؟							
أ	9	ب	10	ج	25	د	40
الحل	(ج) $\frac{\text{ارتفاع المنارة}}{\text{ظلها}} = \frac{x}{15} = \frac{2.5}{1.5} \frac{\text{ارتفاع السور}}{\text{ظله}} \Rightarrow x = 25$						

س٨: في المعين $JKLM$ إذا كان $MK = 24$, $JL = 10$ أوجد JK



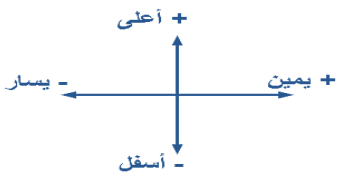
أ	24	ج	13
ب	10	د	9
الحل	(ج) في المعين القطران ينصف كلاً منهما الآخر ومتعامدان $ck = 12$, $Jc = 5$ من ثلاثيات فيثاغورس $\Rightarrow JK = 13$ 5 , 12 , 13		

س٩: ما صورة النقاط $(1, 5)$ بالانعكاس حول محور x ؟								
أ	$(1, -5)$	ب	$(-1, -5)$	ج	$(5, 1)$	د	$(-1, 5)$	
الحل	(أ) الانعكاس على محور x يغير اشارة الاحداثي y							

س١٠ : إذا كانت صورة النقاط $A(3, 5)$ هي $A'(5, 3)$ فإن الانعكاس المستخدم يكون حول.....							
أ	الأصل	ب	المحور x	ج	المحور y	د	المستقيم $y = x$
الحل	(د) الانعكاس حول المستقيم $y = x$ يبدل الاحداثيات						

س ١١: ما قيمة جذر (-36) ؟			
أ	-6	ج	16
ب	$6i$	د	32
الحل	(ب) $\sqrt{-36} = \sqrt{36}\sqrt{-1} = 6i$		

س١٢: ما صورة النقطة $(2, -3)$ تحت تأثير الازاحة $(x - 3, y + 4)$ ؟							
أ	$(-1, 1)$	ب	$(-6, 6)$	ج	$(5, -7)$	د	$(1, 1)$
الحل	(أ) $(2, -3) \rightarrow (2 - 3, -3 + 4) = (-1, 1)$						

س١٣: ما الإزاحة التي نقلت النقطة $(-1, 5)$ إلى $(5, -3)$ ؟							
أ	6 وحدات إلى اليمين ، 8 وحدات إلى الأسفل	ب	8 وحدات إلى الأعلى ، 6 وحدات إلى اليمين	ج	6 وحدات إلى اليمين ، 8 وحدات إلى الأعلى	د	8 وحدات إلى الأسفل ، 6 وحدات إلى اليسار
الحل	(أ) $(-1 + 6, 5 - 8) = (5, -3)$ 						

س١٤: إذا كانت نسبة هطول الامطار 75% فكم نسبة عدم هطوله ؟				
أ	0.25%	ج	15%	
ب	25%	د	75%	
الحل	(ب) $P(A) = 75\%$ $P(A') = 100\% - 75\% = 25\%$			

س١٥: ما عدد الأصفار التخيلية $x^2 + 8 = 0$ ؟							
أ	1	ب	2	ج	3	د	4
الحل	(ب) $x^2 = -8 \Rightarrow x = \pm 2\sqrt{2}i$						

س١٦: مقدار التماثل الدوراني لمضلع ثماني منتظم حول مركزه يساوي.....							
أ	45°	ب	80°	ج	120°	د	125°
الحل	(أ) $45° = \frac{360}{8} = \frac{360}{n}$ = مقدار التماثل الدوراني						

س١٧: أي مما يلي ليس من تحويلات التطابق؟							
أ	التمدد	ب	الإزاحة	ج	الدوران	د	الانعكاس
الحل	(أ) التمدد ليس من تحويلات التطابق أي لا يحافظ على الابعاد						

س١٨: ما المعاكس الإيجابي للعبارة (إذا كان تاجر فإنه غني) ؟			
أ	إذا كان غني فإنه تاجر	ج	إذا لم يكن غني فإنه ليس تاجر
ب	إذا لم يكن تاجر فإنه ليس غني	د	إذا كان تاجر فإنه غني
الحل	(ج) العبارة الشرطية $P \longrightarrow q$ المعاكس الإيجابي $\sim q \rightarrow \sim p$ تبديل ونفي		

س١٩: إذا كانت $f(x) = 2x^2 - 5$ فإن $f(3) - f(2)$ تساوي....

أ	10	ب	9	ج	7	د	11

الحل

(أ)

$f(3) - f(2) = [2(9) - 5] - [2(4) - 5] = 13 - 3 = 10$ بالتعويض

س٢٠: إذا كانت $f(x) = 4x^2 - 8$ فإن $f(x - 1)$ تساوي.....

أ	$4x^2 - 8x - 4$	ب	$4x^2 - 2x - 9$
ج	$4x^2 - 8x - 12$	د	$4x^2 - 9$

الحل

(أ)

$f(x-1) = 4(x-1)^2 - 8 = 4(x^2 - 2x + 1) - 8 = 4x^2 - 8x - 4$ تعويض

س ٢١: ما هي إزاحة الدالة $f(x) = \frac{1}{x+4}$ ؟

أ	4 وحدات لليسار	ج	4 وحدات لليمين
ب	وحدتان للأعلى	د	وحدتان للأسفل

الحل

(أ)

$x + 4 = 0 \quad x = -4$

السالب يسار ، 4 وحدات يسار

س٢٢: $\sin t = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ، فما قيمة $\sec t$ (علما بأن $\frac{\pi}{2} < t < \pi$) ؟

أ	-2	ب	2	ج	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	د	$-2\sqrt{3}$

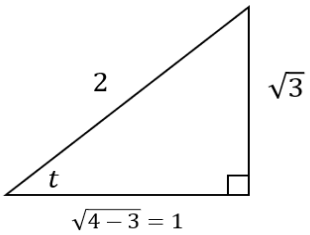
الحل

(أ)

$\sin t = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\cos t = \frac{-1}{2}$ سالبه لأن t تقع في الربع الثاني

$\sec t = -2$



س٢٣: مدى الدالة $f(x) = \|x-2\| + 3$ هو.....							
أ	$(0, \infty)$	ب	$[3, \infty)$	ج	$(2, \infty)$	د	$(1, \infty)$
الحل	(ب) (∞ , 3] = المدى $\Rightarrow$ الرأس $(2, 3)$						

س٢٤: أوجد قيمة $(1-i)^8$.....							
أ	16	ب	-16	ج	$-16\,i$	د	$16\,i$
الحل	(أ) $[(1-i)^2]^4 = [1-2i+i^2]^4 = [1-2i-1]^4 = (-2i)^4 = 16$						

س٢٥: ما قيمة $\sqrt{2^2}$ ؟			
أ	4	ج	2
ب	3	د	1
الحل	(ج) $\sqrt{2^2} = 2$		

س٢٦: المقدار $\frac{2a^2b^2}{6ba^5}$ يساوي							
أ	$3a^7b^4$	ب	$\frac{b}{3a^3}$	ج	$4\frac{b^5}{a^6}$	د	$3a^7b^2$
الحل	(ب) عند القسمة نطرح الأسس						

س٢٧: ناتج قسمة $(x^4 + 2x^3 - 2x^2 - 3x + 2) \div (x+2)$ يساوي.....							
أ	$x^2 - 2x + 1$	ب	$3 - 2x^2 + 1$	ج	$3 - 2x + 1x$	د	$x^3 - 2x + 1$
الحل	(د) الناتج $\Rightarrow x^3 - 2x + 1$ -2 | 1 +2 −2 −3 | +2 −2 0 4 | −2 1 0 −2 1 | 0						

قدرات وتحصيلي Ghasham_22 تحصيلي Ghasham22 قـدرات Ghasham23

س٢٨: صورة النقطة $(3,5)$ بالدوران بزاوية $90°$ عكس عقارب الساعة ؟			
أ	$(-5,3)$	ج	$(-5,-3)$
ب	$(5,-3)$	د	$(-3,-5)$
الحل	(أ) $(-5,3) \xrightarrow[\text{حول نقطة الأصل}]{\text{دوران } 90°} \begin{pmatrix} x & y \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$ بدل x بـ y ثم غير إشارة y		

س٢٩: إذا كانت $f(x)=x^2+1$ وكانت $g(x)=x-3$ ، فما قيمة x التي تجعل $[f\ o\ g](x)=[g\ o\ f](x)$ ؟							
أ	1	ب	2	ج	3	د	0
الحل	(ب) $\Rightarrow fog\ (2)=(-1)^2+1=2$ $\Rightarrow gof\ (2)=5-3=2$ التجريب $\Rightarrow g(2)=-1\ ,f(2)=5$						

س٣٠: أي مما يلي يمثل مجال الدالة $f(x)=\sqrt{2x-6}$ ؟							
أ	$[6,\infty)$	ب	$[3,\infty)$	ج	$[0,\infty)$	د	$(-\infty,\infty)$
الحل	(ب) المجال $\Rightarrow [3,\infty)$ $\Rightarrow x \geq 3$ $\Rightarrow 2x-6 \geq 0$						

س ٣١: $\sum_{k=1}^{10}(2k+1)$ تساوي :			
أ	180	ج	90
ب	120	د	10
الحل	(ب) $k=1 \implies a_1=2(1)+1=3$ $k=10 \implies a_n=2(10)+1=21$ $n=10-1+1=10$ $S_n=\frac{n}{2}(a_1+a_n) \quad \rightarrow \quad S_{10}=\frac{10}{2}(3+21)=120$		

س٣٢: LCM للمقدارين $20x^3y^5$ و $4x^2y^6$ هو.....							
أ	$20x^3y^6$	ب	$20x^2y^5$	ج	$20x^2y^6$	د	$20x^5y^{11}$
الحل	(أ) حاصل ضرب المتكرر وغير المتكرر بأكبر أس $L.C.M=20\ x^3\ y^6$						

س٣٣: ما قيمة x التي تجعل العبارة $\frac{x^2-25}{x-5} \div \frac{x-3}{x^2+4x-21}$ غير معرفة ؟

أ	$\{3,-5,5,7\}$	ب	$\{3,-5,5,-7\}$	ج	$\{-5,7\}$	د	$\{5,-7\}$

الحل (ب)

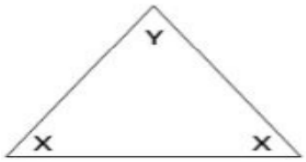
$\frac{(x-3)}{(x+7)(x-3)} \times \frac{(x-5)}{(x-5)(x+5)} \Rightarrow \{-7, 3, 5, -5\}$ عند أصفار المقام

س٣٤: مجال الدالة $f(x) = \frac{3x+4}{5-x}$ هو ....

أ	R	ب	$R-\{-2\}$	ج	$R-\{5\}$	د	$R-\{-5\}$

الحل (ج) مجال الدالة الكسرية $= R - \{$أصفار المقام$\}$

س ٣٥: إذا كان $x = 2y$ فأوجد Y ؟

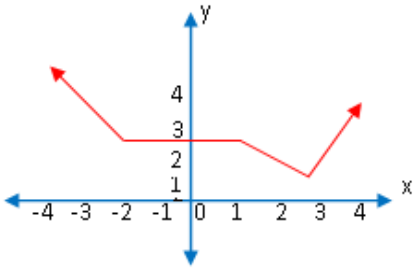


أ	27	ج	36				
ب	30	د	40				

الحل (ج)

$$2y + 2y + y = 180$$
$$\frac{5y}{5} = \frac{180}{5}$$
$$y = 36$$

س٣٦: ما الفترة التي تتزايد فيها الدالة $f(x)$؟



أ	$(3,\infty)$	ب	$(-\infty,-2)$	ج	$(1,3)$	د	$(1,\infty)$

الحل (أ)

س٣٧: للدالة $f(x)=\frac{x-3}{2x-5}$ خط تقارب رأسي عند							
أ	$x=\frac{5}{2}$	ب	$x\neq\frac{5}{2}$	ج	$x=3$	د	$x=\frac{2}{5}$
الحل	(أ) $2x-5=0 \Rightarrow x=\frac{5}{2}$						

س ٣٨: ما النظير الضربي المصفوفة $\begin{bmatrix}1 & 3\\ 2 & 5\end{bmatrix}$ ؟			
أ	$\begin{bmatrix}-1 & 3\\ 2 & 5\end{bmatrix}$	ج	$\begin{bmatrix}1 & -3\\ -2 & 5\end{bmatrix}$
ب	$\begin{bmatrix}-5 & 3\\ 2 & -1\end{bmatrix}$	د	$\begin{bmatrix}-5 & -3\\ -2 & -1\end{bmatrix}$
الحل	(ب) المحدد $= 1(5)-2(3)=-1$ $A^{-1}=\frac{1}{-1}\begin{bmatrix}5 & -3\\ -2 & 1\end{bmatrix}$ $=\begin{bmatrix}-5 & 3\\ 2 & -1\end{bmatrix}$ • نبدل عناصر القطر الرئيسي ونغير إشارة القطر الآخر		

س٣٩: إذا كانت y تتغير طردياً مع x . حيث $y=24$ عندما $x=8$ فما قيمة x عندما $y=48$							
أ	3	ب	4	ج	16	د	18
الحل	(ج) $\frac{y_1}{y_2}=\frac{x_1}{x_2} \Rightarrow \frac{24}{48}=\frac{8}{x} \Rightarrow x=\frac{8(48)}{24}=16$						

س٤٠: إذا كانت x تتغير عكسياً مع y وكانت $x=-12$ عندما $y=2$ ؛ فما قيمة y عندما $x=6$ ؟							
أ	4	ب	1	ج	-1	د	-4
الحل	(د) $\frac{y_1}{y_2}=\frac{x_2}{x_1} \Rightarrow \frac{2}{y}=\frac{6}{-12} \Rightarrow y=\frac{2(-12)}{6}=-4$						

س٤١: إذا كان $\frac{x-1}{x+1}=\frac{6}{5}$ ؛ فما قيمة x ؟

أ	11	ب	1	ج	-11	د	-1

الحل (ج)

$$6(x+1)=5(x-1) \Rightarrow 6x+6=5x-5$$
$$x=-11$$

س٤٢: إذا كان $\log_x 81 = 2$ ، فإن x تساوي :

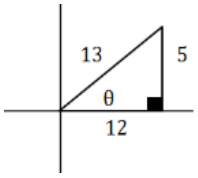
أ	9	ج	27
ب	81	د	3

الحل (أ) $x^2=81 \Rightarrow x=9$

س٤٣ : $sec\theta=\frac{13}{12}$ فإن $sin\theta=$..... :

أ	$\frac{5}{13}$	ب	$\frac{13}{5}$	ج	$\frac{12}{5}$	د	$\frac{5}{12}$

الحل (أ)



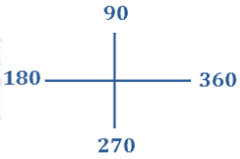
$$\Rightarrow \sin\theta=\frac{5}{13} \qquad \cos\theta=\frac{12}{13}$$

س٤٤: أي من الزوايا التالية يكون الجيب والظل لها سالبين؟

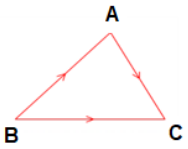
أ	65°	ب	310°	ج	210°	د	256°

الحل (ب)

في الربع الرابع



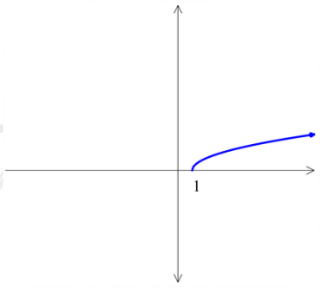
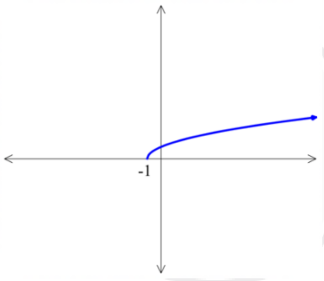
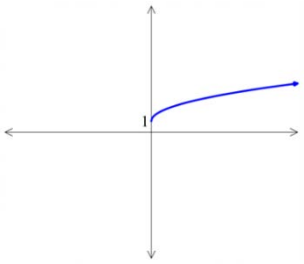
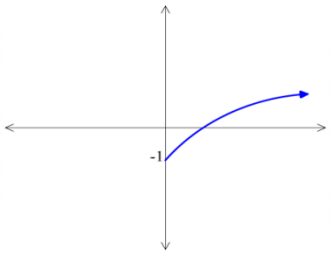
س ٤٥ : المتجه $a =< 3,5 >$ ، فإن المتجه b الموازي له عكسه في الاتجاه يكون :			
أ	$< 3,5 >$	ب	$< -3,-5 >$
ج	$< 5,3 >$	د	$< -5,-3 >$
الحل	(ب) تغيير الإشارة فقط		

س ٤٦ : A , B , C ثلاث نقاط في المستوى، فإن $\cdots = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$			
أ	AB	ب	$\overrightarrow{AB}$
ج	AC	د	$\overrightarrow{AC}$
الحل	(د) من قاعدة المثلث لجمع المتجهات 		

س ٤٧ : أوجد الدالة العكسية للدالة $f(x) = x^2 + 3$:			
أ	$f(x) = \sqrt{x-3}$	ب	$f(x) = \sqrt{x+3}$
ج	$f(x) = x^2 - 3$	د	$f(x) = -x^2 - 3$
الحل	(أ) $y = x^2 + 3$ تبديل x بـ y، y بـ x $x = y^2 + 3$ $x - 3 = y^2$ بأخذ الجذر $y = \sqrt{x-3}$ بشرط $X \geq 3$		

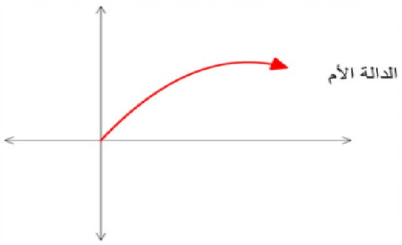
س ٤٨ : أوجد ميل المنحنى $y = \sqrt{2x}$:			
أ	$\frac{1}{\sqrt{2x}}$	ب	$\frac{1}{\sqrt{x}}$
ج	$\frac{2}{\sqrt{x}}$	د	$\sqrt{2x}$
الإجابة	(أ) $y = \sqrt{f(x)}$ $\dot{y} = \frac{\dot{f}(x)}{2\sqrt{f(x)}} = \frac{2}{2\sqrt{2x}} = \frac{1}{\sqrt{2x}}$		

س ٤٩ : التمثيل البياني للدالة: $f(x) = |\sqrt{x+1}|$:

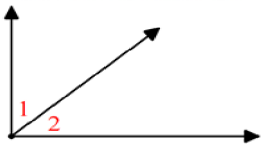
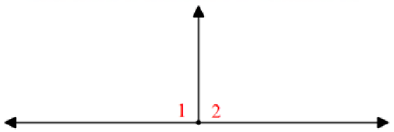
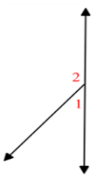
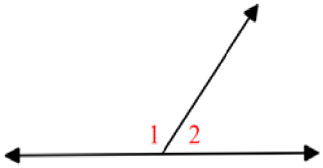
أ		ب	
ج		د	

الحل

(ب) الشكل يمثل إزاحة للدالة الأم بمقدار وحدة لليسار

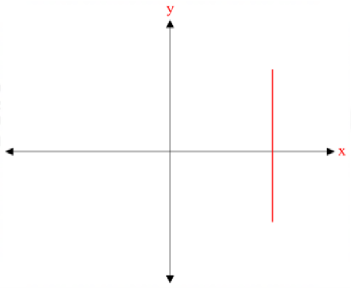
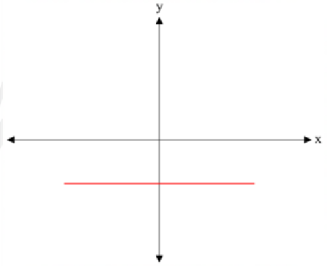
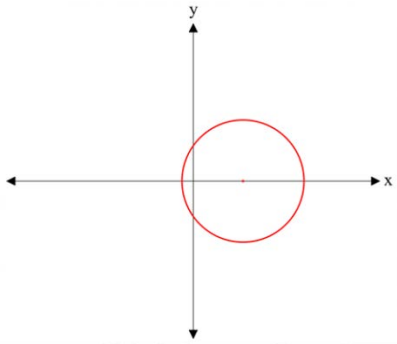
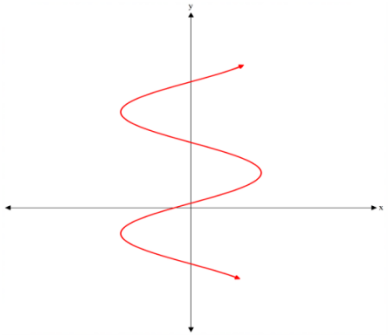


س ٥٠ : إذا كانت الزاوية ١ و ٢ متجاورتين، فإنهما متكاملتين ، أي الأشكال الآتية يمثل مثال مضاد لذلك ؟

أ		ب	
ج		د	

الإجابة (أ) لأن المثال المضاد لابد أن يخالف النتيجة (متكاملتان 180°) والشكل أ فيه الزاويتان غير متكاملتان

س ٥١ : حدد الرسم البياني الذي يمثل دالة فيما يأتي :

أ		ب	
ج		د	
الإجابة	(ب) الخط الرأسي لا يقطع المنحنى إلا في نقطة واحدة		

س ٥٢ : $\lim_{x\to\infty} \frac{Ax}{3+|x|} = 2$:

أ	-2	ب	6
ج	-6	د	2
الإجابة	(د) $\rightarrow A = 2$ $\frac{\text{معامل } x}{\text{معامل } x} = \frac{A}{1} = 2$		

س53 : $\lim_{x\to 4} \frac{\sqrt{2x+1}-\sqrt{3}}{x-3}$

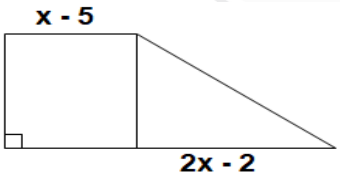
أ	$3+\sqrt{3}$	ب	$3-\sqrt{3}$
ج	3	د	1
الإجابة	(ب) بالتعويض المباشر		

س 54 : $\lim_{x\to 4}\frac{\sqrt{x-1}-3}{x-3}$

أ	$3-\sqrt{3}$	ب	$3+\sqrt{3}$
ج	$\sqrt{3}-3$	د	2
الإجابة	(ج) بالتعويض المباشر		

س ٥٥ : إذا كانت مساحة المستطيل تساوي $x^2+3x-40$ ،

فإن مساحة المثلث= .....



أ	x^2+7x-8	ب	x^2-8x+7
ج	$2x^2-7x-16$	د	$x^2+7x-16$

الإجابة (أ)

مساحة المستطيل = الطول × العرض

ارتفاع المثلث $(x+8)(x-5)=x^2+3x-40$ بالتحليل

نصف القاعدة $=\frac{2x-2}{2}=x-1$

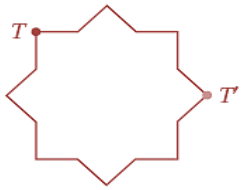
مساحة المثلث = نصف القاعدة × الارتفاع

$=(x-1)(x+8)=x^2+7x-8$

- ملاحظة: يمكن الحل السريع عن طريق الحد الأخير الذي لا يحتوي على x

س ٥٦ : ما الزاوية التي تم تدوير الشكل بها حول

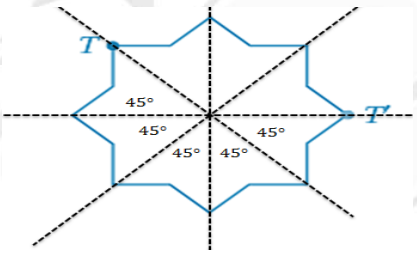
مركز تماثله حتى تنتقل النقطة T إلى النقطة $\grave{T}$؟



أ	$90°$	ب	$120°$
ج	$135°$	د	$225°$

الإجابة (د) بالتحرك من T إلى $\grave{T}$ ضد حركة عقارب الساعة

نلاحظ أن الزاوية $225°$



س ٥٧ :حدد مجال الدالة $f(x)=\sqrt{9-x^2}$:			
أ	$[-9.9]$	ب	(-9.9)
ج	$[-3.3]$	د	(-3.3)
الإجابة	(ج) $9-x^2 \geq 0$ $9 \geq x^2 \Rightarrow \ -3 \leq x \leq 3$ $x \in [-3.3]$		

س ٥٨ :أوجد قياس الزاوية الخارجية للمثلث المتطابق الأضلاع :			
أ	$30°$	ب	$40°$
ج	$60°$	د	$120°$
الإجابة	(د) قياس الزاوية الداخلية للمثلث المتطابق الأضلاع = $60°$ قياس الزاوية الخارجية $= 180-60=120°$		

س ٥٩ :إذا كان $f(x)=2x^n-16$ أوجد قيمة n التي تجعل $f(2)=0$:			
أ	3	ب	4
ج	2	د	5
الإجابة	(أ) $f(2)=0 \Rightarrow 2(2)^n-16=0$ $\Rightarrow 2(2)^n=16 \ \Rightarrow 2^n=8=2^3$ $n=3$		

س ٦٠ : ما قيمة b التي تجعل الدالة $f(x)=\frac{x^2-bx+4}{x-4}$ متصلة عند $x=4$ بعد إعادة تعريفها ؟			
أ	8	ب	6
ج	5	د	2
الإجابة	(ج) عادة نستخدم إعادة التعريف عندما يكون البسط =صفر و المقام =صفر عند التعويض بالعدد المراد بحث الاتصال عنده ومن هنا نعوض في البسط ب 4 ونساوي الناتج بالصفر $(4)^2-b(4)+4=0$ $16-4b+4=0$ $-4b=-20$ $b=5$		

س٦١: أي مما يلي عامل من عوامل كثيرة الحدود $f(x) = x^3 + 2x^2 + 4x + 8$ ؟

أ	$x + 1$	ج	$x - 1$
ب	$x - 2$	د	$x + 2$

الحل

(د) بالتجريب

$$x + 2 = 0$$
$$x = -2$$
$$f(-2) = (-2)^3 + 2(-2)^2 + 4(-2) + 8 = 0$$

- إذا كان الناتج صفر يكون العامل صحيح

س٦٢: إذا كانت $3^{x+7} = 9^{x+2}$ فما قيمة x ؟

أ	2	ب	3	ج	4	د	5

الحل

(ب) $3^{2x+4} = 3^{x+7} \Rightarrow 2x + 4 = x + 7 \Rightarrow x = 3$

س٦٣: إذا كان $\log_x(32) = 5$ فما قيمة x ؟

أ	1	ب	2	ج	5	د	32

الحل

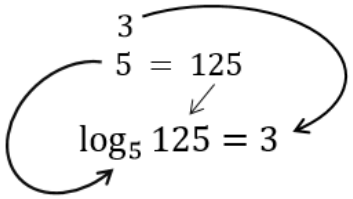
(ب) $\log_x 2^5 = 5 \ \log_x 2 = 5 \Rightarrow \log_x 2 = 1 \Rightarrow x = 2$

س ٦٤: الصورة الأسية $5^3 = 125$ تكافئ ؟

أ	$\log_5 125 = 3$	ج	$\log_5 3 = 125$
ب	$3 \log_5 = 125$	د	$\log_3 125 = 5$

الحل

(أ)



س٦٥: مثلثين متشابهين ، أضلاع المثلث الأكبر 9, 15, 18 نسبة التشابة بينهم $\frac{2}{3}$ ، فما محيط المثلث الأصغر؟

أ	28	ب	26	ج	24	د	14

الحل

(أ)

$$\frac{2}{3} = \frac{x}{9+15+18} \Rightarrow x = \frac{2(42)}{3} = 28$$

س٦٦: ما اتجاه القطع المكافئ $x^2 = 8(y-8)$ ؟

أ	يمين	ب	يسار	ج	أسفل	د	أعلى

الحل (د) 8 موجبة

س٦٧: ما معادلة المحور القاطع للقطع الزائدة $\frac{x^2}{4} - \frac{(y-1)^2}{9} = 1$ ؟

أ	$y=-1$	ب	$y=9$	ج	$y=1$	د	$y=0$

الحل (ج) $y = k \Rightarrow y = 1$

س ٦٨: إذا كانت $270 < \theta < 360$ و $cos\theta = \frac{1}{2}$ أوجد $sin\theta$ ؟

أ	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	ج	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$
ب	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	د	$\frac{1}{2}$

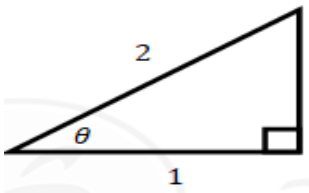
الحل

(أ)

$$\cos\theta = \frac{\text{مجاور}}{\text{وتر}}$$

$$\sin\theta = \frac{\text{مقابل}}{\text{وتر}} = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

نضع سالب لأن الزاوية تقع في الربع الرابع



$$\sqrt{4-1} = \sqrt{3}$$

س٦٩: ما الصورة الإحداثية لمتجه طوله 6 وزاوية اتجاه مع الافقي 150° ؟

أ	$\langle -3\sqrt{3}, 3\rangle$	ب	$\langle 3, -3\sqrt{3}\rangle$	ج	$\langle 3, 3\sqrt{3}\rangle$	د	$\langle 3\sqrt{3}, -3\rangle$

الحل

(أ)

$$\langle x, y\rangle = \langle |v|\cos\theta \ , |v|\sin\theta\rangle = \langle 6\cos 150 \ , \ 6\sin 150\rangle$$

$\cos 150$: − ، $\sin 150$: +

س٧٠: إذا كان المتجهان $v = \langle 3, k \rangle \, . \, u = \langle 1, -2 \rangle$ متعامدين فما قيمة k ؟							
أ	1	ب	1.5	ج	2	د	3
الحل	(ب) $u.v = 0 \Rightarrow 3 - 2k = 0 \Rightarrow k = \frac{3}{2} = 1.5$						

س ٧١: ما حل المتباينة $2^{x+2} > \frac{1}{64}$ ؟			
أ	$x > -8$	ج	$x < -8$
ب	$x > 8$	د	$x > -4$
الحل	(أ) $2^{x+2} > \frac{1}{2^6}$ $2^{x+2} > 2^{-6} \quad , \quad x + 2 > -6$ $x > -8$		

س٧٢: إذا كانت $f(x) = \sqrt{x-4}$ فما هو مجال الدالة $f^{-1}(x)$ ؟							
أ	$R - \{\pm 2\}$	ب	$R - \{\pm 4\}$	ج	$[0, \infty)$	د	R
الحل	(ج) $[0, \infty) =$ مدى $f_{(x)} =$ مدى الأصلية $=$ مجال العكسية						

س٧٣: إذا كان ($5, \frac{\pi}{3}$) الإحداثي القطبي للنقطة P ، فما الإحداثي الديكارتي لها ؟							
أ	$\left(\frac{5}{2}, \frac{5\sqrt{3}}{2}\right)$	ب	$\left(10, \frac{10}{\sqrt{3}}\right)$	ج	$\left(\frac{5\sqrt{3}}{2}, \frac{5}{2}\right)$	د	$\left(\frac{10}{\sqrt{3}}, 10\right)$
الحل	(أ) $(x, y) = \left(5 \cos \frac{\pi}{3_{60}} \, , 5 \sin \frac{\pi}{3}\right) = \left(5\left(\frac{1}{2}\right), 5\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)\right) = \left(\frac{5}{2}, \frac{5\sqrt{3}}{2}\right)$						

س٧٤: النهاية $\lim_{x \to 4}(4x - 1)$ تساوي							
أ	4	ب	8	ج	12	د	15
الحل	(د) $\lim_{x \to 4} 4 \times -1 = 4(4) - 1 = 15$ تعويض مباشر						

س٧٥: $\begin{bmatrix} 2 & 8 \\ -3 & c \end{bmatrix}$ ماقيمة c التي تجعل المصفوفة ليس لها نظير ضربي ؟

أ	12	ج	-12
ب	24	د	10

الحل (ج)

$$2c-(-3)(8)=0$$
$$2c+24=0$$
$$2c=-24 \quad c=-12$$

س٧٦: ما الدوال الأصلية للدالة $f(x)=3x^2-1$ ؟

أ	x^3-x+c	ب	$6x$	ج	$3x^2-1+c$	د	$\frac{x^2}{2}-x$

الحل (أ) الأصلية $= \int(3x^2-1)dx = x^3-x+c$

س٧٧: $\sqrt[7]{x^{14}y^7}$ ما قيمة المقدار ؟

أ	x^7y	ج	$(xy)^7$
ب	$(xy)^3$	د	x^2y

الحل (د) $\sqrt[7]{x^{14}y^7} = x^{\frac{14}{7}}y^{\frac{7}{7}} = x^2\,y$

س٧٨: أي مما يلي ليس من مقاييس النزعة المركزية ؟

أ	وسيط	ب	وسط حسابي	ج	منوال	د	الانحراف المعياري

الحل (د) مقاييس التشتت : ١- الانحراف المعياري ٢- التباين

س٧٩: إذا كان $\int_1^n 4x^3dx = 15$ فما قيمة n ؟

أ	$\frac{1}{4}$	ب	2	ج	4	د	6

الحل (ب)

$$\int_1^n 4x^3dx = [x^4]_1^n = n^4-1=15 \quad n^4=16 \Rightarrow n=2$$

س٨٠: أتجاه القطع المكافئ في المعادلة التالية $x^2 = 3(y-2)$ ؟

أ	للأسفل	ج	لليمين		
ب	للأعلى	د	لليسار		
الحل	(ب) التربيع على x الأتجاه رأس $C = \frac{3}{4} > 0$ موجبة الأتجاه لأعلى				

س٨١: إذا كان $\int_0^4 (x+k)dx = 20$ فما قيمة k ؟

أ	-7	ب	-3	ج	3	د	7
الحل	(ج) $\int_0^4 (x+k)dx = \left[\frac{x^2}{2} + kx\right]_0^4 = \left(\frac{16}{2} + 4k\right) - 0 = 20 \Rightarrow k = 3$						

س٨٢: ماقيمة $\lim_{x\to 4} \frac{\sqrt{2x+1} - \sqrt{7}}{x-3}$ ؟

أ	$3+\sqrt{7}$	ب	$3-\sqrt{7}$	ج	$\sqrt{7}-3$	د	3
الحل	(ب) تعويض مباشر $\lim_{x\to 4} = \frac{\sqrt{2(4)+1} - \sqrt{7}}{4-3} = 3 - \sqrt{7}$						

س٨٣: ما قيمة $\lim_{x\to 2} \frac{x^2-4}{x-2}$ ؟

أ	0	ب	6	ج	4	د	8
الحل	(ج) $\lim_{x\to 2} \frac{(x-2)(x+2)}{(x-2)} = 2 + 2 = 4$						

س٨٤: أكمل المتتابعة $14, 7, 0, -7, \ldots$							
أ	14			ج	12		
ب	-14			د	-10		
الحل	(ب) طرح (7) ← $-7-7=-14$						

س٨٥: $\lim\limits_{x\to\infty}(x^2+x+2)$ ؟							
أ	$-\infty$		ب	1	ج	0	د	∞
الحل	(د) $\lim\limits_{x\to\infty} x^2+x+2=\lim\limits_{x\to\infty} x^2=(\infty)^2=\infty$						

س٨٦: ما مدى الدالة $f(x)=\sqrt{x-5}$ ؟							
أ	R^+		ب	R^-	ج	$R^+\cup\{0\}$	د	$R^-\cup\{0\}$
الحل	(ج) المدى $=[0,\infty)=R^+\cup\{0\}$						

س٨٨: إذا كانت $f(x)=3x^2-5x+12$ فإن مشتقة الدالة $f(x)$ تساوي ؟							
أ	$3x-5$		ب	$6x^2-5$	ج	$6x^2-5x$	د	$6x-5$
الحل	(د) $f'(x)=3(2x)-5(1)=6x-5$						

س٨٩: ما معادلة ميل المنحنى $y=x^5+3x-2$ عند أي نقطة عليه ؟							
أ	$4x^4+3$		ب	$5x^4+3$	ج	x^4+1	د	x^4+3
الحل	(ب) ميل المنحنى $=y'=5x^4+3$						

س٩٠: ما المشتقة السادسة للدالة التالية؟ $f(x)=\frac{2}{5}x^5-\frac{1}{4}x^4+\frac{2}{3}x^3-\frac{1}{2}x^2+7x-12$							
أ	-1		ب	0	ج	1	د	3
الحل	(ب) درجة الدالة (5) أقل من رتبة المشتقة						

س٩١: أكمل $[\sin(\cot 75)]^2 + [\cos(\cot 75)]^2 = \ldots\ldots$:			
أ	1	ج	45
ب	60	د	90
الحل	(أ) $= \sin^2(\cot 75) + \cos^2(\cot 75)$ $= \sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$		

س ٩٢: ماتبسيط العبارة التالية $\frac{(a^2-b^2)}{3b} \times \frac{9b^2}{a-b}$ ؟			
أ	a^2b^3	ج	(a^2-b^2)
ب	$3b(a+b)$	د	$27\,a^4$
الحل	(ب) $\frac{9b^2}{a-b} = 3b\,(a+b)$ $\cdot$ $\frac{(a-b)(a+b)}{3b}$		

س٩٣: الدورة الكاملة تعادل بالراديان ؟							
أ	π	ب	2π	ج	$400°$	د	$180°$
الحل	(ب) $360° = 2\pi$						

س٩٤: أوجد قيمة a في المتتابعة الحسابية الآتية $-7\,,\,a\,,\,3\,,\,8$:			
أ	5	ج	-2
ب	2	د	-4
الحل	(ج) $d = 3 - 8 = -5$ $a = 3 - 5 = -2$		

س٩٥: عقرب الدقائق أتم 30 ثانية ، فكم مقدار الإزاحة الزاوية التي قطعها بالراديان؟							
أ	$\frac{\pi}{60}$	ب	$\frac{\pi}{120}$	ج	2π	د	$\frac{\pi}{40}$
الحل	(أ) $30 \rightarrow 3° = 3\,(\frac{\pi}{180}) = \frac{\pi}{60}$ ثانية						

س٩٦ : قيمة x في الشكل المجاور :

أ	60	ب	80	ج	70	د	100

الحل (ب) $x = 360 - (120 + 110 + 50) = 360 - 280 = 80$

س ٩٧: أوجد ميل المستقيم المار بالنقطتين $(0,5)$, $(9,2)$:

أ	$\frac{1}{4}$	ج	$\frac{1}{2}$
ب	$\frac{1}{3}$	د	$-\frac{1}{3}$

الحل (د)

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{5-2}{0-9} = \frac{3}{-9} = -\frac{1}{3}$$

س٩٨: حول المعادلة التالية الى قطبية $y^2 = x$ .....

أ	$r = \cos\theta \csc^2\theta$	ب	$r = \cos\theta \sec^2\theta$
ج	$r = \cos\theta \tan\theta$	د	$r = \cos^2\theta \csc\theta$

الحل (أ)

$$\begin{matrix} y = r\sin\theta \\ x = r\cos\theta \end{matrix} \Rightarrow r^2\sin^2\theta = r\cos\theta \Rightarrow r = \cos\theta \frac{1}{\sin^2\theta}$$

$$r = \cos\theta \csc^2\theta$$

س٩٩ : $\frac{\cos(-\theta)\tan\theta}{\sec(-\theta)}$ = ... ؟

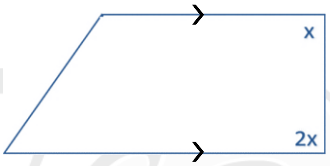
أ	$\sin^2\theta$	ب	$\cos^2\theta$
ج	$\cos\theta \sin\theta$	د	$\csc\theta$

الحل (ج)

- ملاحظة $\cos(-\theta) = \cos\theta$ دوال زوجية $\sec(-\theta) = \sec\theta$

$$= \frac{\cos\theta \cdot \frac{\sin\theta}{\cos\theta}}{\frac{1}{\cos\theta}} = \sin\theta \cdot \cos\theta$$

س ١٠٠ : ما قيمة x في الشكال التالي؟



أ	60	ب	120	ج	30	د	40

الحل (أ) $2x + x = 180 \Rightarrow x = \frac{180}{3} = 60$

س ١٠١ : $\frac{3i}{2i-4}$ = ...

أ	$\frac{3}{2} - \frac{3}{4}i$	ب	$\frac{3}{4} - \frac{3}{2}i$	ج	$\frac{3}{10} - \frac{3i}{5}$	د	$\frac{-3}{10} + \frac{3}{5}i$

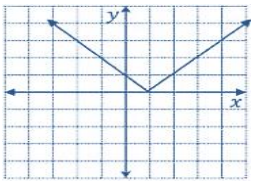
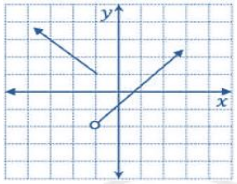
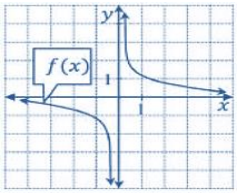
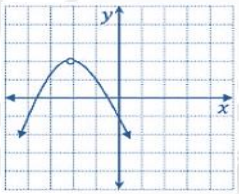
الحل (ج) $\frac{3i(-2i-4)}{(2i-4)(-2i-4)} = \frac{+6-12i}{4+16} = \frac{6}{20} - \frac{12i}{20} = \frac{3}{10} - \frac{3}{5}i$

س ١٠٢ : $\sin\theta \cdot \cot\theta$ = ...

أ	$\sin\theta$	ج	$\cos\theta$
ب	$\sec\theta$	د	$\csc\theta$

الحل (ج) $\sin\theta \times \frac{\cos\theta}{\sin\theta} = \cos\theta$

س١٠٣: الدالة التي تمثل عدم اتصال لا نهائي هي .....

أ		ب	
ج		د	

الحل (ج)

س ١٠٤ : $\int_0^3 x^2\,dx$ ، احسب المساحة المحصورة							
أ	1	ب	10	ج	9	د	7
الحل	(ج) $\int_0^3 x^2 dx = \left[\frac{x^3}{3}\right]_0^3 = \frac{27}{3} - 0 = 9$						

س١٠٥: المتتابعة التالية .... 3 , 6 , 12, تمثل :			
أ	متتابعة هندسية أساسها 3	ج	متتابعة هندسية أساسها 4
ب	متتابعة حسابية أساسها 2	د	متتابعة هندسية أساسها 2
الحل	(د) $r = \frac{6}{3} = \frac{12}{6} = 2$ متتابعة هندسية أساسها 2		

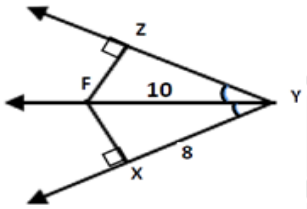
س١٠٦: إذا كانت $u =< -1,4 >$. $v =< 1,3 >$ ، فأوجد $u.v$							
أ	11	ب	-11	ج	1	د	-1
الحل	(أ) $u.v = -1 + 12 = 11$						

س١٠٧: احسب ميل مماس المنحنى $f(x) = x^2 - x$ عند $x = 1$							
أ	1	ب	4	ج	3	د	2
الحل	(أ) $m = f'^{(x)} = 2 \times -1 \Rightarrow m_{x=1} = 2(1) - 1 = 1$						

س١٠٨: يوجد كلمة سر لقفل مكون من 3 خانات للاعداد من 0 إلى 9 ، ما عدد النواتج الممكنة لكلمة السر بأرقام مختلفة؟							
أ	720	ب	648	ج	504	د	448
الحل	(أ) هنا نستخدم مبدأ العد $10 \times 9 \times 8 = 720$ = عدد النواتج الممكنة						

س ١٠٩: إذا كان المتجهين $A =< 5,-3 >$. $B =< 1,4 >$ فإن $2A - B$ يساوي..							
أ	$< 9,-10 >$	ب	$< 4,-7 >$	ج	$< 6,1 >$	د	$< -3,11 >$
الحل	(أ) $2A - B =< 10,-6 > -< 1,4 >=< 9,-10 >$						

س١١٠: في الشكل المجاور ، ما قيمة FZ إذا كان $XY = 8$ و $YF = 10$ ؟



أ	8	ج	9
ب	6	د	10

الحل (ب)

$FZ = FX = 6$

من ثلاثيات فيثاغورس $6, 8, 10$

س١١١: أي مما يلي ليس عاملاً من عوامل $x^3 + 3x^2 + 2x$ ؟

أ	$x - 1$	ب	$x + 2$	ج	x	د	$x + 1$

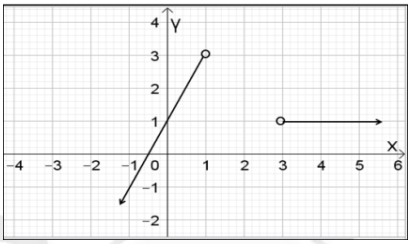
الحل (أ) بالتجريب $f(1) = 1^3 + 3(1)^2 + 2(1) = 6 \neq 0$

س١١٢: أوجد مشتقة x^2 عند النقطة $(1, -1)$.....

أ	-2	ب	2	ج	-1	د	1

الحل (ب) $f'(x) = 2x \Rightarrow f'(1) = 2(1) = 2$

س ١١٣ : قاعدة التمثيل البياني المقابل هي :



أ	$f(x) = \begin{cases} 2x, x < 1 \\ 1, x > 3 \end{cases}$	ب	$f(x) = \begin{cases} 2x + 1, x < 1 \\ 1, x > 3 \end{cases}$	ج	$f(x) = \begin{cases} 2, x < 1 \\ 1, x > 3 \end{cases}$	د	$f(x) = \begin{cases} 2x + 1, x \leq 1 \\ 1, x \geq 3 \end{cases}$

الحل (ب)

- نستبعد أي إجابة بها $\geq$ أو $\leq$ لان الدوائر بالرسم مفتوحة ثم نختار الخط المستقيم الذي له المقطع مع y يساوي 1 ويكون قيم $x < 1$

س١١٤: أوجد $1+i$ بالصورة القطبية.....			
أ	$\sqrt{2}\left(\cos\left(\frac{\pi}{4}\right)+i\sin\left(\frac{\pi}{4}\right)\right)$	ب	$2\left(\cos\left(\frac{\pi}{4}\right)+i\sin\left(\frac{\pi}{4}\right)\right)$
ج	$\sqrt{2}\left(\cos\left(\frac{\pi}{3}\right)+i\sin\left(\frac{\pi}{3}\right)\right)$	د	$2\left(\sin\frac{\pi}{4}+i\cos\frac{\pi}{4}\right)$
الحل	(أ) $r(\cos\theta+i\sin\theta),\ r=\sqrt{1+1}=\sqrt{2},\ \theta=\tan^{-1}\frac{1}{1}=45=\frac{\pi}{4} \Rightarrow \sqrt{2}\left(\cos\frac{\pi}{4}+i\sin\frac{\pi}{4}\right)$		

س١١٥: ماقيمة x في $\frac{x^2+x-6}{x+3}=0$ ؟			
أ	$X=2$	ج	$X=0$
ب	$X=3$	د	$X=-1$
الحل	(أ) نساوي البسط بـ صفر بتجريب (2) $x^2+x-6=0$ $2^2+2-6=0$	حل آخر	$\frac{(x-2)(x+3)}{x+3}$ = X - 2 = 0 X = 2

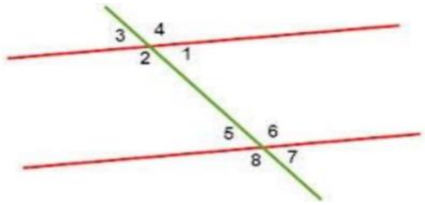
س١١٦: المصفوفتين $A=\begin{bmatrix}2&1\\0&5\end{bmatrix}$ $B=\begin{bmatrix}-1&3\\1&-2\end{bmatrix}$ فإن 2A-B			
أ	$\begin{bmatrix}-5&-1\\1&12\end{bmatrix}$	ب	$\begin{bmatrix}5&1\\-1&-12\end{bmatrix}$
ج	$\begin{bmatrix}0&4\\4&2\end{bmatrix}$	د	$\begin{bmatrix}5&-1\\-1&12\end{bmatrix}$
الحل	(د) $2A-B=\begin{bmatrix}4&2\\0&10\end{bmatrix}-\begin{bmatrix}-1&3\\1&-2\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}5&-1\\-1&12\end{bmatrix}$		

س١١٧: حول الصورة اللوغارتيمية التالية الى أسية $\log_x y=k$							
أ	$x^k=y$	ب	$y^x=k$	ج	$k^x=y$	د	$k^y=x$
الحل	(أ) $x^k=y$						

س١١٨: أي القياسات التالية تمثل أضلاع مثلث ؟			
أ	$5, 3, 3$	ج	$17, 5, 3$
ب	$11, 4, 4$	د	$6, 10, 34$
الحل	(أ) متباينة المثلث : مجموع طولي أي ضلعين اكبر من طول الضلع الثالث نجمع أصغر عددين يكون أكبر من الثالث $3 + 3 = 6 > 5$		

س ١١٩: العبارة الرياضية التالية $y = 4x + 3$ تمثل :			
أ	دالة غير متباينة	ج	غير دالة متباينة
ب	دالة متباينة	د	لا شي مما ذكر
الحل	(ب) $y^1 = yx^1 + 3$ حيث x مرفوعة لأس فردي متباينة ، y مرفوعة لأس فردي دالة		

س١٢٠: أساس المتتابعة الهندسية..... , $12, 36, 108, 324$:							
أ	12	ب	2	ج	3	د	6
الحل	(ج) $r = \frac{a_2}{a_1} = \frac{36}{12} = 3$						



س١٢١: الزاويتان 2 ، 5 زاويتان.....							
أ	داخليتان متحالفتان	ب	متناظرتين	ج	خارجيتين متبادلتين	د	داخليتان متبادلتين
الحل	(أ)						

س١٢٢: إذا كانتا A وB زاويتان متتامتان و CوA متتامتان فأي من الآتي صحيح؟							
أ	$B = C$	ب	$B + C = 180$	ج	$B < C$	د	$C < B$
الحل	(أ) الزاويتان المتممتان لنفس الزاوية متطابقتان						

س١٢٣: إذا كان $g(x) = 2k \, , f(x) = x^2 + 2x$ أوجد (fog)			
أ	$k^2 + 2$	ج	$4k^2 + 4k$
ب	$x^4 + x$	د	k^5
الحل	(ج) $(fog)(x) = (2k)^2 + 2(2k)$ $= 4k^2 + 4k$		

س١٢٤: في أي ربع تكون قيمة $sin\theta$ و $cos\theta$ سالبتين ؟			
أ	الأول	ج	الثالث
ب	الثاني	د	الرابع
الحل	(ج) الربع الثالث $\tan\theta$ موجبة والباقي سالب		

س ١٢٥ : ما قيمة ... $= \log_2 5 + \log_2 4$ ؟							
أ	$\log_2 20$	ب	$\log_4 20$	ج	$\log_2 \frac{5}{4}$	د	$\log_4 \frac{5}{4}$
الحل	(أ) جمع اللوغاريتمات يحول إلى ضرب أعداد						

س١٢٦: إذا كان المتجه $a =< 3, 5 >$ وكان المتجه b موازي للمتجهa ولكن معاكس له في الاتجاه فإن الصورة الإحداثية للمتجه b هي.....							
أ	$< -5, -3 >$	ب	$< -5, -3 >$	ج	$< -3, -5 >$	د	$< -3, 5 >$
الحل	(ج) a يعاكس $-a$						

س١٢٧: قيمة x التي تجعل المصفوفة ليس لها نظير ضربي $\begin{bmatrix} 6 & 2x \\ 4 & x-1 \end{bmatrix}$:			
أ	1	ج	5
ب	3	د	-3
الحل	(د) $(2x)(4) - 6(x-1) = 0$ $8x - 6x + 6 = 0 \quad \rightarrow \quad 2x = -6 \quad \rightarrow \quad x = -3$		

س١٢٨: ما هي معادلة المستقيم العمودي على المستقيم $y = 3x + 4$ والذي يمر بالنقطة $(3, -4)$ ؟			
أ	$y = -\frac{1}{3}x - 3$	ب	$y = -\frac{1}{3}x + 3$
ج	$y = 3x + 3$	د	$y = 3x - 3$
الحل	(أ) $y = \frac{-1}{3}x - 3 \Rightarrow y + 4 = -\frac{1}{3}(x - 3) \Rightarrow$ المعادلة $\Rightarrow m = \frac{-1}{3}$ ميل العمودي		

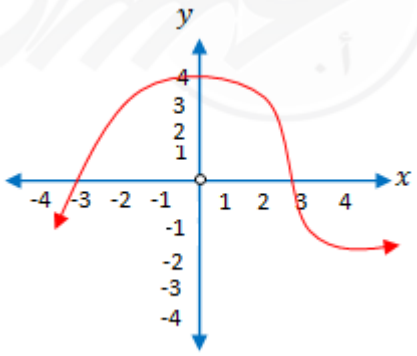
س١٢٩: العنصر a_{23} في المصفوفة التالية $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 6 & 9 \\ 5 & 7 & 0 \end{bmatrix}$ هو							
أ	0	ب	9	ج	7	د	5
الحل	(ب)						

س١٣٠: ما قيمة ..... $\sin^2\theta + \cos^2\theta$ ؟							
أ	-1	ب	0	ج	1	د	$\cos 20$
الحل	(ج) $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$						

س ١٣١: $(1 - cot\theta)\sin\theta$:			
أ	$\sin\theta - \cos\theta$	ج	$\cos\theta \sin\theta$
ب	$\cos^2\theta$	د	$\sec\theta$
الحل	(أ) $\left(1 - \frac{\cos\theta}{\sin\theta}\right)\sin\theta = \sin\theta - \cos\theta$		

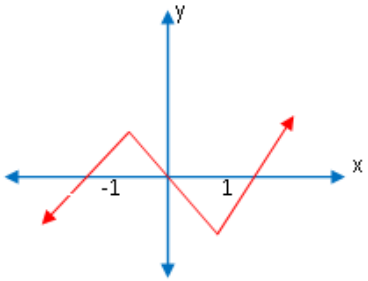
س١٣٢: كم البعد بين المستقيمين $y = 5$ و $y = -3$ ؟							
أ	2	ب	8	ج	5	د	0
الحل	(ب) البعد $d = \lvert y_1 - y_2 \rvert = \lvert -3 - 5 \rvert = 8$						

س 133 : أوجد صفر الدالة بين الـ 2 ، 5 :



أ	6	ب	4
ج	4 -	د	3
الإجابة	(د) أصفار الدالة هي التقاطع مع محور x		

س ١٣٤ : حدد الفترة التي تتناقص فيها الدالة المرسومة :



أ	$(-\infty,-1)$	ب	$(1,\infty)$
ج	$(-1,1)$	د	$(-\infty,0)$
الإجابة	(ج) $(-1,1)$من الرسم		

س ١٣٥ : المعاكس الايجابي للعبارة $\sim p \to q$:

أ	$\sim p \to \sim q$	ب	$\sim q \to \sim p$
ج	$\sim q \to p$	د	$p \to q$
الإجابة	(ج) $\sim q \to p$ تبديل الفرض بالنتيجة ونفي كل من الفرض و النتيجة		

س ١٣٦ : المعاكس الايجابي للعبارة (إذا كانت $x = 2$ فإن $x^2 = 4$) :			
أ	إذا كان $x^2 = 4$ فإن $x = 2$	ب	إذا كانت $x^2 \neq 4$ فإن $x \neq 2$
ج	إذا كانت $x \neq 2$ فإن $x^2 = 4$	د	إذا كانت $x = 2$ فإن $x^2 = 4$
الإجابة	(ب) المعاكس الايجابي تبديل ونفي		

س ١٣٧ : إذا كان $\sin A = \frac{5\sqrt{3}}{10}$ فإن $A = \cdots$:			
أ	$60°$	ب	$20°$
ج	$45°$	د	$90°$
الإجابة	(أ) $A = \sin^{-1}(\frac{5\sqrt{3}}{10}) = \sin^{-1}(\frac{\sqrt{3}}{2}) = 60°$		

س ١٣٨ : العبارة $y^{-1}(y^3 + y)$ في أبسط صورة تساوي :			
أ	$3y - 1$	ب	$y - 4$
ج	$y^2 + 1$	د	$y^2 - y$
الإجابة	(ج) $\frac{y^3+y}{y} = \frac{\not{y}(y^2+1)}{\not{y}} = y^2 + 1$		

س ١٣٩ : اسطوانه حجمها $(x^3 - 2x^2 - 7x - 4)$ وارتفاعها $(x - 4)$ أوجد مساحة قاعدتها؟			
أ	$x + 1$	ب	$x^2 + 2x + 1$
ج	$x^2 - 3x - 4$	د	$x^4 - 6x^3 - x^2 + 24x + 16$
الإجابة	(ب) حجم الاسطوانة = مساحة القاعدة × الارتفاع مساحة القاعدة = $\frac{\text{الحجم}}{\text{الارتفاع}}$ ← بالقسمة التركيبية		

4	1	-2	-7	-4
		4	8	4
	1	2	1	0

$x^2 + 2x + 1$

س ١٤٠ : ما قيمة $\log_{125} 5$ ؟							
أ	$\frac{1}{3}$	ب	$\frac{1}{2}$	ج	3	د	2
الحل	(أ) $\log_{125}(125)^{\frac{1}{3}} = \frac{1}{3}$						

قدرات وتحصيلي Ghasham_22 تحصيلي Ghasham22 قـدرات Ghasham23

س ١٤١ : عين مجال الدالة $f(x)=\frac{3-x}{x^2-5x}$:

أ	$\{x \mid x \in R\}$	ب	$\{x \mid x \neq 0, x \in R\}$
ج	$\{x \mid x \neq 5, x \in R\}$	د	$\{x \mid x \neq 0, x \neq 5, x \in R\}$

الإجابة (د)

أصفار المقام $x^2-5x=0$

$x(x-5)=0$

$x(x-5)=0 \Rightarrow x=0 \quad ، \quad x=5$

- المجال هو مجموعة الأعداد الحقيقية ما عدا أصفار المقام

س ١٤٢ : أوجد متوسط معدل التغير للدالة $f(x)=\sqrt{x+2}$ في الفترة $[2,7]$:

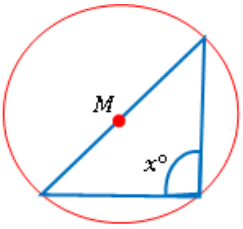
أ	5	ب	-5
ج	$-\frac{1}{5}$	د	$\frac{1}{5}$

الإجابة (د)

$[2^{x_1}, 7^{x_2}]$

$$m_{sec}=\frac{f(x_2)-f(x_1)}{x_2-x_1}=\frac{f(7)-f(2)}{7-2}=\frac{\sqrt{9}-\sqrt{4}}{5}==\frac{3-2}{5}=\frac{1}{5}$$

س١٤٣ : إذا كانت M مركز الدائرة ، كم تساوي $x°$ ؟



أ	45°	ب	90°	ج	100°	د	60°

الحل (ب) الزاوية المحيطية المقابلة للقطر تكون قائمة

س ١٤٤ : إذا كان $A=\begin{bmatrix}2x & 6\\ 3 & 10\end{bmatrix}$ ، أوجد قيمة x علماً بأن $|A|=42$:

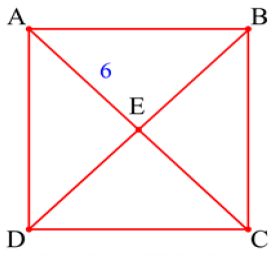
أ	3	ب	5
ج	6	د	8

الإجابة (أ) $20x=60 \rightarrow x=3 \rightarrow 2x(10)-3(6)=42$

س ١٤٥ : حول الصورة اللوغارتمية الآتية إلى صورة أسية $\log_x y = K$:			
أ	$x^k = y$	ب	$y^x = k$
ج	$k^x = y$	د	$k^y = x$
الإجابة	(أ)		

س ١٤٦ : أوجد قيمة $(i)^{100}$:			
أ	-1	ب	i
ج	1	د	$-i$
الإجابة	(ج) لأن 100 تقبل القسمة على 4		

س ١٤٧ : إذا كان الشكل ABCD مربع وكان AE=6 ، أوجد طول BD :



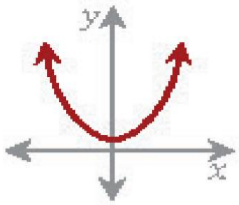
أ	3	ب	6
ج	12	د	24
الإجابة	(ج) لأن قطري المربع متطابقان وينصف كلاً منها الآخر		

س ١٤٨ : الحد التالي في النمط 2,5,11,23,..... :			
أ	37	ب	43
ج	47	د	53
الإجابة	(ج) نضرب في ٢ ثم نضيف ١		

س ١٤٩ : المستقيم $Y = -1$ يمر بالنقطتين :			
أ	$(-2,-7),(-2,1)$	ب	$(4,-7),(4,7)$
ج	$(7,1),(-2,1)$	د	$(4,-1),(-2,-1)$
الإجابة	(د) نلاحظ ثبات الاحداثي y عند -1		

س ١٥٠ : أي من الدوال الآتية هي دالة عكسية للدالة $f(x)=\frac{1-x}{2}$ ؟			
أ	$h(x)=-2x+1$	ب	$h(x)=2x-1$
ج	$h(x)=-2x-1$	د	$h(x)=2x+1$
الإجابة	(أ) نبدل معامل x بالمقام ونغير إشارة الواحد فتصبح $-2x+1 \Rightarrow \frac{2x-1}{-1}$		

س١٥١: ما نوع الدالة في الشكل المجاور؟



أ	زوجية	ب	فردية	ج	فردية وزوجية	د	ليست فردية ولا زوجية
الحل	(أ) الدالة الزوجية متماثلة حول محور y						

س١٥٢: أحد عوامل كثيرة الحدود الآتية $f(x)=x^3-7x^2+7x+15$

أ	$x+5$	ج	$x+2$
ب	$x+3$	د	$x+1$
الحل	(د) نجرب (د) $x+1=0$ الناتج = صفر $x=-1$ $(-1)^3-7(-1)^2+7(-1)+15=0$		

س١٥٣: محل يملك 5 أنواع من أحمر الشفاه ، كم ترتيب يمكن أن يرتبها بشكل دائري ؟

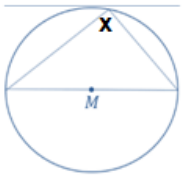
أ	25	ب	24	ج	120	د	5
الحل	(ب) $(n-1)!=4!=4(3)(2)(1)=24$ = عدد الطرق						

س١٥٤: أوجد قيمة $\sec^2\theta-\tan^2\theta$=..... :

أ	0	ب	0.5	ج	1	د	$\frac{\sqrt{2}}{2}$
الحل	(ج) $\sec^2\theta=1+\tan^2\theta \Rightarrow \sec^2\theta-\tan^2\theta=1$						

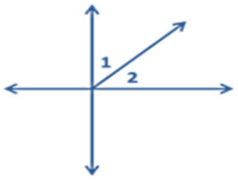
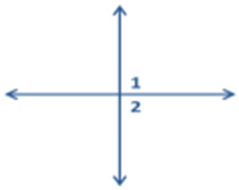
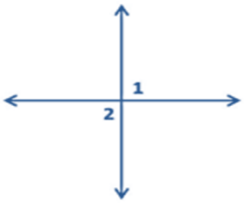
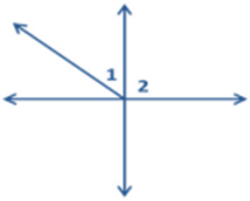
س١٥٥: ماقيمة x فيما يلي $3^{x-1} = 27$ ؟			
أ	5	ج	3
ب	4	د	2
الحل	(ب) $3^{x-1} = 3^3 \rightarrow x-1=3 \rightarrow x=4$		

س١٥٦: احسب قيمة الزاوية x.....



أ	90	ب	180	ج	240	د	30
الحل	(أ) الزاوية المحيطية المقابلة للقطر تكون قائمة						

س١٥٧: العبارة إذا كانت $\angle 1 \cong \angle 2$, زاويتان تشتركان في نقطة فإنهما متجاورتان , أي مما يلي مضاد لهذه العبارة؟

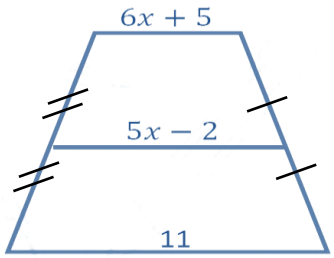
أ		ب	
ج		د	
الحل	(ج) متقابلتان بالرأس		

س١٥٨: ما عدد عناصر فضاء العينة في تجربة القاء مكعب أرقام وقطعة نقود؟							
أ	8	ب	12	ج	14	د	17
الحل	(ب) $6(2) = 12$						

س ١٥٩: الصورة الأسية للمتباينة $\log_2 x \geq 3$:			
أ	$x \geq 3^2$	ج	$x \geq 2^3$
ب	$x \leq 3^2$	د	$x \leq 2^3$
الحل	(ج) $\log_2 x \geq 3 \rightarrow x \geq 2^3$		

س١٦٠: ما الدالة الزوجية من الدوال التالية؟			
أ	$f(x) = \cos x$	ب	$f(x) = \sin x$
ج	$f(x) = \tan x$	د	$f(x) = \csc x$
الحل	(أ) زوجيتان $f(x) = \sec x$, $f(x) = \cos x$		

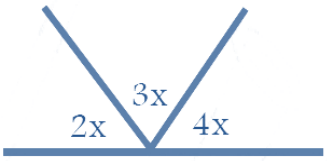
س ١٦١: إذا كان الشكل يمثل شبه منحرفأوجد قيمة x :



أ	4	ج	7
ب	5	د	6
الحل	(ب) $6x + 5 + 11 = 2(5x - 2)$ $6x + 16 = 10x - 4$ $20 = 4x$ $5 = x$		

س١٦٢: أوجد قيمة x : $\sqrt{x-1} + 3 = 6$.....							
أ	10	ب	28	ج	3	د	4
الحل	(أ) $\sqrt{x-1} = 3 \Rightarrow x - 1 = 9 \Rightarrow x = 10$ نربع						

س١٦٣: قيمة x في الشكل المقابل ؟



أ	20	ج	180
ب	40	د	90

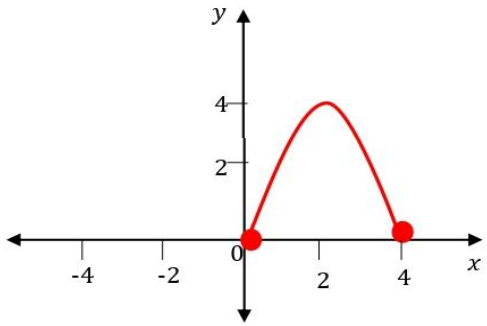
الحل

(أ)

$$2x + 3x + 4x = 180$$

$$\frac{9x}{9} = \frac{180}{9} \qquad x = 20$$

س١٦٤: ما مدى الدالة f الممثلة في الشكل المجاور ؟

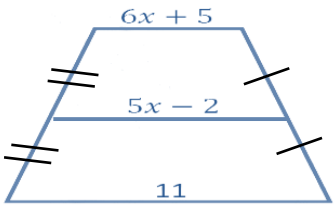


أ	$(0,4)$	ب	$(0,4]$	ج	$[0,4]$	د	$(-4,4)\{0\}$

الحل

(ج) $[0,4]$ = المدى على محور y

س١٦٥: اوجد طول القطعة المتوسطة إذا كان الشكل شبه منحرف..



أ	25	ج	15
ب	16	د	23

الحل

(د)

$$6x + 5 + 11 = 2\,(5x - 2)$$

$$6x + 16 = 10x - 4$$

$$20 = 4x \qquad x = 5$$

طول القطعة المتوسطة $= 5x - 2 = 5(5) - 2 = 23$

س١٦٦: ما القيمة الدقيقة لـ $\cos(30-\theta)\cos\theta-\sin(30-\theta)\sin\theta$ ؟

أ	$\frac{1}{2}$	ب	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	ج	$-\frac{1}{2}$	د	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$

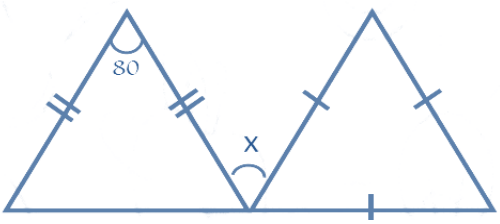
الحل (ب) $\cos(30-\theta+\theta)=\cos 30=\frac{\sqrt{3}}{2}$

س١٦٧: أي من الاتي دالة فردية؟

أ	$f(x)=x^7$	ب	$f(x)=\lvert x^5\rvert$
ج	$f(x)=\sqrt{x+3}$	د	$f(x)=x^2+3$

الحل (أ) x^7 الأسس فردي

س ١٦٨: ماقيمة x في الشكل ؟



أ	60	ج	70
ب	180	د	110

الحل (ج)

Δ المتطابق الأضلاع كل زاوية $60°$

وكل زاوية في المثلث اليسار

$$\frac{180-80}{2}=50$$

$$x=180-(50+60)=180-110=70°$$

س١٦٩: إذا كانت المصفوفة $A=\begin{bmatrix}0&1\\1&0\end{bmatrix}$ فإن A^{-1} تساوي.....

أ	$\begin{bmatrix}0&2\\2&0\end{bmatrix}$	ب	$\begin{bmatrix}0&0\\0&0\end{bmatrix}$	ج	$\begin{bmatrix}0&1\\1&0\end{bmatrix}$	د	$\begin{bmatrix}0&-1\\-1&0\end{bmatrix}$

الحل (ج)

س١٧٠: مثلث متطابق الضلعين طول أحد ضلعيه يساوي 10 cm ، فإن طول ضلعه الثالث يساوي....

أ	18	ب	20	ج	40	د	21

الحل: (أ) $\frac{20}{10+10} > \text{الثالث} > \frac{0}{10-10}$

س١٧١: إذا كان طول ضلعين في مثلث $9\ cm$. $7\ cm$ فما أصغرعدد صحيح يمثل طول الضلع الثالث ؟

أ	$2\ cm$	ب	$4\ cm$	ج	$3\ cm$	د	$9\ cm$

الحل: (ج) $16 >$ الثالث $> 2 \Rightarrow$ المجموع $>$ الثالث $>$ الفرق

س ١٧٢: أوجد الدالة العكسية لـ $f(x) = \frac{3x+2}{3}$:

أ	$\frac{3x-2}{3}$	ج	$14x^2$
ب	$\sqrt{9x}$	د	$\sqrt{x-3}$

الحل: (أ)

$$f(x) = \frac{3x+2}{3}$$
$$f^{-1}(x) = \frac{3x-2}{3}$$

العكسية نغير إشارة (2) ونبدل معامل x مع المقام

س١٧٣: إذا كانت $D\ (6,2)$ ، $C\ (5,-1)$، $B\ (0,0)$، $A\ (1,3)$ هي رؤوس متوازي الأضلاع $ABCD$ ، فما نقطة تقاطع قطريه ؟

أ	$(-2,2)$	ب	$(3,2)$	ج	$(2,1)$	د	$(3,1)$

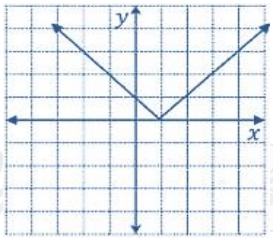
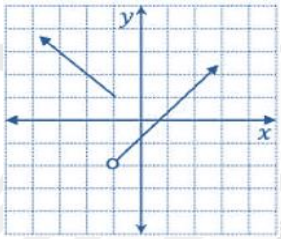
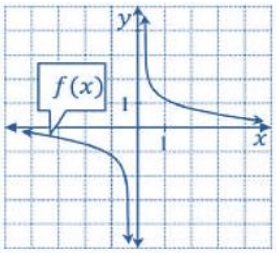
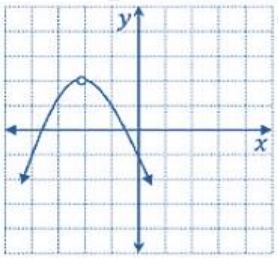
الحل: (د)

$$\text{نقطة التقاطع} = \frac{A+C}{2} = \left(\frac{1+5}{2}, \frac{3+(-1)}{2}\right) = (3,1)$$

س١٧٤: عند إزاحة النقطة $(2,6)$ وحدتين لليسار وثلاث وحدات للأسفل فإن النقطة الناتجة هي.....

أ	$(-2,-6)$	ب	$(0,3)$	ج	$(0,-3)$	د	$(4,3)$

الحل: (ب) $(0,3) = (6-3, 2-2)$ الصورة

س١٧٥: الدالة التي تمثل عدم اتصال قفزي هي			
أ		ب	
ج		د	
الحل	(ب)		

س١٧٦: ما قيمة $\sum_{k=3}^{17}(2k-1)$ ؟							
أ	266	ب	323	ج	285	د	361
الحل	(ج) المجموع $= \frac{15(5+33)}{2} = \frac{15(38)}{2} = 15(19) = 285$						

س١٧٧: أوجد السعة وطول الدورة على الترتيب $4 \sin 5\ \theta$ ؟			
أ	5 , 180	ج	4 , 50
ب	4 , 72	د	3 , 90
الحل	(ب) $y = a \sin b\ \theta$ السعة ، طول الدورة $a = 4$ $\frac{360}{b} =$ $\frac{360}{5} = 72°$		

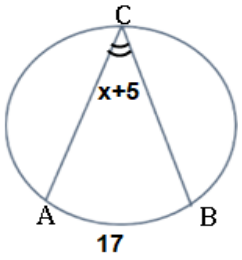
س١٧٨: قيمة $x°$ في الشكل المجاور.....

أ	20	ب	60	ج	40	د	80

الحل (أ) $x = 180 - (70 + 90) = 20$

س١٧٩: أوجد قيمة x :

$m(AB) = 17$



أ	4	ج	3.5
ب	2	د	16

الحل (ج)

قياس الزاوية المحيطية = $\frac{1}{2}$ قياس القوس المقابل لها

$$x + 5 = \frac{17}{2} = 8.5$$

$$x = 3.5$$

س١٨٠:عند رمي معكبي أرقام مرقمين $6 - 1$ ما احتمال ظهور الرقم 5 إذا كان مجموع الوجهين الظاهرين 9 ؟

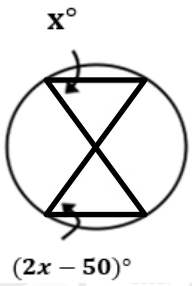
أ	1	ج	$\frac{1}{4}$
ب	$\frac{1}{2}$	د	$\frac{2}{5}$

الحل (ب)

المجموع9 $= \{(3,6),(6,3),(4,5),(5,4)\}$

احتمال ظهور الرقم 5 $= \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

س١٨١: أوجد قيمة $X°$ في الشكل المجاور .....



أ	25	ب	100	ج	120	د	50

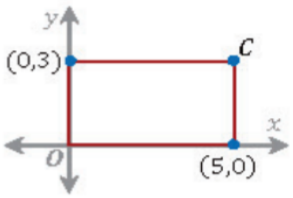
الحل: (د) $2x - 50 = x \Rightarrow x = 50$ (محيطيتان)

س١٨٢: المستقيم المعامد للمستقيم $y = -\frac{3}{2}x + 7$

أ	$y = \frac{2}{3}x + 4$	ج	$y = \frac{3}{2}x + 4$
ب	$y = \frac{1}{4}x - 1$	د	$y = \frac{3}{4}x - 5$

الحل: (أ)
ميل المستقيم المعطى $-\frac{3}{2}$ ، ميل المستقيم المطلوب $+\frac{2}{3}$
نقلب ونغير الإشارة لأن المستقيمان متعامدان

س١٨٣: في المستطيل المجاور ماهي احداثيات النقطة C ؟



أ	(3,5)	ب	(5,3)	ج	(3,0)	د	(0,5)

الحل: (ب) $c = (x, y) = (5,3)$

س١٨٤: في المصفوفة $A = \begin{bmatrix} K & -2 \\ 6 & 3 \end{bmatrix}$ فما قيمة K التي تجعل المصفوفة A ليس لها نظير ضربي؟

أ	3	ب	−4	ج	1	د	−9

الحل: (ب) $|A| = 0 \Rightarrow 3k - (-12) = 0 \Rightarrow 3k = -12 \Rightarrow k = -4$

س ١٨٥: أوجد قيمة x : $2^{6x-3} = 8^{-3}$

أ	-1	ج	1
ب	4	د	21

الحل

(أ)

$$2^{6x-3} = 8^{-3} = (2^3)^{-3} = 2^{-9}$$
$$6x - 3 = -9$$
$$6x = -9 + 3$$
$$6x = -6$$
$$x = -1$$

س١٨٦: مضلع رباعي زواياه متتابعة حسابية، إذا كانت أصغر زاوية له هي 45 ، فما هي أكبر زاوية له ؟

أ	180	ب	135	ج	105	د	90

الحل

(ب)

$$\frac{45 + x}{2} = \frac{360}{4} \Rightarrow 45 + x = 180 \Rightarrow x = 135$$

س١٨٧: العبارة $\sqrt{\frac{\sqrt[3]{(x+1)^4(x^2+2x+1)}}{\sqrt[3]{\frac{x^8}{x^2}}}}$ حيث $x < 0$ ، تكافئ :

أ	$\sqrt{\frac{x^2+1}{x+1}}$	ج	$\frac{\sqrt{x+2}}{x+1}$
ب	$\left\|\frac{x+1}{x}\right\|$	د	$\frac{x(x+1)}{x}$

الحل

(ب)

$$= \sqrt{\frac{\sqrt[3]{(x+1)^4(x+1)^2}}{\sqrt[3]{x^6}}}$$
$$= \sqrt{\frac{\sqrt[3]{(x+1)^6}}{\sqrt[3]{x^6}}}$$
$$= \sqrt{\frac{(x+1)^2}{x^2}} = \left|\frac{x+1}{x}\right|$$

س١٨٨: النهاية $\lim_{x\to\infty} \frac{10x^4-2}{5x^4+3x^3-2x}$ تساوي ؟

أ	15	ب	10	ج	2	د	3

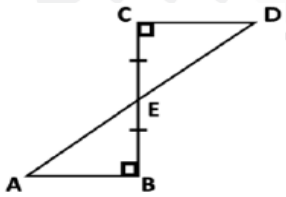
الحل

(ج) النهاية = $\frac{\text{المعامل الرئيس في البسط}}{\text{المعامل الرئيس في المقام}}$

$$\lim_{x\to\infty} \frac{10x^4-2}{5x^4+3x^3-2x} = \frac{10}{5} = 2$$

س١٨٩: في الشكل المجاور النظرية أو المسلمة التي يمكن استخدامها

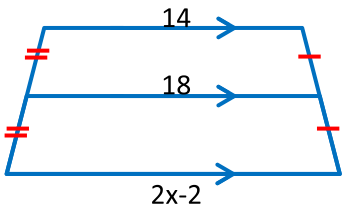
لإثبات أن $\Delta ABE \cong \Delta DCE$ هي :



أ	SAS	ج	SSS
ب	ASA	د	AAS

الحل (ب) ASA من حالات التطابق زاويتان والضلع المحور بينهما

س١٩٠: أوجد قيمة x في الشكل المجاور ....



أ	12	ب	8	ج	9	د	3

الحل (أ) اعتبرها متتابعة حسابية $(14, 18, 22)$

$2x - 2 = 22 \Rightarrow x = 12$

س١٩١: في الجدول أدناه ما العلاقة بين x و y ؟

X	1	2	3	4	5
y	5	8	11	14	17

أ	$y = 3x - 2$	ب	$y = 4x - 1$	ج	$y = 3x + 2$	د	$y = x + 4$

الحل (ج) تجربة الخيارات

س١٩٢: ما العامل المشترك في : $y^3 - y^2 - 2y$ ؟

أ	y^2	ج	$y - 1$
ب	y	د	$y + 2$

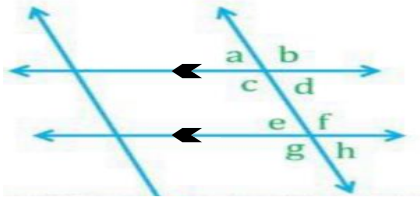
الحل (ب) $y(y^2 - y - 2)$
أقل أس

س١٩٣: إذا كان $B = \begin{bmatrix} 0 & -5 \\ 1 & 4 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$ ، $A = \begin{bmatrix} 5 & 1 \\ 8 & 3 \\ 6 & 2 \end{bmatrix}$ فأي من العمليات الآتية على A, B يكون ناتجها $\begin{bmatrix} 5 & 11 \\ 6 & -5 \\ 10 & -4 \end{bmatrix}$ ؟

أ	$A + 2B$	ب	$A - 2B$	ج	$2A + B$	د	$2A - B$

الحل (ب) تجربة الخيارات

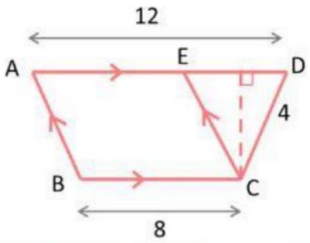
س١٩٤: أوجد مجموع $a + d + f + g$.....



أ	360	ب	180	ج	340	د	270

الحل (أ)
$d + f = 180 \Rightarrow a + g = 180 \Rightarrow a + d + f + g = 360$

س١٩٥: في الشكل المجاور اذا اخترت نقطة عشوائيا داخل شبه منحرف $ABCD$ ،
فما احتمال أن تقع داخل متوازي الأضلاع $ABCE$ ؟



أ	80%	ب	60%	ج	20%	د	40%

الحل (أ)
p الاحتمال $= \frac{\text{مساحة } ABCE}{\text{مساحة الشكل } ABCD} = \frac{8(h)}{\frac{(8+12)}{2}(h)} = \frac{8}{10} = 80\%$

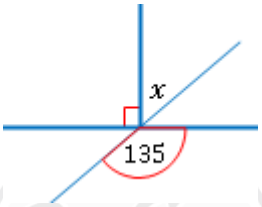
س ١٩٦ : ما قيمة النهاية $\lim_{b\to 0}\frac{\sqrt{2-b}-\sqrt{2}}{b}$ ؟							
أ	$\frac{-\sqrt{2}}{4}$	ب	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	ج	0	د	$\frac{1}{2}$
الحل	(أ) $= \lim_{b\to 0}\frac{\sqrt{2-b}-\sqrt{2}}{b}\cdot\frac{\sqrt{2-b}+\sqrt{2}}{\sqrt{2-b}+\sqrt{2}}$ $= \frac{2-b-2}{b\,(\sqrt{2-b}+\sqrt{2}} = \frac{-1}{\sqrt{2}+\sqrt{2}} = \frac{-1}{2\sqrt{2}} = -\frac{\sqrt{2}}{4}$						

س١٩٧: أوجد السرعة المتجهة اللحظية لـ $f(t) = 1 + 55t - 3t^3$							
أ	$55-27t^2$	ب	$55-9t^2$	ج	$56-3t^2$	د	$55-6t^2$
الحل	(ب) $v(t) = f'(t) = 55-9t^2$						

س١٩٨: أوجد مجموع المتسلسلة الهندسية التالية : $\sum_{K=1}^{\infty}\left(\frac{2}{3}\right)^{K-2}$			
أ	$\frac{9}{2}$	ج	$\frac{3}{2}$
ب	$\frac{34}{8}$	د	$\frac{5}{16}$
الحل	(أ) $k=1 \rightarrow a_1 = \left(\frac{2}{3}\right)^{1-2} = \left(\frac{2}{3}\right)^{-1} = \frac{3}{2}$ $r = \frac{2}{3} \rightarrow S_\infty = \frac{a_1}{1-r} = \frac{\frac{3}{2}}{1-\frac{2}{3}} = \frac{\frac{3}{2}}{\frac{1}{3}} = \frac{9}{2}$		

س١٩٩ : متتابعة هندسة مجموع حدودها الثلاثة الأولى = 26 ، مجموع حدودها الثلاثة التالية 702 ، ما أساسها ؟							
أ	27	ب	3	ج	$\frac{1}{27}$	د	$\frac{1}{3}$
الحل	(ب) نستبعد ج ، د لأنها ستكون تناقصية ونستبعد (أ) لأن ناتج الجمع سيكون كبير جداً						

س٢٠٠ : أوجد قيمة x في الشكل المجاور.....



أ	50	ب	45	ج	60	د	55

الحل (ب) التقابل بالراس

$$x + 90 = 135 \Rightarrow x = 135 - 90 = 45$$

س٢٠١: أي من النقاط التالية تقع في منطقة حل المتباينة التالية $x - 2y \leq 1$ ؟

أ	$(2,1)$	ج	$(5,1)$
ب	$(6,2)$	د	$(3,0)$

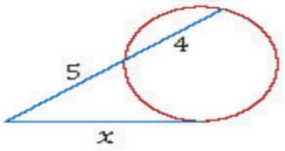
الحل (أ) بالتجريب

$y = 1 , x = 2$

$2 - 2(1) \leq 1$

$0 \leq 1$ صحيحة

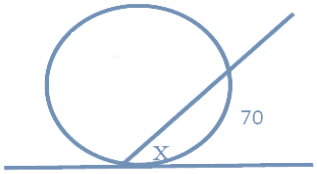
س٢٠٢: ما قيمة x في الشكل المجاور؟



أ	20	ب	$3\sqrt{5}$	ج	36	د	9

الحل (ب) $x^2 = 5(5+4) \Rightarrow x^2 = 5(9) \Rightarrow x = \sqrt{5(9)} = 3\sqrt{5}$

س٢٠٣: من الشكل المجاور أوجد قيمة x :

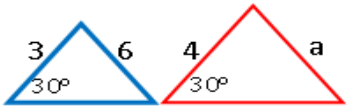


أ	70	ج	45		
ب	15	د	35		

الحل (د) $x = \frac{70}{2} = 35$ قياس الزاوية المماسية يساوي نصف قياس القوس المقابل لها

س٢٠٤: أوجد معادلة المماس للدالة $y = x^2 - 4x + 2$ ؟							
أ	$-4x$	ب	$2x - 4$	ج	$x^2 - 4$	د	$2x + 4$
الحل	(ب) المعادلة $y' = 2x - 4$						

س٢٠٥: أوجد قيمة x فيما يلي : $6^{(4x-2)} = 36$					
أ	5	ج	6		
ب	4	د	1		
الحل	(د) $6^{4x-2} = 6^2$ $4x - 2 = 2 \rightarrow 4x = 4 \rightarrow x = 1$				

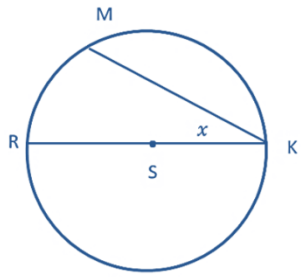
س٢٠٦: في الشكل المجاور مثلثان متشابهان ، ما قيمة a ؟ 							
أ	8	ب	6	ج	9	د	7
الحل	(أ) $\frac{4}{3} = \frac{a}{6} \Rightarrow a = \frac{4(6)}{3} = 8$						

س٢٠٧: أوجد قيمة x التي تحقق المعادلة $1 + 2\log_2(x+1) = 5$ ؟							
أ	3	ج	1				
ب	-3	د	2				
الحل	(أ) $2\log_2(x+1) = 5 - 1 = 4$ $\log_2(x+1) = 2 \quad , \quad x + 1 = 2^2 = 4$ $x = 3$						

س٢٠٨ : مجموع قياسات الزوايا الداخلية لمضلع سداسي = ...							
أ	540	ب	720	ج	360	د	900
الحل	(ب) مجموع الزوايا $= (n-2)180 = (6-2)180 = 720$						

س٢٠٩: في الشكل التالي $\overline{RK}$ قطر في الدائرة S ،

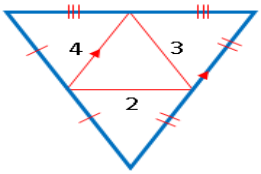
فاذا كان $m\widehat{RM} = 60°$ ، فما قيمة x ؟



أ	30°	ب	120°	ج	60°	د	40°

الحل (أ) قياس المحيطية = نصف القوس $x = \frac{60}{2} = 30$

س٢١٠: احسب محيط المثلث الكبير .....

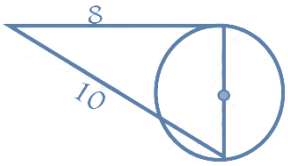


أ	18	ب	16	ج	20	د	24

الحل (أ)

محيط المثلث الكبير = ضعف محيط الصغير $= 18 = 2(3 + 4 + 2)$

س٢١١: اوجد طول نصف قطر الدائرة :



أ	6	ج	2
ب	3	د	8

الحل (ب)

من ثلاثيات فيثاغورس 6 , 8 , 10

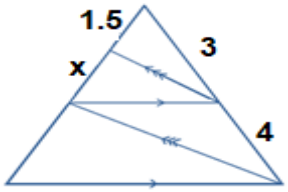
القطر $= 6$ ، نصف القطر $= 3$

س٢١٢: ما هو فضاء العينة لسحب بطاقتين مع الاحلال مرقمه من واحد الى ثمانية؟

أ	64	ب	32	ج	34	د	16

الحل (أ) $n = 8(8) = 64$

س٢١٣: أوجد x في الشكل التالي .....



أ	3.5	ب	3	ج	2	د	1

الحل (ج)

$$\frac{3}{4}=\frac{1.5}{x} \Rightarrow x=\frac{4(1.5)}{3}=\frac{6}{3}=2$$

س٢١٤: إذا كان لا يوجد للمصفوفة نظير ضربي فأوجد x^2+y^2 ؟

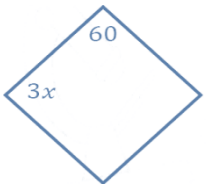
$$\begin{bmatrix} 2x & -2y \\ y & x \end{bmatrix}$$

أ	2	ج	0
ب	4	د	1

الحل (ج)

$$2x(x)-2y(y)=0$$
$$2x^2+2y^2=0 \quad \div 2$$
$$x^2+y^2=0$$

س٢١٥: إذا كان الشكل معين ، فأوجد x :

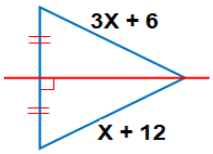


أ	20	ج	10
ب	40	د	15

الحل (ب) من خصائص المعين $3x+60=180$

$\rightarrow \quad x=403x=120$

س٢١٦: ما قيمة x في الشكل المجاور؟



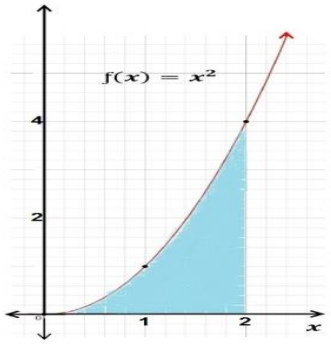
أ	3	ب	6	ج	12	د	9

الحل (أ) $3x+6=x+12 \Rightarrow 2x=6 \Rightarrow x=3$

س٢١٧ : في الشكل المجاور : المساحة المحصورة بين

منحني الدالة $f(x) = x^2$ ومحور x في الفترة $[0, 2]$

تساوي ..... وحدة مساحة .

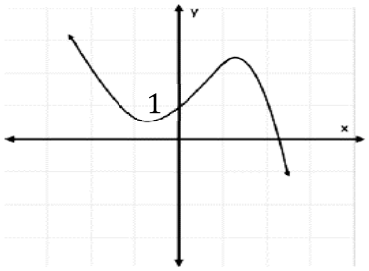


أ	$\frac{1}{3}$	ب	2	ج	$\frac{8}{3}$	د	4

الحل (ج)

$$\text{المساحة } A = \int_0^2 x^2 dx = \left[\frac{x^3}{3}\right]_0^2 = \frac{8}{3} - 0 = \frac{8}{3}$$

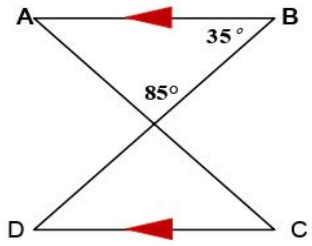
س٢١٨: عند أي نقطة يقطع منحني الدالة محور y في الشكل المجاور ؟



أ	$(0, 2)$	ج	$(2, 0)$
ب	$(0, 1)$	د	$(1, 0)$

الحل (ب)

س٢١٩: في الشكل المجاور: $m\angle C$ يساوي.....



أ	85°	ب	60°	ج	50°	د	35°

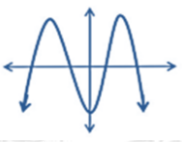
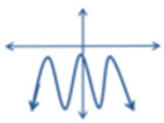
الحل (ب) $m\angle C = m\angle A = 180 - (85 + 35) = 60$

س٢٢٠ : ما قيمة $(2-6i)(2+6i)$ ؟			
أ	36	ج	24
ب	30	د	40
الحل	(د) $= 2^2 + 6^2 = 4 + 36 = 40$ عددان مركبان مرافقان		

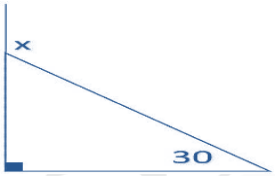
س٢٢١: إذا كان $f(3) = 6$ و $g(2) = 3$ ، فأوجد $fog\ (2)$:			
أ	6	ج	3
ب	4	د	17
الحل	(أ) $(fog)(2) = f(g(2)) = f(3) = 6$		

س٢٢٢: ما أبسط صورة للمقدار $\left(\frac{x(x+6)}{x+3} \div \frac{x(x^2+3x-18)}{(x+3)(x-4)}\right)$ ؟							
أ	$\frac{x-3}{x-4}$	ب	$\frac{x+3}{x-4}$	ج	$\frac{x-3}{x+4}$	د	$\frac{x+3}{x+4}$
الحل	(أ) $\left(\frac{x+3}{x(x+6)}\right) \cdot \frac{x(x+6)(x-3)}{(x+3)(x-4)} = \frac{(x-3)}{(x-4)}$						

س٢٢٣: شخص لديه 3 جيوب في قميصه و 4 قطع من النقود ، كم طريقة ممكن أن يضع القطع في جميع جيوبه ؟			
أ	81	ج	4
ب	12	د	9
الحل	(أ) القطعة الأولى لها 3 فرص وهكذا الثانية والثالثة والرابعة $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4 = 81$		

س٢٢٤: التمثيل البياني للدالة التي لها 3 أصفار حقيقية هو....							
أ		ب		ج		د	
الحل	(ب) الأصفار هي نقطة تقاطع المنحنى مع محور x						

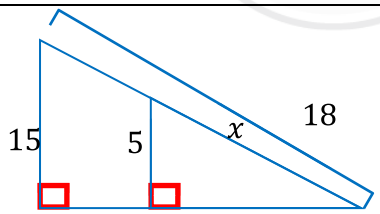
س٢٢٥: احسب قياس الزاوية الخارجية في الشكل المجاور.....



أ	60	ب	30	ج	90	د	120

الحل: (د) $x = 90 + 30 = 120$

س٢٢٦: أوجد طول الضلع x : .....



أ	12	ب	6	ج	24	د	8

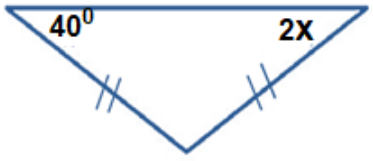
الحل: (ب) $\frac{5}{15} = \frac{x}{18} \Rightarrow x = 6$ من التشابه

س٢٢٧: ما مقدار $\cot^2\theta \sin^2\theta$ ؟

أ	$\cos^2\theta$	ج	$\sin^2\theta$
ب	$\frac{\sin^4}{\cos^2}$	د	$\tan^2\theta$

الحل: (أ) $\sin^2\theta = \cos^2\theta$. $= \frac{\cos^2\theta}{\sin^2\theta}$

س٢٢٨: ما قيمة x في الشكل المجاور؟



أ	5	ب	8	ج	10	د	20

الحل: (د) المثلث متساوي الساقين $2x = 40 \Rightarrow$ X = 20

س٢٢٩: إذا كانت قيمة السهم عند الاكتتاب لأحدى الشركات 90 ريال , وبعد ثلاثة أشهر من تاريخ الاكتتاب أصبحت قيمة السهم 96 ريال فإذا أفترضنا أن قيمة السهم على شكل متتابعة حسابية شهرية , فإن القيمة المتوقعة للسهم بالريال بعد سبعة أشهر من تاريخ الاكتتاب....

أ	100	ب	102	ج	104	د	106

الحل (ج) 90 , 92 , 94 , 96 , 98 , 100 , 102 , 104

س٢٣٠: $(1-\cot^2\theta)\sin^2\theta$ تساوي :

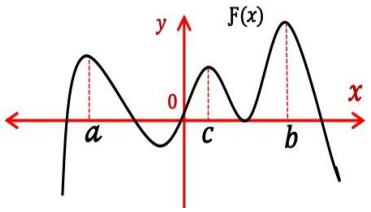
أ	$\sin^2\theta-\cos^2\theta$	ج	$\cos\theta\sin\theta$
ب	$\cos^2\theta$	د	$\sec\theta$

الحل (أ)

توزيع $= \sin^2\theta - \sin^2\theta\frac{\cos^2\theta}{\sin^2\theta}$

$= \sin^2\theta - \cos^2\theta$

س٢٣١: في الشكل المجاور تكون $f(c)$ في الفترة (a,b) قيمة .....



أ	صغرى مطلقة	ب	صغرى محلية	ج	عظمى مطلقة	د	عظمى محلية

الحل (د)

س٢٣٢: إذا كان $a+b=90$ و $a+c=180$ فأي مما يلي صحيح ؟

أ	$b=c$	ج	$b<c$
ب	$b>c$	د	$b=c=a$

الحل (ج)

بالطرح

$c-b=180-90=90>0$

$c>b$

س٢٣٣: ما مدى الدالة $f(x) = 2\sqrt{x^2} + 3$ ؟							
أ	$[\ 3, \infty)$	ب	$(2, \infty]$	ج	$(-3, \infty]$	د	$[\ -3, 2\ ]$
الحل	(أ) $[3, \infty)$المدى $\Rightarrow$ $(0, 3)$ = الرأس $\Rightarrow$ $f(x) = 2\|x\| + 3$						

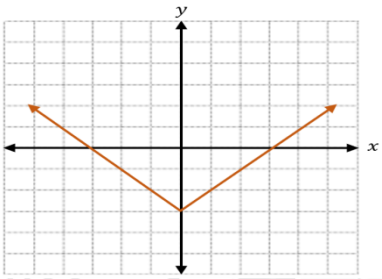
س٢٣٤: أوجد عدد الأصفار الحقيقية في الفترة $[-2, 3]$ ؟							
-2	-1	0	1	2	3		
-5	-2	1	-3	4	-5		
أ	2			ج	3		
ب	4			د	5		
الحل	(ب) عدد مرات تغير الإشارة بالصف الثاني من الجدول						

س٢٣٥: القيمة الدقيقة لـ $\cos 75°$ تساوي							
أ	$\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$	ب	$\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$	ج	$\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{2}$	د	$\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{8}$
الحل	(أ) $\cos(45+30) = \cos 45 \cos 30 - \sin 45 \sin 30 = \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$						

س٢٣٦: القيمة الدقيقة لـ $\sin 15°$ تساوي							
أ	$\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$	ب	$\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$	ج	$\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{2}$	د	$\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{8}$
الحل	(أ) $\sin 15 = \cos 75 = \frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$						

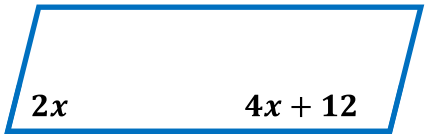
س٢٣٧ : إذا كانت الزاويتان A و B متتامتين , وكانت $A = 40°$ ، فما قياس الزاوية B ؟							
أ	30	ب	50	ج	40	د	60
الحل	(ب) الزاويتان المتتامتان مجموعهما 90 $\Leftarrow B = 90 - 40 = 50$						

س٢٣٨: ما الدالة الرئيسية (الأم) للدالة الموضحة في الشكل المجاور ؟



أ	$y = \|x\| + 3$	ج	$y = \|x - 3\|$
ب	$y = \|x\|$	د	$y = \|x\| - 3$
الحل	(ب) إزاحة لأسفل 3 وحدات من الدالة الأم		

س٢٣٩: أحسب قيمة x في متوازي الاضلاع في الشكل المجاور.....



أ	28	ب	22	ج	12	د	20
الحل	(أ) $4x + 12 + 2x = 180 \Rightarrow 6x = 168 \Rightarrow x = 28$						

س٢٤٠: أي مما يلي يعد وصفا مناسباً للتمثيل البياني للمعادلتين :

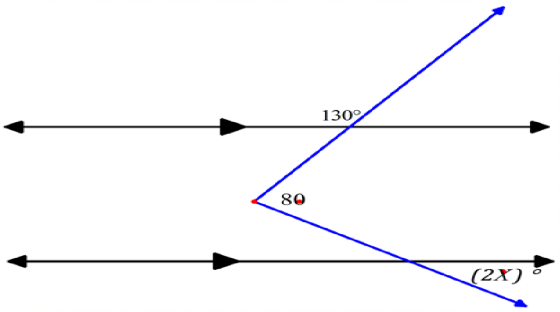
$3y = 9x + 27$ ، $y = 3x - 6$

أ	مستقيمان متعامدان	ج	مستقيمان لهما المقطع y نفسه
ب	مستقيمان متوازيان	د	مستقيمان لهما المقطع x نفسه
الحل	(ب) $y = 3\ x - 6$ $\quad 3y = 9x + 27$ $m_1 = 3$ $\quad y = 3x + 9$ $m_2 = 3$ المستقيمان $m_1 = m_2$		

س٢٤١ : إذا كان $u=< -2, -1, 3 >, V =< b, -3, 1 >$ ، فما قيمة b التي تجعل المتجهتين u, v متعامدين ؟

أ	-6	ب	-3	ج	3	د	6
الحل	(ج) التعامد $\Rightarrow u.v = 0 \Rightarrow -2b + 3 + 3 = 0 \Rightarrow 2b = 6 \Rightarrow b = 3$						

س٢٤٢ : في الشكل الآتي ، ما قيمة x؟

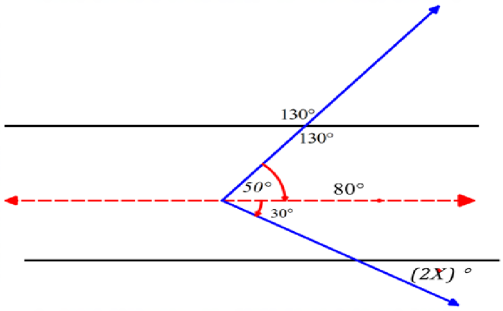


أ	15	ب	25
ج	30	د	50

الإجابة

(أ)

$$2x = 30$$
$$x = 15$$



س٢٤٣ : إذا كان $x^4 - 8 = 0$، فما عدد الجذور التخيلية؟

أ	0	ب	2
ج	3	د	4

الإجابة

(ب) بملاحظة تغير الاشارة

ديكارت للاشارات $x^4 - 8 = 0$

\+ −

*عدد الجذور الموجبة ١ ، عدد الجذور السالبة ١ ، عدد الجذور التحليلية $4 - 2 = 2$

س٢٤٤ : إذا كانت $f(x) = ax^4 - bx^2 + x + 5$ حيث a , b عددان حقيقيان ، $f(-3) = 2$ ، فما قيمة $f(3)$ ؟

أ	-5	ب	-2
ج	2	د	8

الإجابة

(د) بالتعويض في أخر حدين $x + 5$

$$f(3) = 8 \quad , \quad f(-3) = 2$$

س٢٤٥ : أي الدوال التالية لها خط تقارب رأسي عند $x = 2$ وخط تقارب أفقي عند $y = 6$ ؟

أ	$f(x) = \dfrac{(2x+4)(3x+6)}{x^2-4}$	ب	$f(x) = \dfrac{6x+1}{(x+2)(x-2)}$
ج	$f(x) = \dfrac{6x^3+x-2}{(x+2)(x-4)}$	د	$f(x) = \dfrac{(2x+4)(3x+6)}{x^2+4}$

الإجابة **(أ)**

* خط التقارب الرأسي هو أصفار المقام ما لم يكن نقطة انفصال رأسي

$$x^2 - 4 = 0 \quad \rightarrow \quad x^2 = 4 \quad \rightarrow \quad x = \pm 2$$

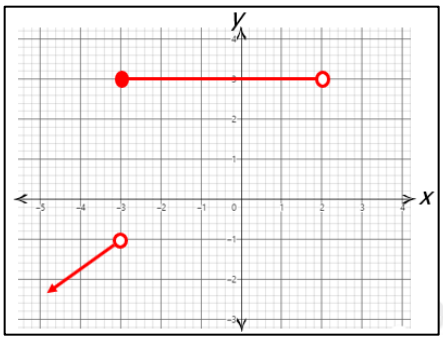
- خط التقارب الأفقي

درجة البسط = درجة المقام

المعامل الرئيسي / المعامل الرئيسي

$$y = \frac{(2x)(3x)}{x^2} = 6$$

س٢٤٦ : ما مجال الدالة $f(x)$ ؟

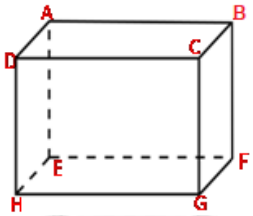


أ	$(-\infty, 2]$	ب	$(-\infty, -3) \cup (-3, 2)$
ج	$(-\infty, 2)$	د	$R - (2, \infty)$

الإجابة **(ج)** $(-\infty, 2)$ من الرسم

س٢٤٧ : في الشكل المجاور ، متوازي مستطيلات

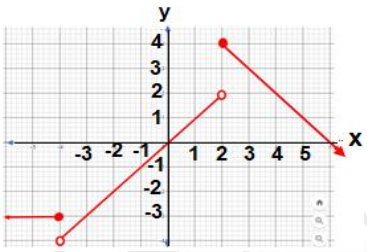
أي زوج من القطع المستقيمة متخالفة؟



أ	$\overline{BC}, \overline{FG}$	ب	$\overline{BF}, \overline{DH}$
ج	$\overline{HG}, \overline{DH}$	د	$\overline{BC}, \overline{EF}$

الإجابة **(د)** $\overline{BC}, \overline{EF}$ المستقيمان المتخالفان لا يقعان في مستوى واحد

س٢٤٨ : في الشكل الآتي ، ما هو مدى الدالة المتعددة التعريف الممثلة بيانياً ؟



أ	$\{y \mid 4 \geq y > -4\}$	ب	$\{y \mid y \geq 4\}$
ج	$\{y \mid y \leq 4\}$	د	$\{y \mid y \geq -4\}$
الإجابة	(ج) من الرسم قيم y		

س٢٤٩ : ما نوع القطع المخروطي الذي تمثله المعادلة $4x^2 - 3y^2 + 8y - 12 = 2x + 4y$ ؟

أ	قطع مكافئ	ب	قطع زائد
ج	قطع ناقص	د	دائرة
الإجابة	(ب) $B^2 - 4AC$ $= 0 - 4(4)(-3) = 48 > 0$ قطع زائد		$A = 4$ معامل X^2 $B = 0$ معامل XY $C = -3$ معامل Y^2

س٢٥٠ : أي الكميات الآتية كمية متجهة؟

أ	سيارة تسير بسرعة $30km/h$	ب	دفع عربة بقوة مقداها $70N$
ج	سقوط حجر رأسياً لأسفل بسرعة $9m/s$	د	سباح قطع مسافة قدرها $800m$
الإجابة	(ج) الكمية المتجهة لها مقدار واتجاه		

س٢٥١ : معادلة المستقيم العمودي على المستقيم الذي معادلته $y = 2x + 3$ هي .....

أ	$y = 2x + \frac{1}{3}$	ب	$y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}$
ج	$y = 2x - \frac{1}{3}$	د	$y = -\frac{1}{2}x - 3$
الإجابة	(د) ميل المستقيم المعطى = 2 (معامل x) ، ميل المستقيم العمودي $= -\frac{1}{2}$ نبحث في الخيارات عن المستقيم الذي ميله $-\frac{1}{2}$		

س٢٥٢ : إذا كان $V =< 2,0,-1 >$ ، $u =< 1,-2,0 >$ متجهين فإن $u \times V$ يساوي:			
أ	$2i + j + 4k$	ب	$-2i + j - 4k$
ج	$2i - j + 4k$	د	$-2i - j - 4k$
الإجابة	(أ) الضرب الاتجاهي لمتجهين $\begin{vmatrix} i & j & k \\ 1 & -2 & 0 \\ 2 & 0 & -1 \end{vmatrix} \begin{matrix} i & j \\ 1 & -2 \\ 2 & 0 \end{matrix}$ $= (2i + 0 + 0) - (0 - j - 4k)$ $= 2i + j + 4k$		

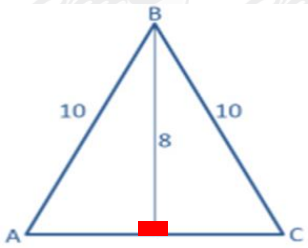
س٢٥٣ : معادلة المحور القاطع للقطع الزائد $\frac{x^2}{4} - \frac{(y-3)^2}{9} = 1$:			
أ	$y = -1$	ب	$x = 0$
ج	$y = 1$	د	$y = 3$
الإجابة	(د) معادلة المحور القاطع هي $y = 3$ ، $y = k$		

س٢٥٤ : في اختبار مادة الرياضيات لشعبتين A, B كان المتوسط الحسابي لدرجات الطلاب 80 درجة للشعبين والانحراف المعياري لشعبة A هو 25.7 ، الانحراف المعياري لشعبة B هو 4.6 ، أي مما يلي يعتبر التحليل الاحصائي الصحيح للمعلومات في المسابقة؟			
أ	قدرات الطلاب في شعبة B أكثر تجانساً وقريبة من بعضها.	ب	شعبة B تضم طلاباً متفوقين جداً وطلاباً دون المتوسط بكثرة.
ج	شعبة A تضم طلاباً متوسطي القدرات بكثرة.	د	قدرات الطلاب في شعبة A أكثر تجانساً وقريبة من بعضها.
الإجابة	(أ) كلما قل الانحراف المعياري كلما كانت الدرجات أكثر تجانساً وقريبة من بعضها.		

س٢٥٥ : ما قيمة x التي تجعل الدالة $f(x) = \frac{1}{x^2-4x+4}$ غير معروفة ؟			
أ	4	ب	2
ج	-2	د	-4
الإجابة	(ب) الدالة تكون غير معروفة عندما يكون المقام = صفر $x = 2x^2 - 4x + 4 = 0 \rightarrow (x-2)(x-2) = 0 \rightarrow$ • حل آخر: بتجريب الخيارات التي تجعل المقام = صفر		

س٢٥٦ : ما العدد الذي ينتمي إلى مجموعة الأعداد غير النسبية I ؟			
أ	$\sqrt{8}$	ب	$\frac{22}{7}$
ج	$-\sqrt{121}$	د	$\overline{0.32}$
الإجابة	(أ) $\sqrt{8}$ من الجذور الصماء ← غير نسبية		

س٢٥٧: أوجد طول AC ....

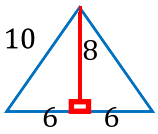


أ	12	ب	8	ج	6	د	10

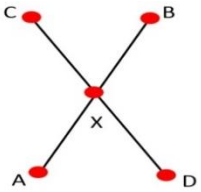
الحل

(أ)

$AC = 6 + 6 = 12 \Rightarrow$ ثلاثيات فيثاغورس $10, 8, 6$



س ٢٥٨ : في الشكل المجاور ، إذا كان $\overline{DXAX} \cong$ ، $\overline{DC} \cong \overline{AB}$ .....



أ	$\overline{AD} \cong \overline{BC}$	ب	$\overline{BX} \cong \overline{CX}$	ج	$\overline{DX} \cong \overline{XB}$	د	$\overline{BD} \cong \overline{DA}$

الحل

(ب) $\overline{BX} \cong \overline{CX} \Rightarrow$ بالطرح $\overline{DX} \cong \overline{AX}$, $\overline{CD} \cong \overline{AB}$

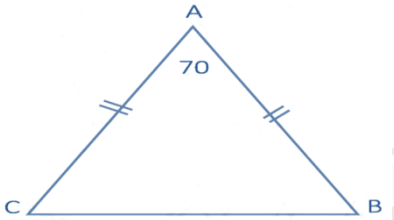
س٢٥٩: إذا كان $f(x) = \frac{x-3}{5}$. فإن $f^{-1}(x)$ تساوي.....							
أ	$5x + 3$	ب	$\frac{5}{x-3}$	ج	$5x - 3$	د	$3x - 5$

الحل

(أ) الدالة العكسية فيها نعكس الطرح يصبح جمع والقسمة على 5 تصبح ضرب في 5

$f^{-1}(x)of(x) = x \Rightarrow 5\left(\frac{x-3}{5}\right) + 3 = x - 3 + 3 = x$

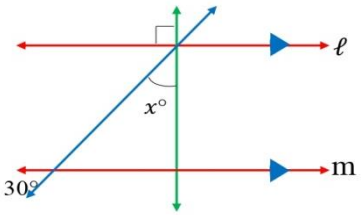
س٢٦٠ : أوجد قياس الزاوية B علماً بأن : $m\angle A = 70$ و $AB = AC$



أ	60	ج	30
ب	55	د	40

الحل (ب) $m\angle b = \frac{180-70}{2} = \frac{110}{2} = 55°$

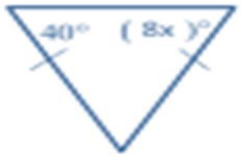
س٢٦١: في الشكل المجاور : إذا كانت $\ell \| m$ ، فما قيمة x ؟



أ	15	ب	30	ج	60	د	80

الحل (ج) التناظر , الزاويتان المتقابلتان بالرأس , مجموع زوايا المثلث $= 180$

س٢٦٢: في الشكل المجاور ما قيمة x ؟



أ	8	ب	6	ج	5	د	4

الحل (ج) $8x = 40 \Rightarrow x = \frac{40}{8} = 5$

س٢٦٣: في المتتابعة الهندسية ... 4, 8, 16, 32 الأساس يساوي .....

أ	$\frac{1}{8}$	ب	4	ج	2	د	8

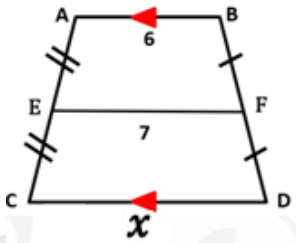
الحل (ج) $2 = \frac{8}{4} = \frac{a_2}{a_1} = r$ الأساس

س٢٦٤: ما قيمة المميز للمعادلة : $x^2 - 3x = 0$ ؟			
أ	6	ج	9
ب	8	د	5
الحل	(ج) $a = 1 \ , b = -3 \ , \ c = 0$ المميز $= b^2 - 4ac = (-3)^2 - 4(1)(0) = 9$		

س٢٦٥: $A = \begin{bmatrix} 2x & 6 \\ 3 & 10 \end{bmatrix}$ ، أوجد قيمة x علما بأن $\|A\| = 42$:							
أ	3	ب	5	ج	6	د	8
الحل	(أ) $20x - 18 = 42 \Rightarrow 20x = 60 \Rightarrow x = 3$						

س٢٦٦: ما قيمة x في العبارة التالية : $\sqrt{2x-1} + 3 = 6$ ؟			
أ	5	ج	4
ب	6	د	9
الحل	(أ) تربيع الطرفين $\sqrt{2x-1} = 6 - 3 = 3$ $2x - 1 = 9 \ , \ 2x = 10 \ , \ x = \frac{10}{2} = 5$		

س٢٦٧: قيمة x في شبه المنحرف المجاور تساوي....



أ	13	ب	11	ج	8	د	9
الحل	(ج) اعتبرها متتابعة حسابية $6, 7, 8$ $\frac{x+6}{2} = 7 \Rightarrow x = 14 - 6 = 8$						

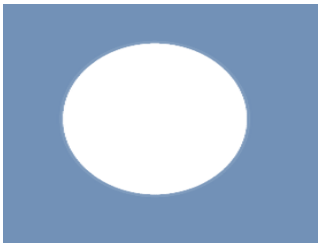
س٢٦٨: في الشكل المجاور ، ما قياس القوس $\overset{\frown}{CB}$ ؟

أ	$40°$	ب	$80°$	ج	$240°$	د	$160°$

الحل (د) $m\,\overset{\frown}{CB} = 2(80) = 160$ ⇒ (المحيطية) 2 = قياس القوس

س٢٦٩: مساحة المربع $9\ cm^2$ ومساحة الدائرة $3\ cm^2$ ،

ما احتمال أن تظهر نقطة على المساحة المظللة ؟



أ	$\frac{1}{3}$	ج	$\frac{1}{9}$		
ب	$\frac{2}{9}$	د	$\frac{2}{3}$		

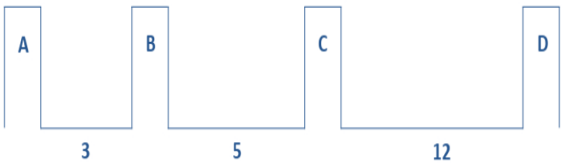
الحل (د)

$$\text{الاحتمال} = \frac{\text{مساحة المنطقة المظللة}}{\text{مساحة المربع}}$$

$$= \frac{9-3}{9} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$$

س٢٧٠: في أحد القصور أردت وضع طاولة طعام بين الأعمدة ،

ما احتمال أن يتم وضع طاولة الطعام بين العمودين D وB ؟



أ	60%	ب	45%	ج	85%	د	75%

الحل (ج) $P = \frac{BD}{AD} = \frac{17}{20} = 85\%$

س٢٧١: مكعب مرقم من 1 إلى 6 ، رمي أول تسع مرات كانت كل الحوادث ظهور عدد زوجي ،
ما احتمال بالمرة العاشرة ظهور عدد فردي ؟

أ	$\frac{1}{9}$	ب	$\frac{1}{3}$	ج	$\frac{1}{18}$	د	$\frac{1}{2}$
الحل	(د) P (فردي) $= \frac{1}{2}$						

س ٢٧٢: ما قيمة المقدار ..... $= \log_{27} 81$ ؟

أ	$\frac{1}{8}$	ج	$\frac{5}{36}$		
ب	$\frac{4}{3}$	د	$\frac{1}{3}$		
الحل	(ب) $\log_{27} 81 = \log_{3^3} 3^4 = \frac{4}{3}$	حل اخر $\log_{27} 81 = \frac{\log 3^4}{\log 3^3} = \frac{4 \log 3}{3 \log 3} = \frac{4}{3}$			

س٢٧٣: متتابعة حسابية حدها العاشر يساوي15وحدها الأول يساوي -3 ، ما أساسها ؟

أ	2	ب	3	ج	4	د	5
الحل	(أ) $d = \frac{a_n - a_1}{n-1} \Rightarrow d = \frac{15-(-3)}{10-1} = \frac{18}{9} = 2$						

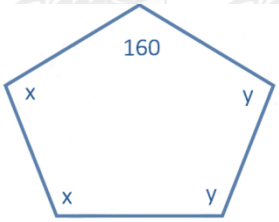
س274: إذا كان $c = < -2,7 >$, $w = < 8,4 >$, $v = < 2,-5 >$, $u = < -3,6 >$ ، فإن المتجهين المتعامدين هما :

أ	$v.w$	ب	$u.v$	ج	$u.w$	د	$c.w$
الحل	(ج) $u.w = < -3,6 > . < 8,4 > = -24 + 24 = 0$ (نجرب الخيارات)						

س٢٧٥: إذا كان $f(x) = 3x - 3$, $g(x) = x$ ، أوجد $(fog)(2)$ .....

أ	3	ب	5	ج	6	د	8
الحل	(أ) $(fog)(x) = 3(x) - 3 \Rightarrow (fog)(2) = 3(2) - 3 = 3$						

س٢٧٦: ما معادلة المستقيم الذي ميله 4 ومقطع المحور y يساوي 5 ؟			
أ	$y = 5x + 4$	ب	$y = 4x + 5$
ج	$x = 5y + 4$	د	$x = 5y + 4$
الحل	(ب) $y = mx + b \Rightarrow y = 4x + 5$		

س٢٧٧: أوجد قيمة $x + y$: 			
أ	180	ج	190
ب	45	د	175
الحل	(ج) $2x + 2y = 540 - 160$ $2x + 2y = 380 \quad (\div 2)$ $x + y = 190$		

س٢٧٨: ما قيمة $\sin 135°$ ؟							
أ	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	ب	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	ج	$\frac{1}{2}$	د	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
الحل	(أ) $\sin 135 = \sin(180 - 45) = \sin 45 = \frac{\sqrt{2}}{2}$						

س٢٧٩: ما مركز الدائرة التالي معادلتها : $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 4$ ؟			
أ	$(-2, -1)$	ج	$(-2, 1)$
ب	$(2, -1)$	د	$(2, 1)$
الحل	(ب) معادلة الدائرة $(x-h)^2 + (y-k)^2 = x^2$ نصف القطر r , المركز (h, k) $(h, k) = (2, -1)$		

س ٢٨٠ : أي مما يلي هي معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة $(-2,1)$ ويعامد المستقيم $y=\frac{1}{3}x+5$ ؟			
أ	$y=3x+7$	ب	$y=\frac{1}{3}x+7$
ج	$y=-\frac{1}{3}x-5$	د	$y=-3x-5$
الحل	(د)		
	-3 = ميل العمودي		

س٢٨١ : إذا كان $\underline{B}=\begin{bmatrix}-1 & 3\\ 1 & -2\end{bmatrix}$ ، $\underline{A}=\begin{bmatrix}2 & 1\\ 6 & 5\end{bmatrix}$ ، أوجد $2\underline{A}-\underline{B}$			
أ	$\begin{bmatrix}-1 & 5\\ 11 & 12\end{bmatrix}$	ج	$\begin{bmatrix}3 & -1\\ 6 & -2\end{bmatrix}$
ب	$\begin{bmatrix}5 & -1\\ 11 & 12\end{bmatrix}$	د	$\begin{bmatrix}5 & -1\\ 12 & 11\end{bmatrix}$
الحل	(ب)		
	$2A-b=\begin{bmatrix}4 & 2\\ 12 & 10\end{bmatrix}-\begin{bmatrix}-1 & 3\\ 1 & -2\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}5 & -1\\ 11 & 12\end{bmatrix}$		

س٢٨٢: ناتج جمع المصفوفتين $\begin{bmatrix}10 & -4\\ 1 & -4\end{bmatrix}+\begin{bmatrix}8 & 5\\ 0 & 2\end{bmatrix}$ يساوي			
أ	$\begin{bmatrix}18 & 1\\ 1 & -2\end{bmatrix}$	ب	$\begin{bmatrix}10 & 1\\ 1 & 6\end{bmatrix}$
ج	$\begin{bmatrix}10 & 9\\ 1 & -2\end{bmatrix}$	د	$\begin{bmatrix}10 & 9\\ 1 & -2\end{bmatrix}$
الحل	(أ)		

س٢٨٣: ما قيمة $\log_2 \frac{1}{32}$ ؟							
أ	5	ب	-5	ج	$\frac{1}{5}$	د	$-\frac{1}{5}$
الحل	(ب)						
	$\log_2 2^{-5}=-5$						

س٢٨٤: أوجد حلول المعادلة : $x^2 - 6x = -10$

أ	$1 \pm 3i$	ج	$1 \pm i$
ب	$3 \pm 3i$	د	$3 \pm i$

الحل

(د)

$$x^2 - 6x + 10 = 0$$

$$a = 1 \quad b = -6 \quad c = 10$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - y\,a\,c}}{2a} = \frac{6 \pm \sqrt{36 - 4(1)(10)}}{2\,(1)}$$

$$= \frac{6 \pm \sqrt{-4}}{2} \quad = \frac{6 \pm 2i}{2} = 3 \pm i$$

س٢٨٥: ناتج $2\begin{bmatrix} 3 & 5 \\ -6 & 0 \end{bmatrix} + 4\begin{bmatrix} 9 & -1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ تساوي .....

أ	$\begin{bmatrix} 42 & 6 \\ -4 & 12 \end{bmatrix}$	ب	$\begin{bmatrix} 27 & -5 \\ 12 & 0 \end{bmatrix}$	ج	$\begin{bmatrix} 10 & 9 \\ 1 & -2 \end{bmatrix}$	د	$\begin{bmatrix} 42 & -4 \\ 6 & 12 \end{bmatrix}$

الحل

(أ)

$$\begin{bmatrix} 6 & 10 \\ -12 & 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 36 & -4 \\ 8 & 12 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 42 & 6 \\ -4 & 12 \end{bmatrix}$$

س٢٨٦: إذا كان $g\,(x) = \sqrt{x+2}$, $f(x) = \frac{1}{x-5}$ ، فأوجد مجال $fog\,(x)$

أ	$\{\, x \mid x \geq -2 , x \neq 5 \,\}$	ج	$R - \{-5\}$
ب	$\{x \mid x \geq -2 , x \neq 23 \}$	د	$R - \{5\}$

الحل

(ب)

$$fog = \frac{1}{\sqrt{x+2} - 5}$$

مجال الناتج $=$ مجال fog $\cap$ مجال الدالة g

$$\sqrt{x+2} - 5 \neq 0 \qquad x \neq 23$$

$$x + 2 \geq 0 \quad , \quad x \geq -2$$

قدرات وتحصيلي Ghasham_22 تحصيلي Ghasham22 قـدرات Ghasham23

س٢٨٧: ما العلاقة بين x و y ؟

x	y
10	6
12	5
30	2
60	1

أ	طردية	ج	ثابتة
ب	عكسية	د	تربيعية

الحل (ب)

$10\,(6) = 60$ ، $12(5) = 60$ ، $30(2) = 60$

مقدار ثابت $= xy$ العلاقة عكسية

س٢٨٨: الوسطان الهندسيان في المتتابعة الهندسية $27, \ldots, \ldots, 1$ هما :

أ	$-3, -9$	ب	$3, -9$	ج	$3, 9$	د	$9, 18$

الحل (ج) $1, 3, 9, 27$

س٢٨٩: ماهي نقطة انفصال الدالة $\frac{x^2+x-6}{x+3}$ ؟

أ	$(-3, 5)$	ج	$(3, -5)$
ب	$(-3, -5)$	د	$(3, 5)$

الحل (ب)

$$\frac{(x+3)(x-2)}{x+3} = (x-2)$$

$x + 3 = 0 \qquad x = -3$

$(-3, -5)$

س٢٩٠: إذا كانت $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ ، فإن $A \times A$ يساوي....

أ	$\begin{bmatrix} 5 & -4 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$	ب	$\begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$
ج	$\begin{bmatrix} 4 & -4 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$	د	$\begin{bmatrix} 3 & -4 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$

الحل (د) $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & -4 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$

س٢٩١ : $\cot^2\theta\ (\tan^2\theta + \sin^2\theta)$:

أ	$1+\cos^2\theta$	ج	$\tan\theta$
ب	$\sin^2\theta\cos^2\theta$	د	$\cot^2\theta$

الحل (أ)

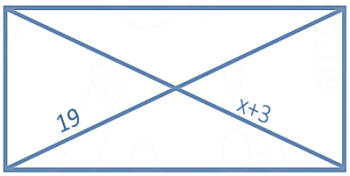
$$\cot^2\theta\,(\tan^2\theta+\sin^2\theta)$$
$$=\cot^2\theta\tan^2\theta+\frac{\cos^2\theta}{\sin^2\theta}\ .\ \sin^2\theta$$
$$=1+\cos^2\theta$$

س٢٩٢: إذا كانت $f(x)=4x-4$ ، فإن $f(4)$ تساوي .....

أ	24	ب	32	ج	12	د	4

الحل (ج) $f(4)=4(4)-4=12$ بالتعويض

س٢٩٣: ما قيمة x علما بأن الشكل مستطيل ؟



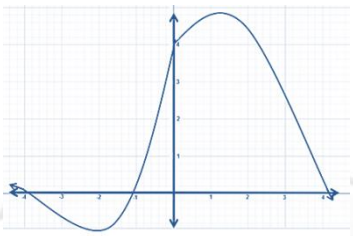
أ	23	ج	17
ب	16	د	19

الحل (ب)

الشكل مستطيل ، إذن القطران متساويان وينصف كلاً منها الآخر

$$x+3=19$$
$$x=19-3=16$$

س٢٩٤: كثيرة الحدود $f(x)$ المجاورة عدد أصفارها السالبة هو.....

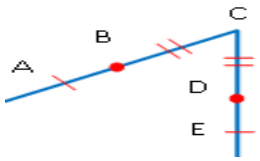


أ	3	ب	2	ج	1	د	0

الحل (ب) عدد نقط التقاطع مع الجزء السالب من محور x

س٢٩٥: إذا كانت $BC = DC$ فإن $AB + BC = AB + DC$ ،

ما هي الخاصية المستعملة؟



أ	خاصية الجمع	ب	خاصية التعويض	ج	خاصية التعدي	د	خاصية التماثل
الحل	(أ)						

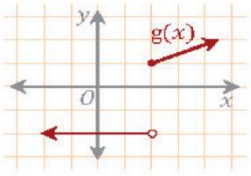
س٢٩٦: إذا كانت $g(x) = \sqrt{x^2 - 4}\ , f(x) = \sqrt{x^2 + 4}\ , (fog)(x) = 2$ ، أوجد قيمة x

أ	2	ج	16
ب	4	د	9

الحل (أ)

$$fog = \sqrt{(\sqrt{x^2 - 4})^2}$$
$$= \sqrt{x^2 - 4 + 4} = \sqrt{x^2} = x = 2$$

س٢٩٧: ما نوع عدم الاتصال في التمثيل البياني المجاور؟



أ	لا نهائي	ب	قفزي	ج	قابل للإزالة	د	انفصالي
الحل	(ب)						

س٢٩٨: الدالة $f(x) = x^3 + 5x^2 - x$ دالة .....

أ	فردية وزوجية معاً	ب	ليست فردية وليست زوجية	ج	زوجية	د	فردية
الحل	(ب) فردية x^3 , زوجية x^2 , (ف + ز) لا زوجية ولا فردية						

س٢٩٩ : مثلثان متشابهان محيطهما $32\ cm$, $24\ cm$ ، فإذا كان طول ضلع في المثلث الأكبر $8\ cm$ ،

كم سنتيمتراً طول الضلع المناظر له في المثلث الآخر؟

أ	10	ب	8	ج	7	د	6

الحل (د) $\frac{\text{ضلع الأكبر}}{\text{ضلع الاصغر}} = \frac{\text{محيط الأكبر}}{\text{محيط الاصغر}} \Rightarrow \frac{8}{x} = \frac{32}{24} \Rightarrow x = 6$

س٣٠٠ : مجال الدالة $\frac{x+2}{x^2+6x+9}$:			
أ	$\{x \mid x \neq -3 , x \in R\}$	ج	$\{x \mid x \neq 5 , x \in R\}$
ب	$\{x \mid x \neq 3 , x \in R\}$	د	$\{x \mid x \neq 2 , x \in R\}$
الحل	(أ) $x^2 + 6x + 9 = 0$ $(x+3)(x+3) \neq 0$ $x+3 \neq 0 \quad x \neq -3$		

س٣٠١: ما مقدار $\log_4 64 = ...$ ؟			
أ	4	ج	3
ب	16	د	9
الحل	(ج) $\log_4 64 = \log_4 4^3 = 3$		

س٣٠٢: ما قيمة x التي تجعل الدالة $f(x) = \frac{1}{x^2-4x+4}$ غير معرفة ؟							
أ	$x = 4$	ب	$x = -2$	ج	$x = 2$	د	$x = -4$
الحل	(ج) $f(x) = \frac{1}{(x-2)(x-2)} \Rightarrow x = 2$ (أصفار المقام)						

س٣٠٣: إذا كانت $f(x) = \sqrt{7}$ ، فإن $f'(x)$ تساوي :							
أ	$\sqrt{7}$	ب	$\frac{1}{2}\sqrt{7}$	ج	0	د	$\frac{1}{2\sqrt{7}}$
الحل	(ج) مشتقة الثابت = صفر						

س٣٠٤ : $(sin\,\theta + cos\,\theta)^2$ =.....			
أ	$1 + 2\,sin\,\theta\,cos\,\theta$	ب	$\cos^2\theta + 3\cos\theta\sin\theta + \sin^2\theta$
ج	$\cos^2\theta - \sin^2\theta$	د	$\cos^2\theta + \sin^2\theta$
الحل	(أ) $\sin^2\theta + 2\sin\theta\cos\theta + \cos^2\theta = 1 + 2\sin\theta\cos\theta$		

قدرات وتحصيلي Ghasham_22 تحصيلي Ghasham22 قـدرات Ghasham23

س ٣٠٥: ما معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطتين $(0,5),(-9,2)$ ؟			
أ	$y=\frac{1}{3}x+5$	ج	$y=-\frac{1}{3}x-5$
ب	$y=\frac{1}{3}x-5$	د	$y=-\frac{1}{3}x+5$
الحل	(أ) $m=\frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}=\frac{5-2}{0+9}=\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$ المقطع $=5$ $(0,5)$ $y=mx+b$ $y=\frac{1}{3}x+5$		

س٣٠٦: المعادلة $16x^2-25y^2-128x-144=0$ تمثل قطع							
أ	قطع مكافئ	ب	قطع ناقص	ج	قطع زائد	د	دائرة
الحل	(ج) القطع زائد $B^2-4AC=(0)^2-4(16)(-25)=1600>0$						

س٣٠٧: ناتج جمع المصفوفتين $\begin{bmatrix}24\\-6\\-5\end{bmatrix}+[\,3 \quad -2 \quad 7\,]$:			
أ	غير معرفة	ج	$\begin{bmatrix}27\\-8\\2\end{bmatrix}$
ب	$[\,2 \quad -8 \quad 27\,]$	د	$[\,27 \quad -8\,]$
الحل	(أ) لا يمكن لأن الرتبة مختلفة : المصفوفة الأولي من الرتبة 3x1 ، المصفوفة الثانية من الرتبة 1x3		

س٣٠٨: إذا كانت $f(x)=\begin{cases}4x & 0\le x\le 15\\60 & 15<x<24\\-6x+15 & 24\le x\le 40\end{cases}$ فإن $f(5)$							
أ	60	ب	20	ج	15	د	-20
الحل	(ب) $f(5)=4(5)=20$ تعويض						

س٣٠٩: إذا كانت $\lim_{x\to 3^+} f(x) = 5$ ، $\lim_{x\to 3^-} f(x) = -5$ ، $f(3) = 7$ فإن قيمة $\lim_{x\to 3} f(x)$ تساوي :							
أ	3	ب	7	ج	5	د	غير موجودة
الحل	(د) لذلك غير موجودة $\lim_{x\to 3^+} f(x) \neq \lim_{x\to 3^-} f(x)$						

س٣١٠ : $\frac{(x^2-y^2)(3z-x)}{(x-y)^2\,(x-3z)}$			
أ	$\frac{y-x}{x+y}$	ج	$-\frac{(x^2-y^2)}{(x-y)^2}$
ب	$(y+x)^2$	د	$\frac{(x^2-y^2)}{(x-y)^2}$
الحل	(ج) $\frac{(x-y)(x+y)(-1)(x-3z)}{(x-y)(x-y)\quad(x-3z)}$ $= -\frac{x+y}{x-y}$ أو $-\frac{(x^2-y^2)}{(x-y)^2}$		

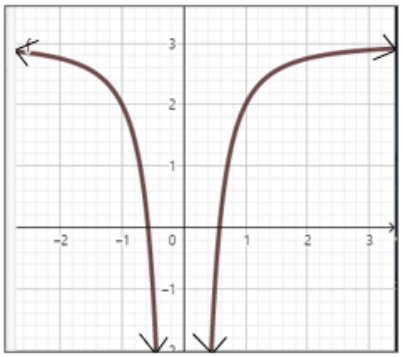
س٣١ : ما نوع المتتالية ..... -12 ,-9 ,-6 ,-3؟			
أ	حسابية وأساسها -3	ب	هندسية وأساسها -2
ج	حسابية وأساسها 3	د	هندسية وأساسها 2
الإجابة	(أ) الأساس ثابت -3 = (-3) - -6 من عملية الطرح -3 = (-6) – -9 المتتابعة حسابية -3 = (-9) – -12		

س٣١٢: أي المعادلات التالية لها جذر حقيقي مكرر مرتين ؟			
أ	$x^2 = 19$	ج	$x^2 - 8x = -16$
ب	$x^2 - 2x - 5 = 0$	د	$x^2 - 2x + 5 = 0$
الحل	(ج) لأن $x^2 - 8x + 16 = 0$ المميز $= b^2 - 4\,a\,c = (-8)^2 - 4\,(1)(16) = 0$		

قدرات وتحصيلي Ghasham_22 تحصيلي Ghasham22 قـدرات Ghasham23

س٣١٣ : في الشكل المجاور ، التمثيل البياني للدالة $g(x)$ ،

أي مما يلي يصف سلوك طرفي التمثيل البياني للدالة $g(x)$؟



أ	$\lim_{x\to\infty} g(x) = \infty \quad , \quad \lim_{x\to\infty} g(x) = -\infty$	ب	$\lim_{x\to-\infty} g(x) = \infty \quad , \quad \lim_{x\to\infty} g(x) = -\infty$
ج	$\lim_{x\to-\infty} g(x) = 3 \quad , \quad \lim_{x\to\infty} g(x) = 3$	د	$\lim_{x\to-\infty} g(x) = -4 \quad , \quad \lim_{x\to\infty} g(x) = -4$
الإجابة	(ج) نلاحظ سلوك الطرفين من اليمين واليسار يقترب من الخط الأفقي $y = 3$		

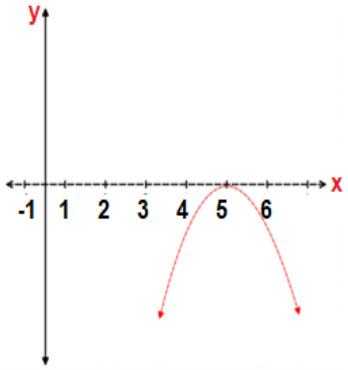
س٣١٤ : ما معادلة القطع المكافئ الذي بؤرته (2 , 5) ودليله $x = -3$؟

أ	$(x+\frac{1}{2})^2 = -10(y-5)$	ب	$(y-5)^2 = 10(x+\frac{1}{2})$
ج	$(x+\frac{1}{2})^2 = 10(y-5)$	د	$(y-5)^2 = -10(x+\frac{1}{2})$
الإجابة	(ب) الدليل $x = -3$ رأسي إذا القطع أفقي ⇐التربيع على y البؤرة يمين الدليل ⇐ القطع مفتوح لليمين ⇐ 2 عدد موجب تكون المعادلة $(y-k)^2 = 4c(x-h)$ موجب التربيع على y		

س٣١٥: إذا كان باقي قسمة $x^3 + kx + 3$ على $x + 2$ هو 1 فإن k تساوي ؟

أ	-3	ج	-2
ب	-1	د	0
الحل	(أ) $f(-2) = 1$ $(-2)^3 - 2k + 3 = 1 \quad , \quad -2k - 5 = 1$ $-2k = 6 \quad k = -3$		

س٣١٦ : في الشكل أدناه ، إذا كانت $f(x) = x^2$ هي الدالة الرئيسية (الأم) للدالة $g(x)$ ، فإن معادلة $g(x)$ هي:



أ	$(x+4)^2$	ب	$-(x+4)$
ج	$(x-4)^2$	د	$-(x-4)^2$

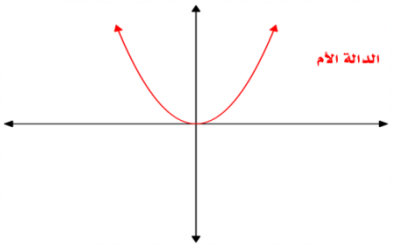
الإجابة

(د) $-(x-4)^2$

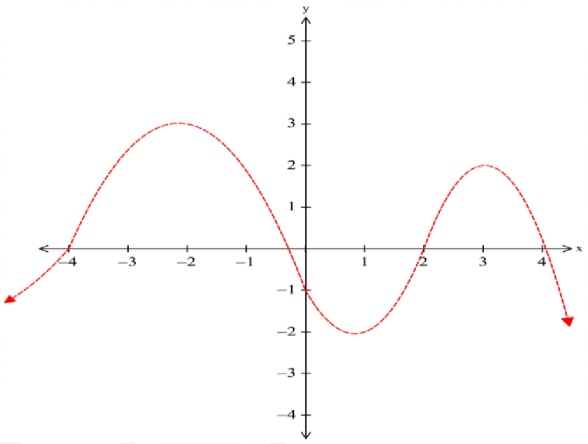
* الدالة $g(x)$ هي عبارة عن إزاحة 4وحدات لليمين

وانعكاس حول محور x (للدالة الأم)

* الاشارة السالب تلف انعكاس حول محور x



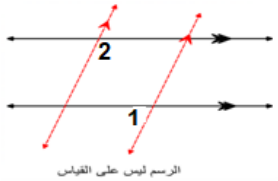
س٣١٧ : الدالة المتمثلة في الرسم البياني الآتي ، لها قيمة عظمى مطلقة عند x تساوي:



أ	2-	ب	1-
ج	1	د	3

الإجابة (أ) القيمة العظمى المطلقة (أعلى نقطة في الدالة) هي 3 عند $x = -2$

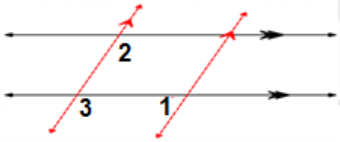
س٣١٨ : في الشكل الآتي ، إذا كان $m\angle 1 = 80°$ فإن $m\angle 2$ يساوي:



الرسم ليس على القياس

أ	$100°$	ب	$80°$
ج	$20°$	د	$10°$

الإجابة (أ)



$\angle 1$ ، $\angle 3$ متحالفتان

$m\angle 3 = 180 - 80 = 100°$

$m\angle 2 = m\angle 3 = 100°$ تناظر

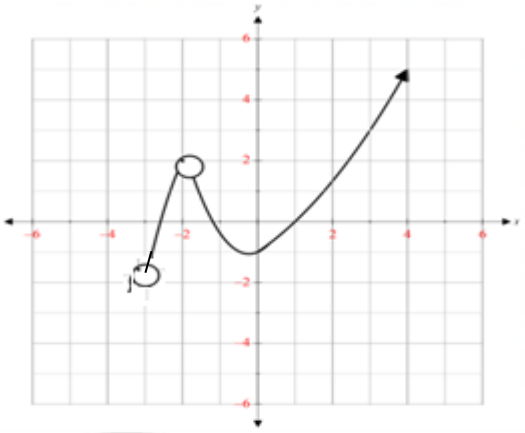
س٣١٩ : عند إزاحة النقطة (2,6) وحدتين لليسار وثلاث وحدات للأسفل فإن النقطة الناتجة هي:

أ	$(-2,-6)$	ب	$(0,3)$
ج	$(0,-3)$	د	$(4,3)$

الإجابة (ب) وحدتين يسار وثلاث وحدات لأسفل تصبح الازاحة : $(x-2\,,y-3)$

$(2-2\,,6-3) = (0\,,3)$

س٣٢٠ : في الشكل المجاور ، مجال الدالة هو :



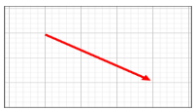
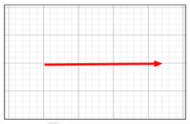
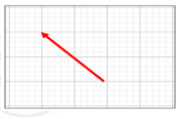
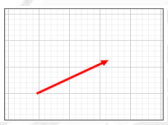
أ	$(-3\,,-2\,) \cup (-2\,,\infty)$	ب	$(-\infty\,,-3) \cup (-3\,,\infty)$
ج	$(-3\,,-1) \cup (-1\,,\infty)$	د	$(-\infty\,,-2) \cup (-2\,,\infty)$

الإجابة (أ) المجال هو قيم x باستبعاد *(-2)*

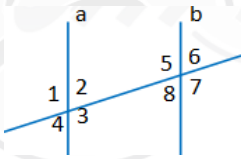
س٣٢١ : مستقيم يمر بالنقطتين $(4x, -7), (4, 1)$ ميله يساوي (-2) ، ما قيمة x؟			
أ	-8	ب	-2
ج	0	د	2
الإجابة	(د) $m = \frac{y_2-y_1}{x_2-x_1} = \frac{-7-1}{4x-4} = \frac{-2}{1} \Rightarrow -8x + 8 = -8 \Rightarrow \frac{-8x}{-8} = \frac{-16}{-8} \Rightarrow x = 2$		

س٣٢٢ : إذا كان $g(x) = 1$, $f(x) = x^2 + 3x$، فأي مما يأتي يمثل $[gof](x)$ ؟			
أ	1	ب	2
ج	3	د	4
الإجابة	(أ) $[gof](x) = g(f(x)) = 1$ ، لأن g دالة ثابتة		

س٣٢٣ : ما أبسط صورة للعبارة النسبية: $\frac{x^2+y^2}{x^2-y^2} + \frac{y}{x+y} - \frac{x}{x-y}$ ؟			
أ	0	ب	$2x^x$
ج	$1 + \frac{1}{x} - \frac{1}{y}$	د	$\frac{x^2+y^2}{x^2-y^2}$
الإجابة	(أ) $(x-y)(x+y) = x^2 - y^2$ للمقامات Lcm $\frac{x^2+y^2}{x^2-y^2} + \frac{y(x-y)}{(x+y)(x-y)} - \frac{x(x+y)}{(x-y)(x+y)}$ $= \frac{x^2+y^2+xy-y^2-x^2-xy}{x^2-y^2} = \frac{0}{x^2-y^2} = 0$		

س٣٢٤ : من الأشكال الموضحة أدناه أي المتجهات لها مركبة أفقية أكبر؟			
أ		ب	
ج		د	
الإجابة	(ب) بملاحظة الشكل المركبة الأفقية هي طول مسقط المتجه على الأفقي		

س٣٢٥: حدد اتجاه القطع المكافئ $y^2 = 8(x-5)$:-							
أ	يمين	ب	يسار	ج	لأعلى	د	لأسفل
الحل	(أ)						

س٣٢٦: في الشكل المرفق ، أي الحقائق الآتية ليست كافية لإثبات أن المستقيم a يوازي المستقيم b ؟ 			
أ	الزاوية 2 = الزاوية 4	ب	الزاوية 2 = الزاوية 8
ج	الزاوية 4 = الزاوية 6	د	الزاوية 1 = الزاوية 5
الحل	(أ) التقابل بالرأس لا يدل على التوازي		

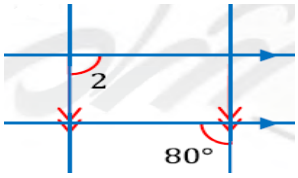
س٣٢٧: أوجد ناتج $\cos(105)$							
أ	$\frac{\sqrt{2}-\sqrt{6}}{2}$	ب	$\frac{\sqrt{2}-\sqrt{6}}{4}$	ج	$\frac{\sqrt{2}+\sqrt{6}}{2}$	د	$\frac{\sqrt{2}+\sqrt{6}}{4}$
الحل	(ب) $\cos 105^\circ = \cos(60^\circ + 45^\circ) = \cos 60^\circ \cos 45^\circ - \sin 60^\circ \sin 45^\circ$ $= \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{\sqrt{2}}{4} - \frac{\sqrt{6}}{4} = \frac{\sqrt{2}-\sqrt{6}}{4}$						

س٣٢٨: إن الدالة $f(x) = \frac{1}{x^3} - \frac{1}{x} + x$ دالة :			
أ	فردية	ج	ليست فردية ولا زوجية
ب	زوجية	د	فردية وزوجية معاً
الحل	(ا) فردية لأن جميع الأسس فردية		

س٣٢٩ : حدد نوع عدم الاتصال في الدالة $f(x) = \frac{1}{x-8}$							
أ	لا نهائي	ب	قفزي	ج	قابل للإزالة	د	غير محدد
الحل	(أ) غير معرفة $\frac{1}{x-8} = \frac{1}{0}$						

س٣٣٠ : احسب قياس الزاوية 2

في الشكل المجاور .....



أ	80	ب	90	ج	100	د	10

الحل (ج)

$80 + m\angle 2 = 180 \Rightarrow m\angle 2 = 100$ متناظرتان $80 = 80$

س٣٣١: إذا كانت $\angle B$, $\angle A$ زاويتان متتامتان , وكانت $\angle Z$, $\angle A$ زاويتان متتامتان , فأي الآتي صحيح ؟

أ	$\angle A = \angle Z$	ج	$m\angle A + m\angle Z = 180$
ب	$\angle B = \angle Z$	د	$m\angle A + m\angle B = 180$

الحل (ب)

تجريب ارقام

الزاويتان المتتامتان مجموع قياسهما $90°$

س٣٣٢: الدالة العكسية لـ $f(x) = \sqrt{x+3}$ هي .....

أ	$f^{-1}(x) = x^3 - 3$	ب	$f^{-1}(x) = x^2 - 3$
ج	$f^{-1}(x) = x^2 + 3$	د	$f^{-1}(x) = 2x - 3$

الحل (ب)

$y = \sqrt{x+3} \rightarrow x = \sqrt{y+3} \rightarrow x^2 = y + 3 \Rightarrow y = x^2 - 3$

نبدل نربع

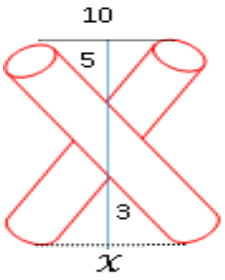
س٣٣٣: ..... $= \frac{\frac{\cos\theta}{\sin\theta} \times \tan\theta}{\cot\theta}$:

أ	$\tan\theta$	ج	$\cos\theta$
ب	$\cot\theta$	د	$\sin\theta \times \cos\theta$

الحل (أ)

$$\frac{\frac{\cos\theta}{\sin\theta} \cdot \frac{\sin\theta}{\cos\theta}}{\cot\theta} = \frac{1}{\cot\theta} = \tan\theta$$

س٣٣٤: ما قيمة x في الشكل المجاور ؟



أ	5	ب	0.5	ج	4	د	6

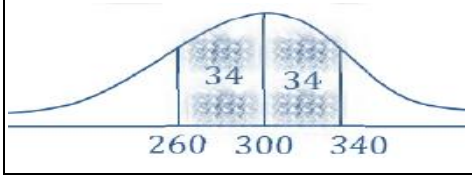
الحل (د)

$$\frac{3}{5}=\frac{x}{10} \Rightarrow x=\frac{3(10)}{5}=6$$

س٣٣٥: يتوزع عمر 10000 بطارية توزيعة طبيعية بوسط 300 يوم وانحراف معياري 40 يوماً ،
كم بطارية يقع عمرها بين $340-260$ يوماً ؟

أ	6800	ب	3400	ج	5000	د	2500

الحل (أ)



$$P\,(260<x<340)=68\%$$

$$\text{العدد}=\frac{68}{100}(10000)=6800$$

س٣٣٦: ما الخاصية التي تبرر العبارة : " إذا كان $\left(x-\frac{7}{6}\right)=5$ 3 فإن $3x-\frac{7}{2}=5$ "

أ	التوزيع	ج	الطرح
ب	الجميع	د	الضرب

الحل (أ)

س٣٣٧: $f(x)=ax^4+bx^2+x+5$ ، حيث أن a و b عددين حقيقين , فأحسب $f(-3)$ إذا كانت $f(3)=2$:

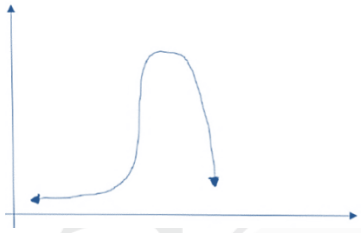
أ	-2	ب	4	ج	2	د	-4

الحل (د)

$$f(3)=81a+9b+3+5=2 \Rightarrow 81a+9b+8=2$$

$$f(-3)=81a+9b-3+5=81a+9b+2=2-6=-4$$

س٣٣٨: ما أفضل وصف للتمثيل البياني التالي؟

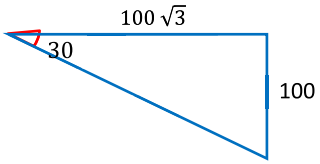


أ	التواء موجب	ب	التواء سالب	ج	توزيع طبيعي	د	لا يوجد رابط
الحل	(ب) التواء سالب = التواء جهة اليسار						

س٣٣٩: أي الخيارات يجعل الدالة التالية غير متصلة $f(x)=\frac{x^2}{x-49}$ ؟

أ	$x=0$	ج	$x=49$
ب	$x=7$	د	$x=-49$
الحل	(ج) اصفار المقام $x-49=0 \rightarrow x=49$		

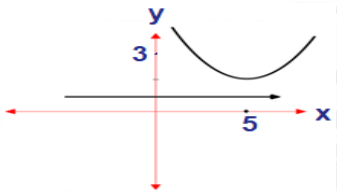
س٣٤٠: احسب قيمة الوتر في الشكل المجاور.....



أ	150	ب	170	ج	180	د	200
الحل	(د) الضلع المقابل للزاوية 30 نصف طول الوتر الوتر $=2(100)=200$						

س٣٤١ : حدد اتجاه القطع المكافئ الذي بؤرته (5,3) ودليله $y=1$ ؟

أ	اليمين	ب	اليسار
ج	الأعلى	د	الأسفل
الإجابة	(ج) بدراسة موقع البؤرة والدليل نجد أن الدليل أسفل البؤرة مما يعني أن القطع رأس مفتوح لأعلى		



س٣٤٢ : $\lim_{x\to 2} \frac{2x+2}{x^2+3x+2} = \quad ? \quad$:

أ	-2	ب	2	ج	$\frac{1}{2}$	د	$\frac{1}{3}$
الحل	(ج) $\lim_{x\to 2} \frac{2x+2}{x^2+3x+2} = \frac{2(2)+2}{4+3(2)+2} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$						

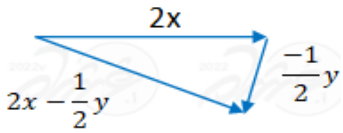
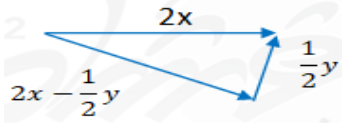
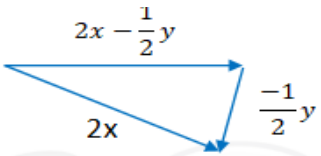
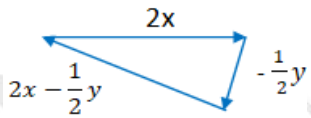
س٣٤٣: أحسب محددة المصفوفة $\begin{bmatrix} 4 & -1 \\ 2 & 10 \end{bmatrix}$:

أ	24	ج	38
ب	-12	د	42
الحل	(د) $4(10) - (2)(-1) = 40 + 2 = 42$		

س٣٤٤: احسب معدل التغير لـ $f(x) = log_2 x$ في الفترة $[1, 2]$ .....

أ	-2	ب	2	ج	1	د	-1
الحل	(ج) $\frac{f(2)-f(1)}{2-1} = \frac{\log_2 2 - \log_2 1}{2-1} = \frac{1-0}{1} = 1$						

س٣٤٥: أي مما يلي يمثل محصلة التالي: $2x - \frac{1}{2}y$ ؟

أ		ب	
ج		د	
الحل	(أ)		

س٣٤٦: أي القيم التالية تمثل مقدار الإزاحة الرأسية للدالة : $f(x) = \sqrt{x-2} + 5$

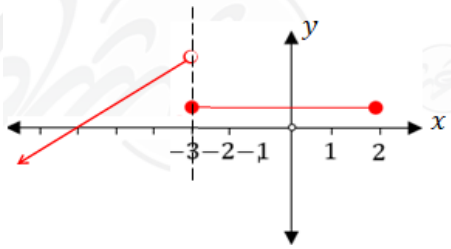
أ	$y = 2$	ج	$y = -5$
ب	$y = -2$	د	$y = 5$

الحل (د)

$f(x \pm h) \pm k \rightarrow$ إزاحة رأسية

$y = 5$

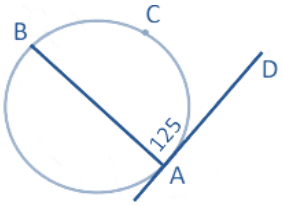
س٣٤٧: حدد مجال الدالة من الشكل المجاور....



أ	$(-\infty, -3) \cup [-3, 2]$	ب	R
ج	$(-\infty, -0)$	د	R^+

الحل (أ) المجال على محور x

س٣٤٨: إذا كان $\overline{AB}$ مماساً للدائرة المجاورة ، احسب قياس القوس ACB



أ	125	ج	255
ب	250	د	360

الحل (ب)

$m(ACB) = 125\ (2) = 250$

قياس القوس ضعف قياس الزاوية المماسية التي تحصره

س٣٤٩: ما ميل المستقيم العمودي على المستقيم الذي معادلته $y = 3x - 3$ ؟

أ	3	ب	-3	ج	$\frac{1}{3}$	د	$-\frac{1}{3}$

الحل (د) ميل المستقيم المعلوم = معامل $x = 3$ لذلك ميل العمودي $-\frac{1}{3}$

س٣٥٠: أوجد قيم a التي تجعل الدالة متصلة عند $x = 1$

$$f(x) = \begin{cases} a^2 + 2x. & x \geq 1 \\ a + 4. & x < 1 \end{cases}$$

أ	2	ب	-2	ج	4	د	-4

الحل (أ)

$$\lim_{x \to 1^-} a^2 + 2x = \lim_{x \to 1^+} a + 4 \Rightarrow a^2 + 2 = a + 4$$

س٣٥١ : إذا كان: $\frac{1}{3} = \frac{5}{y-2} + 2$ ، فما قيمة y ؟

أ	-1	ب	+1
ج	3	د	+2

الإجابة (أ) بالتجريب (نعوض عن y بـ -1) : $\frac{1}{3} = \frac{-5}{3} + 2$ $= \frac{5}{-1-2} + 2$ =

س٣٥٢: $\cot^2\theta\,(\tan^2\theta - \sin^2)$ تساوي :

أ	$\sin^2\theta$	ج	$\sec\theta$
ب	$\cos^2\theta$	د	$\cot\theta$

الحل (أ)

توزيع $\cot^2\theta\tan^2\theta - \frac{\cos^2\theta}{\sin^2\theta} \cdot \sin^2\theta$

$= 1 - \cos^2\theta = \sin^2\theta$

س٣٥٣: ما هي حلول المعادلة التالية, $x^2 + 4x + 5 = 0$ ؟

أ	0.4	ب	5.4
ج	$-2 - i. -2 + i$	د	$2 + i. 2 - i$

الحل (ج)

$(-2 - i) + (-2 + i) = -4$

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

$\Rightarrow$ $x^2 -$ (مجموع الجذرين) $x +$ (حاصل ضربهما) $= 0$

س٣٥٤: حدد مجال الدالة التالية $f(x) = \sqrt{9 - x^2}$.....

أ	$[-9, 9]$	ب	$[-9, 9]$	ج	$[-3, 3]$	د	(-3,3)

الحل (ج) $[-3, 3]$ $|x| \leq 3$ $\Rightarrow$ $9 \geq x^2$ $\Rightarrow$ $9 - x^2 \geq 0$

س٣٥٥: لديك 6 كرات خضراء و 5 كرات صفراء , وتم سحب 4 كرات عشوائياً ،

ما احتمال ان تكون 3 كرات خضراء وكرة واحدة صفراء ؟

أ	$\frac{4}{11}$	ب	$\frac{11}{33}$	ج	$\frac{10}{33}$	د	$\frac{4}{33}$

الحل (ج)

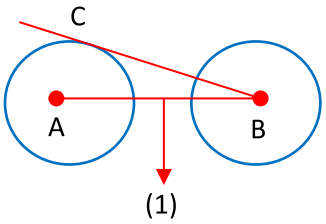
عدد فضاء العينة $= {}_{11}C_4$

عدد نواتج الحدث $= {}_6C_3 \times {}_5C_1$

الاحتمال $= \frac{{}_6C_3 \times {}_4C_1}{{}_{11}C_4} = \frac{10}{33}$

س٣٥٦: طول قطر الدائرة A هو 12، وBC مماس للدائرة A ويساوي تقريباً 8 ،

المسافة بين الدائرتين 1 ، فما هو قطر الدائرة B ؟



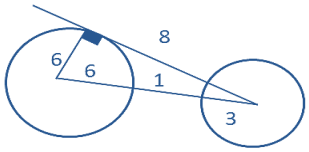
أ	4	ب	3	ج	6	د	15

الحل (ج)

من ثلاثية فيثاغورس $10, 8, 6$

نصف القطر $= 10 - (6 + 1) = 3$

القطر $= 3(2) = 6$



س٣٥٧: أي زاويتين تكون قيمة $\sin\theta$ و $\tan\theta$ تساوي صفر ؟

أ	90 ، 180	ج	90 ، 270
ب	360 ، 270	د	360 ، 180

الحل (د) $\sin(180) = 0$ ، $\sin(360) = 0$

س٣٥٨: إذا كانت $x + \frac{1}{x} = 2$ ، فما ناتج المعادلة $x^2 + \frac{1}{x^2}$ ؟

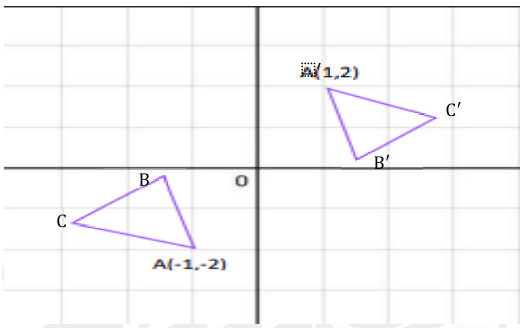
أ	2	ب	4	ج	6	د	8

الحل (أ)

$x^2 + \frac{1}{x^2} = 2 \Rightarrow x^2 + 2 + \frac{1}{x^2} = 4 \Rightarrow \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = (2)^2$

س٣٥٩: ما الدوران حول نقطة الاصل الذي جرى على المثلث ABC

والذي ينقل رأسه A إلى A' ؟



أ	180	ج	90
ب	360	د	270

الحل (أ)

$$(x, y) \xrightarrow[\text{حول نقطة الاصل}]{\text{دوران } 180^\circ} (-x, -y)$$

$$(-1, -2) \rightarrow (1, 2)$$

س٣٦٠: ما إحداثيات رأس القطع المكافئ $2(x-2)^2 = (y+3)$ ؟

أ	$(-3, 2)$	ب	$(-2, 3)$	ج	$(2, -3)$	د	$(3, -2)$

الحل (ج) $(h, k) = (2, -3)$ الرأس $\Rightarrow (x-2)^2 = \frac{1}{2}(y+3)$

س٣٦١: ما قيمة المقدار $\log_{\frac{1}{6}} \frac{1}{216}$ ؟

أ	1	ب	2
ج	3	د	6

الإجابة (ج) $\log_{\frac{1}{6}}(\frac{1}{6})^3 = 3 \quad \rightarrow \quad \log_b b^x = x$

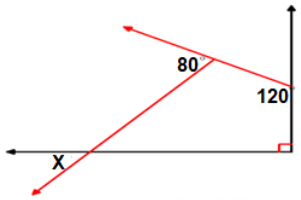
س٣٦٢: إذا كانت $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 5x + 11$ ، فما قيمة $f(2) - f(0)$ ؟

أ	11	ب	12
ج	15	د	18

الإجابة (د)

$$f(2) = 2(2)^3 + 3(2)^2 - 5(2) + 11 = 29$$
$$f(0) = 0 + 0 - 0 + 11 = 11$$
$$f(2) - f(0) = 29 - 11 = 18$$

س٣٦٣: في الشكل الآتي ، قيمة x تساوي:



أ	$50°$	ب	$60°$
ج	$100°$	د	$130°$

الإجابة (أ)

* الزاوية بجوار $80°$ تكون $100°$ ، مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي = $360°$

$$x = 360 - (100 + 90 + 120) = 50°$$

س٣٦٤: إذا كانت $f(x) = \begin{cases} 4x & , \quad 0 \le x \le 15 \\ 60 & , \quad 15 < x < 24 \\ -x + 15 & , \quad 24 \le x \le 40 \end{cases}$، فما قيمة $f(25)$؟

أ	10	ب	5
ج	-10	د	-15

الإجابة (ج) بالتعويض في القاعدة الأخيرة لأن $24 \le x \le 40$

$$f(25) = -25 + 15 = -10$$

س٣٦٥ : بسط المقام الآتي : $\frac{x(x+6)}{x+3} \div \frac{x(x^2+3x-18)}{(x+3)(x-4)}$

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

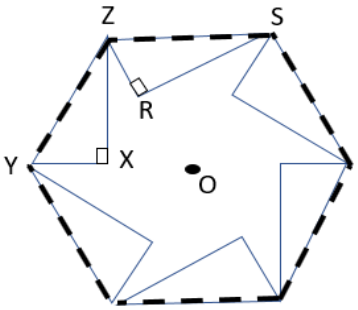
الإجابة (أ) $\frac{x-3}{x-4} = \frac{\cancel{x+3}}{\cancel{x(x+6)}} \cdot \frac{\cancel{x(x+6)}\,(x-3)}{\cancel{(x+3)}\,(x-4)}$ بالتحليل

س٣٦٦ : عندما يوجد بالبيانات قيم متطرفة فإن القياس الأفضل .....

أ	الوسط	ب	الوسيط	ج	المنوال	د	الانحراف المعياري

الحل (ب) يستخدم الوسيط إذا وجدت قيم متطرفة

س٣٦٧: في الشكل المجاور ، شفرة منشار صنفت من سداسي منتظم بقص ستة مثلثات قائمة الزاوية ومتطابقة ، فإذا قطع من كل سن بمقدار xy وكان $m\angle xyz = 60°$ ، فما قياس زاوية النقطة الحادة z في الشفرة $(\angle xzR)$ ؟



أ	$60°$	ب	$50°$
ج	$45°$	د	$30°$

الإجابة (د)

$m\angle RZS = 60°$ ، $m\angle xzy = 180 - (60 + 90) = 30°$

* قياس زاوية رأس السداسي = $120°$ ← $m\angle xzR = 120 - (60 + 30) = 30°$

س٣٦٨: إذا كان : $\int_0^a (2x + 1)dx = 6$ ، فما قيمة a ؟

أ	4	ب	3
ج	2	د	1

الإجابة (ج)

$$\int_0^a (2x + 1)dx = 6 \Rightarrow (x^2 + x)\Big|_0^a = 6 \Rightarrow a^2 + a = 6$$

بتجريب الحلول: $2^2 + 2 = 6$ ، $a = 2$

س٣٦٩: إذا كان $x \le 4$ ، $y \le 9$ ، $y \ge -3x + 12$ وكان (4.0) ، $(4,9)$ رأسين لمنطقة الحل ، فما هي الرأس الثالثة؟

أ	$(-1,8)$	ب	$(1,8)$
ج	$(1,9)$	د	$(-1,9)$

الإجابة (ج) بالتعويض في المعادلة $y = -3x + 12$ نجد أن $(1,9)$ هي التي تحقق المعادلة، ويمكن الاستعانة بالرسم

س٣٧٠: أوجد قيمة $log_{\sqrt{3}} 81$:

أ	2	ب	6
ج	4	د	8

الحل (د) $\log_{\sqrt{3}} 81 = x \rightarrow (\sqrt{3})^x = 81 = 3^4 \rightarrow \quad 3^x = 3^8 \rightarrow \therefore x = 8$

س٣٧١: إذا كان: $f(2)=5$, $\grave{f}(2)=10$, $g(x)=x^2-2$ ، فما قيمة $(\frac{f}{g})\grave{}(2)$ ؟			
أ	36	ب	10
ج	0	د	-2

الإجابة (ج)

$$g(2)=2^2-2=2$$
$$\grave{g}(x)=2x$$
$$\grave{g}(2)=2(2)=4$$
$$(\frac{f}{g})\grave{}=\frac{g\grave{f}-f\grave{g}}{g^2}$$
$$\left(\frac{f}{g}\right)(2)=\frac{g(2)\grave{f}(2)-f(2)\grave{g}(2)}{(g(2))^2}$$
$$=\frac{2(10)-5(4)}{(2)2}=0$$

س٣٧٢: ما معادلة القطع الزائد الذي مركزه $(-4\ ,\ 2)$ وأحد بؤرتيه $(-4\ ,\ 7)$ وطول محوره القاطع 8 وحدات؟			
أ	$9(x-2)^2-16(y+4)^2=144$	ب	$16(x-2)^2-9(y+4)^2=144$
ج	$9(x-2)^2+16(y+4)^2=144$	د	$16(x-2)^2+9(y+4)^2=144$

الإجابة (أ) باستبعاد (ج) (د) لأنها قطعاً ناقصاً ، بقسمة الأول على 144

$$\frac{(x-2)^2}{16}-\frac{(y+4)^2}{9}=1$$

طول المحور القاطع $2a=8 \Rightarrow a=4$

س٣٧٣: قذف حارس مرمى الكرة إلى أعلى، إذا كانت المسافة الرأسية التي تقطعها الكرة بالمتر بعد t ثانية تعطي بالعلاقة $s(t)=20t-2t^2+3$ ، ما أقصى ارتفاع للكرة بالمتر؟			
أ	153	ب	53
ج	50	د	5

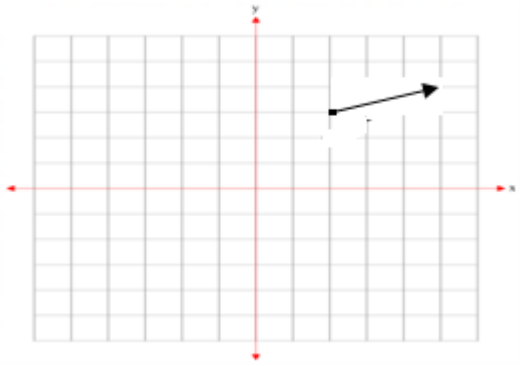
الإجابة (ب) أقصى ارتفاع عندما تكون السرعة $\grave{s}(t)=0$ أي عند النقط الحرجة $\grave{s}(t)=20-4t=0$

بالتعويض في $t=5$

$$s(t)=20(5)-2(5)^2+3$$
$$=100-50+3$$
$$=53$$

قدرات وتحصيلي Ghasham_22 تحصيلي Ghasham22 قدرات Ghasham23

س٣٧٤: اكتب الصورة الاحداثية للمتجه المرسوم؟



أ	$-3i-j$	ب	$-2i-2j$
ج	$3i+j$	د	$2i-2j$

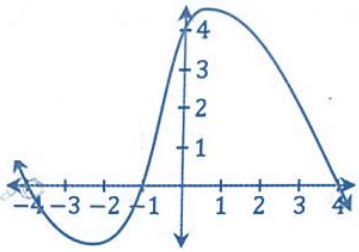
الإجابة	(ج) بداية المتجه $(2,3)$ ونهايته $(5,4)$ = الصورة الاحداثية $< 5-2\,,4-3 > -< 3.1 \geq 3i+j$

س٣٧٥: تتغير m طردياً مع n وعكسياً مع z ، التعبير الصحيح لهذه العلاقة حيث k عدد، $k \neq 0$ هو:

أ	$mn = kz$	ب	$z = \frac{kn}{m}$
ج	$n = \frac{k}{mz}$	د	$kx = \frac{z}{x}$

الإجابة	(ب) $z = \frac{kn}{m} \rightarrow m = \frac{kn}{z}$

س٣٧٦: أي مما يلي لا يعد عاملاً من عوامل كثيرة الحدود $f(x)$ المجاورة ؟



أ	$x+4$	ب	$x+1$	ج	$x-1$	د	$x-4$

الحل	(ج) • من الرسم عوامل $x=-1$, $x=4$, $x=4$ $(x+1)$, $(x-4)$, $(x+4)$

س ٣٧٧ : $\lim_{x\to\infty} \frac{x^2-4}{x-2} = ?$ ....

أ	-4	ب	0	ج	4	د	∞

الحل (د) درجة البسط أكبر من درجة المقام

س٣٧٨: إذا كانت $\frac{x-1}{x+1} = \frac{6}{5}$ ، فما قيمة x ؟

أ	11	ب	1	ج	-1	د	-11

الحل (د)

$6x + 6 = 5x - 5 \implies x = -11$

س٣٧٩: استخرج من معادلة القطع الناقص $\frac{x^2}{9} + \frac{(y-1)^2}{25} = 1$ طول المحور الأصغر...

أ	3 وحدات	ب	5 وحدات	ج	10 وحدات	د	6 وحدات

الحل (د)

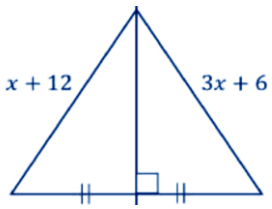
$2b \ , b = \sqrt{9} = 3 \quad \implies 2b = 2(3) = 6$ طول الأصغر

س٣٨٠: ناتج جمع المصفوفتين $\begin{bmatrix} 8 & 5 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} 2 + \begin{bmatrix} 2 & -4 \\ 1 & -4 \end{bmatrix} -$ يساوي :

أ	$\begin{bmatrix} 10 & 1 \\ 1 & -2 \end{bmatrix}$	ب	$\begin{bmatrix} 14 & 14 \\ -1 & 8 \end{bmatrix}$	ج	$\begin{bmatrix} 10 & -9 \\ 1 & -2 \end{bmatrix}$	د	$\begin{bmatrix} 10 & 9 \\ 1 & -2 \end{bmatrix}$

الحل (ب) $\begin{bmatrix} -2 & 4 \\ -1 & 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 16 & 10 \\ 0 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 14 & 14 \\ -1 & 8 \end{bmatrix}$

س٣٨١: ما قيمة x في الشكل المجاور؟



أ	3	ب	6	ج	9	د	12

الحل (أ)

$3x + 6 = x + 12 \implies 2x = 6 \implies x = 3$

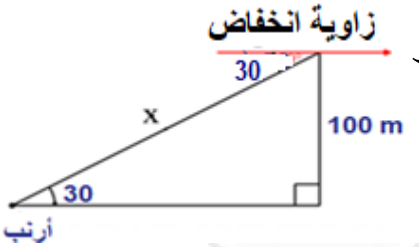
س٣٨٢: إذا كانت $\angle B$, $\angle A$ متتامتان و $\angle A$, $\angle C$ متتامتان , فأي الآتي صحيح ؟			
أ	$\angle C + \angle B = 180$	ب	$\angle C > \angle B$
ج	$\angle B > \angle C$	د	$\angle C = \angle B$
الحل	(د) متممات الزاوية الواحدة متطابقتان		

س٣٨٣: مركز القطع الزائد الذي معادلته : $\frac{(x+5)^2}{34} - \frac{(y-4)^2}{48} = 1$							
أ	$(4,5)$	ب	$(5,4)$	ج	$(-5,4)$	د	$(-5,-4)$
الحل	(ج) المركز $= (h,k) = (-5,4)$						

س٣٨٤: ناتج طرح المصفوفتين $2\begin{bmatrix}1 & 2\\0 & 3\end{bmatrix} - \begin{bmatrix}3 & -1\\-3 & 1\end{bmatrix}$ يساوي :							
أ	$\begin{bmatrix}5 & 5\\3 & 5\end{bmatrix}$	ب	$\begin{bmatrix}-1 & 6\\6 & 4\end{bmatrix}$	ج	$\begin{bmatrix}1 & 3\\-3 & 2\end{bmatrix}$	د	$\begin{bmatrix}-1 & 5\\3 & 5\end{bmatrix}$
الحل	(د) $\begin{bmatrix}-1 & 5\\3 & 5\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}3 & -1\\-3 & 1\end{bmatrix} - \begin{bmatrix}2 & 4\\0 & 6\end{bmatrix}$						

س٣٨٥: أوجد الوسيط لطلاب معدلاتهم $82, 61, 93, 68, 100, 51$:							
أ	75	ب	100	ج	150	د	50
الحل	(أ) $51, 61, 68, 82, 93, 100 \Rightarrow \frac{68+82}{2} = 75$						

س٣٨٦: يطير صقر علي إرتفاع ١٠٠ متر فرصد أرنب علي الأرض بزاوية إنخفاض $30°$ ، أوجد بعد الصقر عن الأرنب ؟			
أ	120	ب	200
ج	180	د	100
الحل	(ب) $sin30 = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}} \longrightarrow \frac{1}{2} = \frac{100}{X} \longrightarrow X = 200$ أو طول الضلع المقابل للزاوية $30°$ يساوي نصف طول الوتر $X = 2(100) = 200$		



س٣٨٧: قياس الزاوية الداخلية في المضلع الثماني المنتظم :

أ	140	ب	720	ج	135	د	130

الحل

(ج)

الداخلية $= 180 - \frac{360}{n} = 180 - \frac{360}{8} = 180 - 45 = 135$

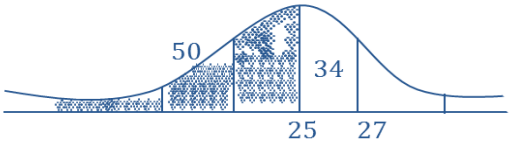
س٣٨٨: اذا كان المتوسط الحسابي 25 والانحراف المعياري 2 , ما احتمال أن يكون عدد الطالبات أقل من 27 ؟

أ	84%	ب	97%	ج	16%	د	14%

الحل

(أ)

$P(x < 27) = 84\%$



س٣٨٩: من تجربة ذات الحدين تكررت 20 مرة ، إذا كان المتوسط الحسابي $\mu = 12$ ، فإن الانحراف المعياري :

أ	$\sqrt{4.8}$	ب	$\sqrt{8.4}$	ج	$\sqrt{1.2}$	د	1.2

الحل

(أ)

$\mu = nP \Rightarrow P = \frac{\mu}{n} = \frac{12}{20} = 0.6 \Rightarrow q = 1 - P = 0.4$

الانحراف المعياري $\sigma = \sqrt{npq} = \sqrt{20\left(\frac{6}{10}\right)\left(\frac{4}{10}\right)} = \sqrt{4.8}$

س٣٩٠: الدالة $\frac{1}{x-4}$ غير متصلة عند $x = 4$ ، ما نوع عدم الاتصال ؟

أ	قفزي	ب	غير محدد	ج	لا نهائي	د	قابل للإزالة

الحل

(ج) غير معرفه $f(4) = \frac{1}{4-4} = \frac{1}{0}$

س٣٩١: إذا كانت $f(x) = 4x - 3$ ، فإن $f(-2)$ .....

أ	-9	ب	-10	ج	-11	د	-12

الحل

(ج)

تعويض $f(-2) = 4(-2) - 3 = -11$

س٣٩٢ : القطع المكافئ الذي معادلته $(x-1)^2 = 4(y+2)$ بؤرته هي.....

أ	$(1,-2)$	ب	$(1,-1)$	ج	$(1,-3)$	د	$(2,-2)$

الحل (ب)

البؤرة $= (h, k+c) = (1,-2+1) = (1,-1)$

اتجاه القطع	c	k	h
↑	1	-2	1

س٣٩٣ : طول الوتر البؤري للقطع $(y-1)^2 = -12(x+2)$ تساوي .....

أ	-12	ب	-6	ج	6	د	12

الحل (د) $|4c| = |-12| = 12$

س٣٩٤ : الاختلاف المركزي للقطع الناقص الذي معادلته $\frac{(x-3)^2}{9} + \frac{(y-1)^2}{16} = 1$ يساوي .....

أ	$e = 0.66$	ب	$e = 1$	ج	$e = 1.25$	د	$e = 1.66$

الحل (أ) $e = 0.66 \Rightarrow 0 < e < 1$ في القطع الناقص

س٣٩٥ : $\sum_{k=1}^{11} 3(4)^{k-1} =$? .....

أ	$4^{11}-1$	ب	$4^{10}+1$	ج	$4^{11}+1$	د	$4^{10}-1$

الحل (أ)

$r = 4 \text{ ، } a_n = 3(4)^{10} \text{ ، } a_1 = 3(4)^0 = 3 \text{ ، } n = 11-1+1 = 11$

$$Sn = \frac{a_n r - a_1}{r-1} = \frac{3(4^{11}-1)}{3} = 4^{11}-1$$

س٣٩٦ : $\int_0^2 nxdx = 6$ ، أوجد قيمة n ؟

أ	2	ب	1
ج	4	د	3

الحل (د)

$$\int_0^2 nxdx = 6$$

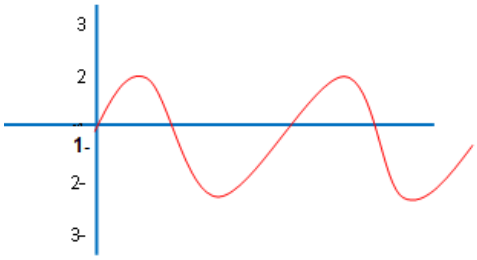
$$\left(\frac{nx^2}{2}\right)\Big|_0^2 = 6 \quad \rightarrow \frac{4n}{2} - \frac{0}{2} = 6 \quad \rightarrow 2n = 6 \quad \rightarrow n = 3$$

قدرات وتحصيلي Ghasham_22 تحصيلي Ghasham22 قـدرات Ghasham23

س٣٩٧ : أي الزوايا الآتية تعتبر مثالا مضاداً للعبارة $sin\,\theta + cos\,\theta = 1$؟			
أ	$0°$	ب	$180°$
ج	$90°$	د	$360°$
الحل	(ب) بالتعويض المباشر : $\sin 180 + \cos 180 = 0 + (-1) = -1$		

س٣٩٨: إذا كانت $O = (0,0)$, $B = (3,4)$, $A = (7,3)$ ، أوجد $\overrightarrow{oA} \cdot \overrightarrow{BA}$			
أ	28	ج	5
ب	25	د	0
الحل	(ب) $\overrightarrow{oA} = A - o = (7,3)$ $\overrightarrow{BA} = A - B = (4,-1)$ $(7,3) \cdot (4,-1) = 28 + (-3) = 25$		

س٣٩٩ : ما الدالة الممثلة في الشكل المجاور؟



أ	$y = 4\cos\theta$	ب	$y = 4\sin\theta$
ج	$y = 2\sin\theta$	د	$y = 2\cos\theta$
الحل	(ج) دالة $\sin\theta$ بمضروبة 2 $\Leftarrow$ $y = 2\sin\theta$		

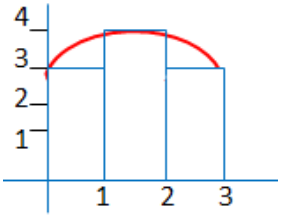
س٤٠٠ : ما قيمة x حيث $8P_3 = x\,(7P_2)$ ؟			
أ	8	ج	6
ب	7	د	5
الحل	(أ) $8\,(7)(6) = x\,(7)(6)$ $x = 8$		

س١٤٠١: أوجد قيمة x في المعادلة $\frac{3}{x} = \frac{15}{12}$							
أ	$\frac{12}{5}$	ب	$\frac{1}{12}$	ج	12	د	$\frac{12}{4}$
الحل	(أ) $x = \frac{3(12)}{15} = \frac{12}{5}$						

س٤٠٢: اكتب بالصورة اللوغارتمية $x = \sqrt[5]{8}$:			
أ	$\log_{\frac{1}{5}} x = 8$	ج	$\log_8 5 = x$
ب	$\log_8 x = \frac{1}{5}$	د	$\log_{\frac{1}{5}} 8 = x$
الحل	(ب) $\log_8 x = \frac{1}{5} \implies x = 8^{\frac{1}{5}}$		

س٤٠٣: أوجد المساحة تحت المنحنى

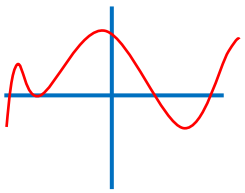
باستخدام المستطيلات.....



أ	26	ب	12	ج	10	د	6
الحل	(ج) $(1)(3) + 1(4) + 1(3) = 3 + 4 + 3 = 10$						

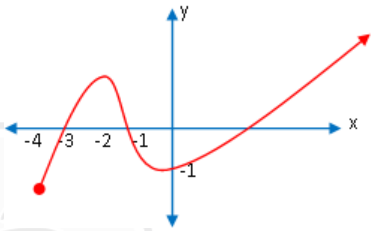
س٤٠٤ : كم عدد الحلول الحقيقية

في الشكل المجاور؟



أ	1	ب	2	ج	3	د	4
الحل	(د) • مع ملاحظة أن نقطة التماس تعد 2 • عدد الحلول الحقيقية = عدد التقاطع مع محور x						

س٤٠٥ : حدد مجال الدالة من الشكل التالي :



أ	$[-3, \infty)$	ب	$[-4, \infty)$
ج	$[-3, -2) \cup (-2, \infty)$	د	$(-4, \infty)$
الحل	(ب) المجال على محور x $[-4, \infty)$		

س٤٠٦ : ما قيمة المقدار $\log_3 13 - \log_3 5$ ؟

أ	$\log_5 13$	ب	$\log_3 \frac{13}{5}$	ج	$\log_{13} 5$	د	$\frac{13}{5}$
الحل	(ب)						

س407: ما رتبة الحد الذي قيمته 7 في المتتابعة؟ $43, 39, 35, \ldots \ldots$

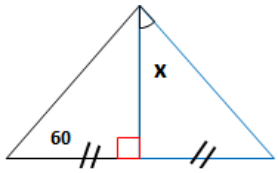
أ	8	ب	9	ج	10	د	7
الحل	(ج) $a_1 = 43 \quad , \quad a_n = 7 \quad , \quad d = -4$ $n = \frac{a_n - a_1}{d} + 1 = \frac{7 - 43}{-4} + 1 = \frac{-36}{-4} + 1 = 10$						

س٤٠٨ : إذا كانت هناك بوابة مقوسة بشكل قطع مكافئ $x^2 = 144\ y$ ،

وكان معلق في بؤرتها مصباح ، كم يبعد المصباح عن البوابة ؟

أ	144	ب	72	ج	36	د	12
الحل	(ج) $\boxed{4a = 144}$ $a = \frac{144}{4} = 36$ = بعد البؤرة عن الرأس = بعد المصباح						

س٤٠٩ : احسب قيمة x من الشكل المجاور



أ	75	ب	60	ج	45	د	30

الحل : (ج) مثلث قائم ومتطابق الضلعين $x = 45$

س٤١٠ : اذا كانت $f(x) = 2x^n - 16$ فأوجد قيمة n التي تجعل الدالة تساوي صفرا عند $f(2)$ .....

أ	3	ب	4	ج	2	د	1

الحل : (أ)

$$f(2) = 2(2)^n - 16 = 0 \implies 2(2)^n = 16 \implies \begin{matrix} 2^n = 8 \\ n = 3 \end{matrix}$$

س٤١١ : ما هو النظير الضربي للمصفوفة التالية ؟ $\begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

أ	$\begin{bmatrix} -2 & 3 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$	ب	$\begin{bmatrix} 0.5 & 1.5 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$
ج	$\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$	د	$\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$

الحل : (ب)

$$\begin{vmatrix} 2 & -3 \\ 0 & 1 \end{vmatrix} = 2 - 0 = 2 \implies \frac{1}{2}\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.5 & 1.5 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

س٤١٢ : أوجد المعادلة التالية في أبسط صورة $\frac{2a^3}{25b} \div \frac{26}{10a^3} = \ ?$

أ	$\frac{2a^6}{62b}$	ب	$\frac{2a^6}{65b}$	ج	$\frac{26}{125b}$	د	$\frac{5a^6}{65}$

الحل : (ب)

$$\frac{2a^3}{25b} \times \frac{10a^3}{26} = \frac{2\,a^6}{65b}$$

س٤١٣ : ما معادلة المستقيم الذي ميله 2 ويمر بالنقطة $(0,8)$ ؟			
أ	$Y = 2x + 8$	ج	$Y = 2x - 4$
ب	$Y = 2x - 8$	د	$Y = 2x + 4$
الحل	(أ) المقطع $b = 8$ ، الميل $m = 2$ $\rightarrow \quad y = 2x + 8 y = mx + b$		

س٤١٤ : المقدار $\frac{\sin\theta}{\tan\theta}$ يكون سالباً في الربعين							
أ	الأول والثاني	ب	الثاني والثالث	ج	الثالث والرابع	د	الرابع والأول
الحل	(ب) $\frac{\sin\theta}{\tan\theta} = \sin\theta \cdot \cot\theta = \sin\theta \frac{\cos\theta}{\sin\theta}$:						

س٤١٥ : إذا كانت $\sin\theta \cdot 0.21 =$ فإن $\sin(\pi - \theta)$ تساوي ...							
أ	-021	ب	0	ج	0.21	د	0.79
الحل	(ج) $\sin(\pi - \theta) = \sin\theta = 0.21$						

س٤١٦ : $\cos 120°$ تساوي.....							
أ	$\frac{1}{2}$	ب	$-\frac{1}{2}$	ج	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	د	$-\sqrt{2}$
الحل	(ب) $\cos 120 = \cos(180 - 60) = -\cos 60 = -\frac{1}{2}$						

س ٤١٧ : ما مقدار $\tan^2\theta \sin^2\theta$ ؟			
أ	$\cos^2\theta$	ج	$\sin^2\theta$
ب	$\frac{\sin^4\theta}{\cos^2\theta}$	د	$\tan^2\theta$
الحل	(ب) $\tan^2\theta \sin^2\theta = \frac{\sin^2\theta}{\cos^2\theta} \cdot \sin^2\theta = \frac{\sin^4\theta}{\cos^2\theta}$		

قدرات وتحصيلي Ghasham_22 تحصيلي Ghasham22 قـدرات Ghasham23

س٤١٨ : طولا الضلعين القائمين في مثلث $\frac{2x-2}{x-1}$ و $\frac{x-1}{x-5}$ ومساحته 5 ، ما قيمة x؟							
أ	1	ب	6	ج	$\frac{23}{3}$	د	$\frac{26}{4}$
الحل	(ب) بتجربة الخيارات $\text{المساحة} = \frac{5(2)}{2} = 5 \Rightarrow \frac{2(6)-2}{6-1} = 2$ ، $\frac{6-1}{6-5} = 5$						

س٤١٩ : أي الدوال المثلثية التالية سعتها 3 وطول دورتها $72°$ ؟			
أ	$y = 5\cos 3\theta$	ب	$y = 3\cos 5\theta$
ج	$y = 5\sin 3\theta$	د	$y = 3\tan 5\theta$
الحل	(ب) طول الدورة $= \frac{360}{5} = 72°$, السعة = معامل $cos = 3$		

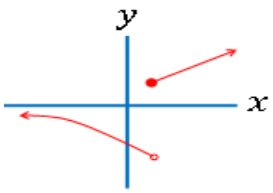
س ٤٢٠ : قيمة x التي تجعل ميل المستقيم المار بالنقطتين $(1, 9), (-x, -7)$ يساوي 4 ؟			
أ	2	ج	3
ب	16	د	9
الحل	(ج) بالتجريب أو بتطبيق القانون $m = \frac{y_2-y_1}{x_2-x_1} = \frac{9+7}{1+x} = 4 \rightarrow \frac{16}{1+x} = \frac{4}{1} \rightarrow 1 + x = 4 \ , \ x = 3$		

س٤٢١ : قيمة $\text{Sin}^{-1}(\cos 72°)$ تساوي.....							
أ	$72°$	ب	$18°$	ج	$38°$	د	$108°$
الحل	(ب) $\sin^{-1}(sin18) = 18° \Rightarrow cos72 = sin18 \ \therefore$						

س٤٢٢ : إذا كان $\text{Sin}^{-1}(\cos x) = \frac{\pi}{6}$ ، فما قيمة x ؟							
أ	$\frac{\pi}{6}$	ب	$\frac{1}{2}$	ج	$\frac{\pi}{3}$	د	$\frac{\sqrt{3}}{3}$
الحل	(ج) $x = \frac{\pi}{3} \Rightarrow \sin^{-1}(\sin(\frac{\pi}{2} - x)) = \frac{\pi}{6} \Rightarrow \cos x = \sin(\frac{\pi}{2} - x) \ \therefore$						

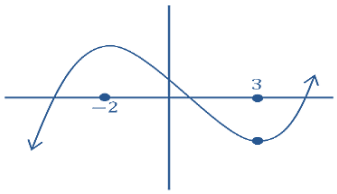
س ٤٢٣ : إذا كانت x تتغير عكسياً مع y وكانت قيمة $x = 24$ عندما $y = 4$, فما قيمة x عندما $y = 12$ ؟			
أ	8	ج	72
ب	-8	د	2
الحل	(أ) $x_1y_1 = x_2y_2$ $24\ (4) = 12\ x$ $x = \frac{24\ (4)}{12} = 8$		

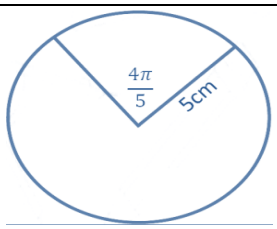
س٤٢٤ : إذا كانت $f(x) = 2x^2 + 5x + 3$ فعند أي نقطة تقطع الدالة المحور y ؟							
أ	$(0,3)$	ب	$(3,0)$	ج	$(0,2)$	د	$(0,-3)$
الحل	(أ) $(0,3) \Rightarrow y = f(0) = 2(0) + 5(0) + 3 = 3$						

س٤٢٥ : التمثيل البياني المجاور ، يمثل دالة غير متصلة ، ما نوع عدم الاتصال ؟ 							
أ	لا نهائي	ب	قابل للإزالة	ج	قفزي	د	متصلة
الحل	(ج) عدم اتصال قفزي						

س٤٢٦ : تكتب المجموعة الآتية $-5 \leq x < -2$ باستخدام رمز الفترة كالتالي ؟			
أ	$[-5,-2)$	ج	$(-5,-2)$
ب	$(-5,-2]$	د	$[-5,-2]$
الحل	(أ) $-5 \leq x < -2 \Rightarrow [-5,-2)$ -5 مغلق ، -2 مفتوح		

س٤٢٧ : الدالة $x^5 + 3x^3 - x$ دالة.....							
أ	فردية	ب	زوجية	ج	ليست فردية أو زوجية	د	فردية وزوجية
الحل	(أ) لأن الأسس فردية ف + ف = فردية						

س٤٢٨ : إذا $f(x)$ دالة متصلة على R وكان لها قيمة صغرى محلية وحيدة عند $x = 3$ ، قيمة عظمى محلية وحيدة عند $x = -2$ ، فأي التالي صحيح ؟			
أ	$\lim_{x \to -\infty} f(x) = -\infty$	ب	يوجد صفر للدالة في الفترة $[-2, 3]$
ج	القيمة العظمى المحلية > القيمة الصغرى	د	الدالة زوجية
الحل	(أ)  $\lim_{x \to -\infty} f(x) = -\infty$		

س٤٢٩ : طول القوس المقابل للزاوية بوحدة ال cm : 			
أ	2π	ج	4π
ب	3π	د	5π
الحل	(ج) $S = r\ \theta^{rad}$ ↙ طول القوس $= 5\left(\frac{4\pi}{5}\right) = 4\pi$		

س٤٣٠ : ما رتبة المصفوفة التالية؟ $\begin{bmatrix} 1 & 5 & 9 & 0 \\ 2 & 6 & 8 & 9 \\ 3 & 7 & 2 & 1 \end{bmatrix}$							
أ	3×4	ب	4×3	ج	3×2	د	4×2
الحل	(أ)						

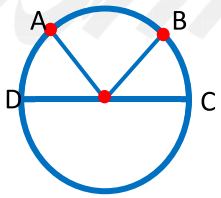
س ٤٣١ : أوجد طول المحور الأكبر في القطع الناقص التالي : $\frac{x^2}{25}+\frac{(y-1)^2}{16}=1$

أ	25	ج	4
ب	10	د	8

الحل (ب)

$b^2=16$ ، $a^2=25$

$2a=10 \rightarrow a=5$



س٤٣٢ : في الشكل المجاور اذا كان قياس $m\widehat{AB}=2m\widehat{BC}$

، $m\widehat{BC}=m\widehat{AD}$ فإن $m\widehat{AD}$ يساوي....

أ	45°	ب	90°	ج	60°	د	120°

الحل (أ) $m(\widehat{AD})=\frac{180}{4}=45°$

س٤٣٣ : $(2i+3i^2)^2$ يساوي.....

أ	$5-12i$	ب	$5-10i$	ج	$12-5i$	د	$7-12i$

الحل (أ) $(2i-3)^2=-4-12i+9=5-12i$

س٤٣٤ : النقطة (6 , 2) هي صورة النقطة (4 , 5) بإزاحة مقدارها :

أ	$(X+2,Y-4)$	ج	$(X-9,Y+5)$
ب	$(X-2,Y+3)$	د	$(X+2,Y-3)$

الحل (د) الازاحة = الصورة - الأصل

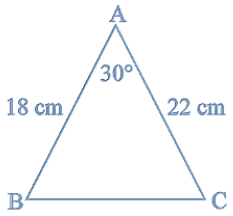
$=(6-4,2-5)=(2,-3)$

س٤٣٥ : بكم طريقة يمكن التبديل بين أربعة أشخاص يجلسون حول طاولة دائرية ؟

أ	24	ب	12	ج	4	د	6

الحل (د) عدد الطرق $=(n-1)!=3!=3(2)(1)=6$

س٤٣٦ : كم مساحة المثلث ABC ؟



أ	99	ب	270	ج	198	د	396

الحل

(أ)

المساحة $A = \frac{1}{2}(22)(18)\sin 30 = 11(18)(\frac{1}{2}) = 99$

س٤٣٧ : ما قيم x التي تجعل الدالة غير معرفة $f(x) = \frac{x+3}{(x+2)(x-5)}$ ؟

أ	$5, -2$	ج	$5, 2$
ب	$3, 2$	د	$4, 5$

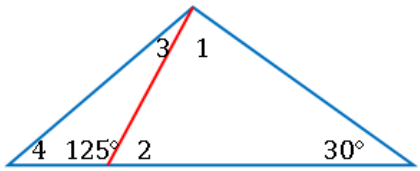
الحل

(أ)

المقام = صفر $(x+2)(x-5) = 0$

$x = -2$ ، $x = 5$

س٤٣٨ : ما أكبر زاوية مرقمة في الشكل المجاور ؟



أ	1	ب	3	ج	2	د	4

الحل

(أ)

$m\angle 1 = 180 - (55 + 30) = 95 \quad \Rightarrow \quad m\angle 2 = 55$

س ٤٣٩ : الزاوية التي تكون عندها $\cot\theta$ غير معرفة :

أ	0	ج	60
ب	135	د	70

الحل

(أ)

$\sin 0 = 0$ ، $\cos 0 = 1$

$\cot 0 = \frac{\cos 0}{\sin 0} = \frac{1}{0}$ غير معرف

س٤٤٠ : قيمة x إذا لم يكن للمصفوفة نظير ضربي $\begin{bmatrix} x & x+1 \\ 8 & -2 \end{bmatrix}$:

أ	$\frac{4}{5}$	ج	2
ب	$-\frac{4}{5}$	د	3

الحل (ب)

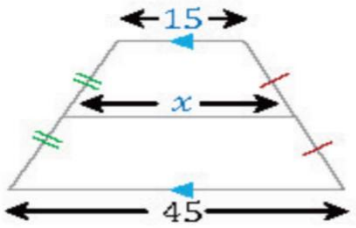
$$8(x+1)-(-2)(x)=0$$
$$8x+8+2x=0$$
$$10x=-8$$
$$x=-\frac{4}{5}$$

س٤٤١ : ما مشتقة الدالة $f(x)=-2$ ؟

أ	0	ب	2	ج	-2	د	-1

الحل (أ) مشتقة الثابت = صفر

س٤٤٢ : ما قيمة x في الشكل المجاور؟



أ	30	ب	25	ج	35	د	45

الحل (أ)

$$x=\frac{15+45}{2}=\frac{60}{2}=30$$

س٤٤٣: ما المثال المضاد للدالة التالية $\sin\theta-\cos\theta=1$ ؟

أ	0	ب	180	ج	90	د	-270

الحل (أ)

$$\sin 0-\cos 0=0-1=-1\neq 1$$

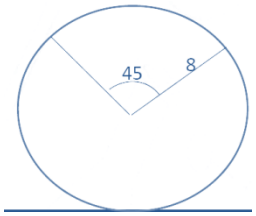
س٤٤٤ : ما هي معادلة خطي التقارب في القطع الزائد التالي؟ $\frac{(y-1)^2}{9} - \frac{(x+2)^2}{16} = 1$			
أ	$(y-1) = \pm\frac{3}{4}(x+2)$	ب	$(y-1) = \pm\frac{9}{16}(x+2)$
ج	$(y-1) = \pm\frac{16}{9}(x+2)$	د	$y-1 = \frac{4}{3}(x+2)$
الحل	(أ) $(y-1) = \pm\frac{3}{4}(x+2)$		

س٤٤٥: أوجد الدالة العكسية للدالة $f(x) = \frac{x-3}{4}$:			
أ	$3x-4$	ج	$4x-3$
ب	$x+3$	د	$4x+3$
الحل	(د) $f^{-1}(x) = \frac{4x+3}{1} = 4x+3$ • نبدل 4 بـ 1 ونغير إشارة 3		

س٤٤٦ : ما ناتج قسمة x^2+x-6 على $x+3$ ؟			
أ	$x-2$	ج	$x+3$
ب	$x+2$	د	$x-3$
الحل	(أ) -3 | 1 1 -6 $\quad$ 3 6 1 -2 | 0 $x-2$		

س٤٤٧ : ما الإزاحة التي نقلت النقطة $(3,1)$ إلى $(0,5)$ ؟			
أ	$(x-3, y+4)$	ب	$(x+3, y-4)$
ج	$(x-4, y+3)$	د	$(x+4, y-3)$
الحل	(أ) $(3,1) \longrightarrow (3-3, 1+4) = (0, 5)$		

س٤٤٨ : كم طول القوس المقابل للزاوية المركزية ؟



أ	2π	ج	4π
ب	8π	د	45

الحل (أ) $s = r\,\theta^{rad} = 8 \cdot (45) \cdot \frac{\pi}{180} = 2\pi$

س٤٤٩ : ما قيمة x في التناسب $\frac{3x+4}{5} = \frac{2x-1}{3}$ ؟

أ	12	ب	17	ج	20	د	25

الحل (ب)

$$5(2x-1) = 3(3x+4) \Rightarrow 10x - 5 = 9x + 12 \Rightarrow x = 17$$

س٤٥٠ : أوجد أصفار الدالة : $X^3 - X = 0$

أ	$X = -1, 0, 1$	ج	$X = -2, -1, 0$
ب	$X = 0, 1$	د	$X = -1, 0, 2$

الحل (أ)

$$x^3 - x = 0$$
$$x(x^2 - 1) = 0$$
$$x = 0 \quad x^2 = 1 \quad x = \pm 1$$
$$0 \quad , \quad 1 \quad , \quad -1$$

س٤٥١: اذا كان الشكل التالي يمثل سداسي منتظم ,

ما قياس الزاوية X ؟

أ	120	ج	45
ب	60	د	175

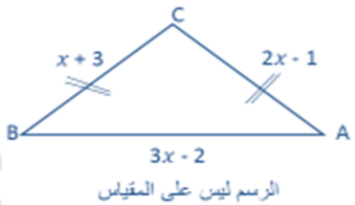
الحل (ب) $x = \frac{360}{6} = 60°$ زاوية خارجية

س ٤٥٢ : احسب قياس أي زاوية خارجية لمثلث متطابق الأضلاع....							
أ	$30°$	ب	$40°$	ج	$60°$	د	$120°$
الحل	(د) الخارجية $= 180 - 60 = 120$						

س٤٥٣: أي مما يلي أحد عوامل كثيرة الحدود $f(x) = -x^3 + 4x^2 - x - 6$ ؟							
أ	$x - 1$	ب	$x + 3$	ج	x	د	$x - 2$
الحل	(د) $f(2) = -8 + 4(4) - 2 - 6 = 16 - 16 = 0$						

س٤٥٤ : إذا كان $\log_3 9^{2-x} = 0$ ، فما قيمة x ؟							
أ	1	ب	2	ج	-1	د	-2
الحل	(ب) $\log_3 9^{2-2} = \log_3 1 = 0 \Rightarrow x = 2$ بالتجريب						

س٤٥٥ : بسط العبارة : $\frac{(i-1)}{2i}$			
أ	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$	ج	$\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$
ب	$\frac{1}{2}i$	د	$-\frac{1}{2}i$
الحل	(أ) $\frac{i-1}{2i} \cdot \frac{2i}{2i} = \frac{2i^2 - 2i}{4i^2} = \frac{-2-2i}{-4}$ $= \frac{-2}{-4} - \frac{2i}{-4} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$		

س٤٥٦ : في الشكل المجاور : إذا كانت $CB = CA$ ، فما طول BA ؟							
 الرسم ليس على المقياس							
أ	4	ب	5	ج	8	د	10
الحل	(د) $BA = 3(4) - 2 = 10$ $\Rightarrow$ $x = 4$ $\Rightarrow$ $2x - 1 = x + 3$						

س٤٥٧ : يستخدم اختبار المشتقة الثانية لتحديد النقاط العظمى و الصغرى لأي دالة $f(x)$ على النحو التالي

إذا كانت $\frac{df(a)}{dx} = 0$ و $\frac{d^2f(a)}{dx^2} > 0$ فالدالة f لها نقطة صغرى عند a ، واذا كانت $\frac{df(b)}{dx} = 0$ و $\frac{d^2f(b)}{dx^2} < 0$

فالدالة f لها نقطة عظمى عند b . وبناء على ذلك ما قيمة x التي عندها العظمى والصغرى (على الترتيب) للدالة $f(x) = 2 + 3x - x^3$ ؟ (قراءة الخيارات من اليسار لليمين)

أ	$+1, -1$	ب	$-1, +1$	ج	$-3, +3$	د	$+3, -3$

الحل

(أ)

هذا السؤال يشرح لك طريقة الحل وهي أن توجد المشتقة الاولى للدالة ثم تساويها بالصفر لتحصل على القيم التي يتحقق عندها القيم القصوى للدالة ثم نوجد المشتقة الثانية ونعوض فيها بالقيم التي حصلنا عليها سابقا فإذا كان ناتج التعويض عدد موجب فإن القيمة هنا صغرى وإذا كان عدد سالب فإن القيمة هنا عظمى

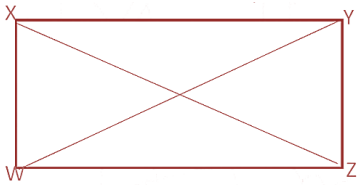
$$f' = 3 - 3x^2 = 0 \Rightarrow x = \pm 1 \quad ,$$
$$f''(x) = -6x$$

قيمة عظمى $f''(1) = 6(1) = -6$

قيمة صغرى $f''(-1) = 6(-1) = 6$

س٤٥٨ : في الشكل أدناه إذا كان $WXYZ$ مستطيلاً فيه ،

$XW = 6 , WZ = 8$ ، فإن YW تساوي :



أ	10	ج	14		
ب	6	د	48		

الحل

(أ)

من ثلاثيات فيثاغورس $6 , 8 , 10$

$XZ = yw = 10$

س459 : في زيارة لمعرض سيارات وجدنا ما يلي

انواع السيارات	3	الألوان	4	الفئات	2

ما عدد الخيارات الممكنة لشراء سيارة واحدة من هذا المعرض ؟

أ	7	ب	9	ج	12	د	24

الحل

(د)

مبدأ العد $= 3(4)(2) = 24$

س٤٦٠ : أوجد الدالة العكسية للدالة $f(x)=\frac{4x-2}{5}$:

أ	$k(x)=\frac{5}{4x-2}$	ج	$k(x)=\frac{2x-4}{5}$
ب	$k(x)=\frac{4x+5}{2}$	د	$k(x)=\frac{5x+2}{4}$
الحل	(د) بدل 5 بـ 4 وغير إشارة 2 $f^{-1}(x)=\frac{5x+2}{4}$		

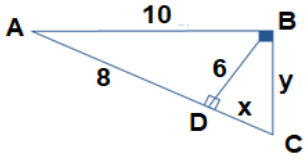
س٤٦١ : ما العدد الذي يكافئ $\frac{2}{5}$ ويكون حاصل ضرب بسطه في مقامه 90 ؟

أ	$\frac{30}{60}$	ب	$\frac{6}{15}$	ج	$\frac{4}{20}$	د	$\frac{2}{45}$
الحل	(ب) $6(15)=90$ ، $\frac{6}{15}\div 3=\frac{2}{5}$						

س٤٦٢ : المقدار $2\log_5 x-\log_5(2x-5)$ يساوي :

أ	$\log_5\frac{5}{2x-5}$	ج	$\log_5\frac{x^2}{2x-5}$
ب	$\log_5\frac{2x-5}{x^2}$	د	$\log_5\frac{x}{2x+5}$
الحل	(ج) نرفع الأس $=\log_5 x^2-\log_5(2x-5)$ نقسم $=\log_5(\frac{x^2}{2x-5})$		

س٤٦٣ : ما محيط المثلث ABC المجاور؟

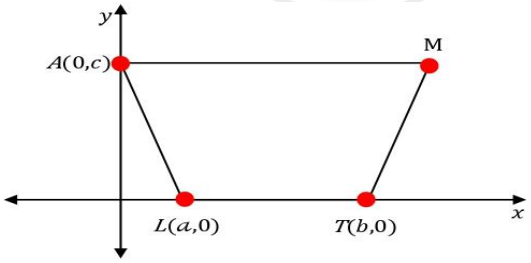


أ	24	ب	32	ج	36	د	30
الحل	(د) $\Delta ABC\sim\Delta ADB \Rightarrow \frac{ABC\text{ محيط}}{ADB\text{ محيط}}=\frac{AB}{AD} \Rightarrow ABC\text{ محيط}=\frac{24(10)}{8}=30$						

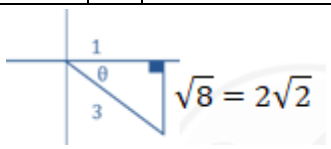
س٤٦٤ : أوجد متوسط معدل التغير للدالة $x^2 - 4x + 6$ في الفترة $[0, 6]$:			
أ	6	ج	2
ب	24	د	10
الحل	(ج) $x1 \quad x2 f(6) = 18$ $[0 \ , \ 6] \ f(0) = 6$ $m_{sec} = \frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1} = \frac{18 - 6}{6 - 0} = \frac{12}{6} = 2$		

س٤٦٥ : في الشكل المجاور ، شبه منحرف $AMTL$

متطابق الساقين ، ما إحداثيات النقطة M؟

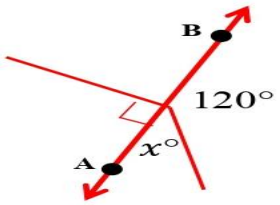


أ	$(a + b, c)$	ب	$(c, a + b)$	ج	$(b - a, c)$	د	$(c, b - a)$
الحل	(أ) $M = (a + b, c)$						

س٤٦٦ : إذا كانت $270° < \theta < 360°$ و $COS\ \theta = \frac{1}{3}$ ، فإن القيمة الدقيقة لـ Sin θ هي :							
أ	$\frac{2\sqrt{2}}{3}$	ب	$\frac{-2\sqrt{2}}{3}$	ج	$\pm\frac{2\sqrt{2}}{3}$	د	$-\frac{3\sqrt{2}}{2}$
الحل	(ب) $\Rightarrow \sin\theta = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$ ⊖ في الرابع 						

س٤٦٧ : إذا كان $f(x) = x$ ، $fog = 3x$ ، أوجد $g(x)$ ؟			
أ	$\sqrt{3x}$	ج	$3x$
ب	$\frac{1}{3x}$	د	$3x + 4$
الحل	(ج) * إذا كانت $f(x) = x$ الدالة المحايدة $(fog)(x) = g(x) = 3x$		

س٤٦٨ : في الشكل المجاور $\overleftrightarrow{AB}$ مستقيم , ما قيمة x ؟



أ	40	ب	60	ج	70	د	80

الحل (ب) $x = 180 - 120 = 60$

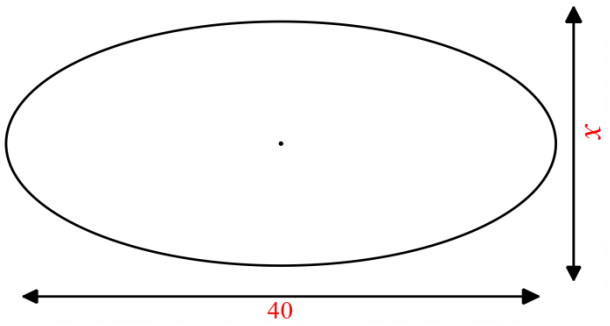
س٤٦٩: أوجد الحد التالي في المتتابعة ... $16, 4, 1,$:

أ	$\frac{1}{4}$	ج	$\frac{1}{2}$
ب	$\frac{1}{16}$	د	$\frac{1}{32}$

الحل (أ)

- متتابعة هندسية نقسم على 4 $\leftarrow$ $r = \frac{16}{4} = 4$ $\leftarrow$ الحد التالي $= \frac{1}{4}$

س٤٧٠ : يوضح الشكل المجاور شكل قطع ناقص ،
إختلافه المركزي 0.5 أوجد قيمة x :



أ	$10\sqrt{3}$	ب	$20\sqrt{3}$
ج	$3\sqrt{20}$	د	$3\sqrt{10}$

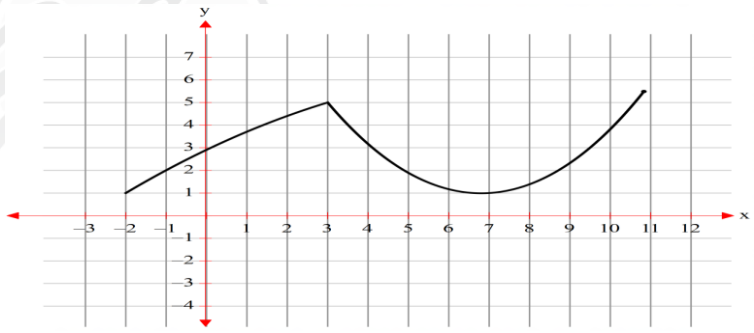
الحل (أ)

$40 = 2a$ ، $x = 2b$

$a = 20,\ e = \frac{c}{a} = 0.5 \rightarrow c = (0.5)(20) = 10$

$b = \sqrt{a^2 - c^2} = \sqrt{400 - 100} = \sqrt{300} = 10\sqrt{3}$

$x = 2b = 20\sqrt{3}$

س٤٧١ : إذا كانت الدالة $f(x)$ متصلة في الفترة [-2,10] ومتزايدة في $(7,10) \cup (-2,3)$ ومتناقصة في (3,7) ، فإن $f(x)$ لها قيمة عظمي محلية عند X= ..... :			
أ	3	ب	7
ج	10	د	-2
الحل	(أ) من الرسم 		

س٤٧٢ : المعادلة الديكارتية X=2 بالصيغة القطبية هي:			
أ	$r = 2\cos\theta$	ب	$r = 2\sin\theta$
ج	$r = 2\sec\theta$	د	$r = 2\tan\theta$
الحل	(ج) $\rightarrow r = \frac{2}{\cos\theta} = 2\sec\theta x = 2$ $\rightarrow$ $r\cos\theta = 2$		

س٤٧٣ : ما قيمة $\lim_{x\to\infty} \frac{x^2+1}{x-8}$ ؟			
أ	-∞	ب	0
ج	1	د	∞
الحل	(د) لأن درجة البسط > درجة المقام $\lim_{x\to\infty} \frac{x^2}{x} = \lim_{x\to\infty} x = \infty$		

س٤٧٤ : ما حل المتباينة $\sqrt[3]{2x+4} + 5 \geq 7$ ؟			
أ	$x \geq 7$	ب	$x \geq 14$
ج	$x \geq -2$	د	$x \geq 2$
الحل	(د) $\sqrt[3]{2x+4} \geq 7-5$ ثم بتكعيب الطرفين $2x+4 \geq 8$ $2x \geq 4$ $\Rightarrow$ $x \geq 2$		

س٤٧٥ : ما قيمة $x+y$ للمعادلة $\begin{bmatrix} -1 & 1 \\ -2 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 6 \end{bmatrix}$ ؟

أ	1	ب	-1
ج	-3	د	3

الحل

(ج)

نظير ضربي $^{-1}$

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ -2 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 3 \\ 6 \end{bmatrix}$$ بحل معادلة المصفوفة

$$= \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ -2 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 3 \\ 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$x = -3 \quad , \quad y = 0 \longrightarrow x + y = -3 + 0 = -3$$

س٤٧٦ : ما النقطة التي إحداثياتها $(1, \sqrt{3})$ علي المستوي القطبي؟

أ	t	ب	n
ج	z	د	f

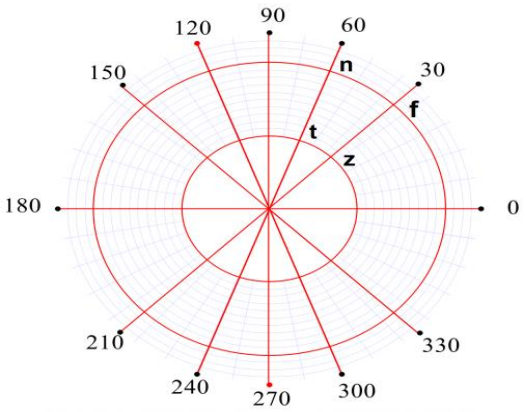
الحل

(ب)

$$r = \sqrt{1^2 + (\sqrt{3})^2} = 2$$

$$\theta = tan^{-1}(\sqrt{3}) = 60°$$

- علي خط الزاوية $60°$ الدائرة رقم 2



س٤٧٧ : عين مجال الدالة $f(x) = \log \sqrt{x^2 - 4}$:

أ	$\{x \mid x \in R - [-2, 2]\}$	ب	$\{x \mid x \in R - (-2, 2)\}$
ج	$\{x \mid x \in R - [-2, 2)\}$	د	$\{x \mid x \in R - (-2, 2]\}$

الحل

(أ)

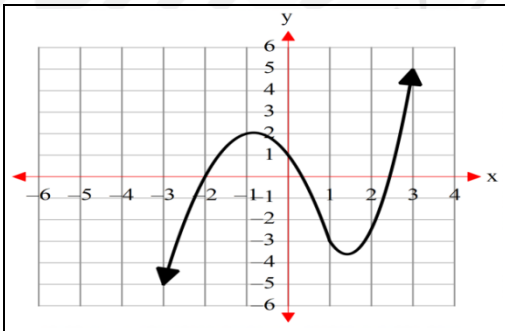
$$\sqrt{x^2 - 4} > 0 \rightarrow x^2 - 4 > 0$$

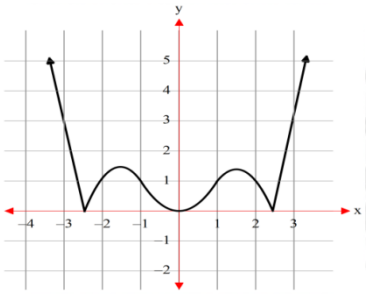
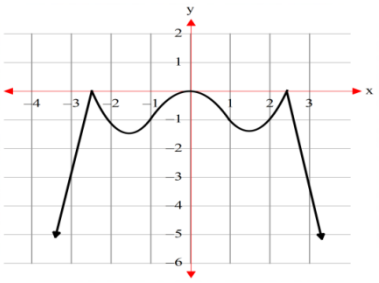
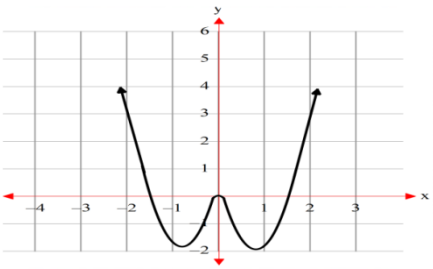
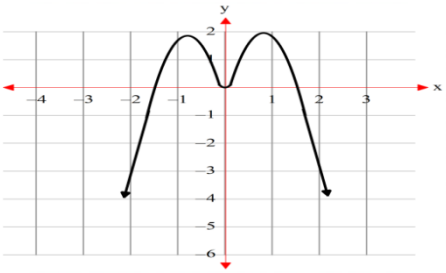
$$|x| > 2 \rightarrow x \in (-\infty, -2) \cup (2, \infty) \text{ أو } x \in R - [-2, 2]$$

س٤٧٨ : ما قيمة $log_{1000}10$ ؟			
أ	3	ب	$\frac{1}{3}$
ج	$\frac{-1}{3}$	د	-3
الحل	(ب) $x = \log_{1000} 10 = \frac{1}{3} \therefore \rightarrow 3x = 1 \rightarrow 10^{3x} = 10 \rightarrow 1000^{x} = 10$		

س٤٧٩: إذا كانت $f(x)$ هي الدالة الممثلة بالمنحني المجاور،

فإن منحني الدالة $g(x) = |f(x)|$ هو :



أ		ب	
ج		د	
الحل	(أ) ١- انعكاس للجزء أسفل محور X حول محور X ٢- حذف الجزء أسفل محور X بعد الانعكاس أو استبعاد الأشكال التي لها أجزاء أسفل محور X		

س٤٨٠ : إذا كانت $f(x)=\begin{cases}2x^2+a & , x\geq 2\\ x+5 & , x<2\end{cases}$ ، فما قيمة الثابت a التي تجعل الدالة متصلة عند $x=2$ ؟

أ	-1	ب	1
ج	-2	د	3

الحل (أ)

يسار يمين

$$f(2)^+ = f(2)^-$$
$$2(2)^2 + a = 2 + 5$$
$$8 + a = 7$$
$$a = 7 - 8 = -1$$

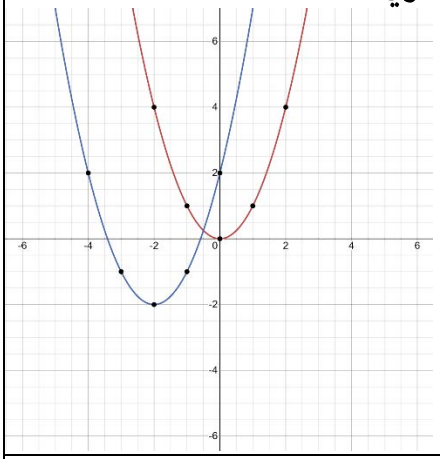
س٤٨١ : إذا كان $V =< 0\ ,\ 4 >$ ، $u =< \sqrt{3}, 1 >$ ، ما قياس الزاوية θ بين المتجهين u ، V ؟

أ	30^0	ب	60^o
ج	120^o	د	240^o

الحل (ب)

$$\cos\theta = \frac{u\,.\,V}{|u\,.\,V|} = \frac{4}{\sqrt{4}\,.\,\sqrt{16}} = \frac{1}{2} \rightarrow \theta = 60^o$$

س٤٨٢ : اذا كانت $f(x)$ هي الدالة الأم ل$g(x)$ وكانت $f(x)=x^2$ فإن $g(x)$ تساوي



أ	x^2+2	ب	x^2-2
ج	x^2+4x+2	د	x^2-4x+2

الحل (ج)

$$g(x) = (x+2)^2 - 2$$

انسحاب وحدتين الى اليسار ثم وحدتين الى أسفل

س ٤٨٣ : المقدار $\int_2^6 \frac{x^2}{x^2-1}dx - \int_2^6 \frac{1}{x^2-1}dx + \int_2^6 \frac{1}{2}dx$ يساوي

أ	٢	ب	٤
ج	٦	د	لا يمكن إيجادها

الحل

(ج)

$$= \int_2^6 \left(\frac{x^2}{x^2-1} - \frac{1}{x^2-1} + \frac{1}{2}\right)dx$$

$$= \int_2^6 \left(\frac{x^2-1}{x^2-1} + \frac{1}{2}\right)dx$$

$$= \int_2^6 \frac{3}{2}dx = \frac{3}{2}x \Big|_2^6 = (9) - (3) = 6$$

اختبار الكتروني محاكي لأهم ١٣٠ سؤال لمادة الرياضيات
من تجميع أ. غشام
اضغط على شعار القناة للانتقال إلى رابط الاختبار

دعواتكم لوالدي بالمغفرة والرحمة ولجميع موتى المسلمين