[1] اذا كان $f(x)=\frac{\sin x}{\tan x}$ فإن $f'(x)$ =

$f(x)=\frac{\sin x}{\tan x}=\frac{\sin x}{\frac{\sin x}{\cos x}}$

$=\sin x \div \frac{\sin x}{\cos x}=\sin x \times \frac{\cos x}{\sin x}$

$f(x)=\cos x \longrightarrow f'(x)=-\sin x$

(أ) $\sin x$
(ب) $-\sin x$
(ج) $\frac{\cos x}{\sec^2 x}$
(د) $\frac{-\cos x}{\sec^2 x}$

---

[2] اذا كان مقياس العدد المركب $z=3+ia$ يساوي 5 فما قيمة a

$|z|=\sqrt{a^2+b^2}$

بالتربيع $5=\sqrt{9+a^2}$

$25=9+a^2 \rightarrow a^2=25-9=16$

$a=4$

(أ) 1
(ب) 2
(ج) 3
(د) 4

---

[3] اذا كان A و B حادثتان في تجربة فإن أي منهما تكون حادثة

A	B	$\sim A$	$\sim B$	$\sim A \vee \sim B$	$\sim A \leftrightarrow \sim B$	$\sim A \wedge B$	$A \rightarrow \sim B$
T	T	F	F	F	T	F	F

(أ) $\sim A \vee \sim B$
(ب) $\sim A \leftrightarrow \sim B$
(ج) $\sim A \wedge B$
(د) $A \rightarrow \sim B$

---

[4] صندوق يحتوي على 9 كرات حمراء و 5 صفراء وكرة بيضاء واحدة فاذا سحبت كرتان معاً معا احتمال ان تكون إحداهما صفراء والأخرى حمراء ؟ مجموع الكور = 10

(أ) $\frac{2}{5}$
(ب) $\frac{1}{2}$
(ج) $\frac{4}{9}$
(د) $\frac{5}{9}$

نحدد في السؤال سحب الكرة الأولى لونها

$P(\text{سحب كرتان}) = \text{حمراء} \times \text{صفراء} + \text{صفراء} \times \text{حمراء}$

$=\frac{4}{10}\times\frac{5}{9}+\frac{5}{10}\times\frac{4}{9}$

$=\frac{20+20}{90}=\frac{40}{90}=\frac{4}{9}$

---

[5] النظير الضربي للمصفوفة

$\begin{bmatrix} a & 1 \\ 0 & b \end{bmatrix}$

$\Delta = ab$

$A^{-1}=\frac{1}{\Delta}\begin{bmatrix} b & -1 \\ 0 & a \end{bmatrix}=\frac{1}{(ab)}\begin{bmatrix} b & -1 \\ 0 & a \end{bmatrix}=\begin{bmatrix} \frac{b}{ab} & \frac{-1}{ab} \\ 0 & \frac{a}{ab} \end{bmatrix}=\begin{bmatrix} \frac{1}{a} & \frac{-1}{ab} \\ 0 & \frac{1}{b} \end{bmatrix}$

Scanned with CamScanner

٦- اذا كان $5 \nmid b$ و $a \nmid b$ وكان a و b اعداد اولية فإن المضاعف المشترك الاصغر للعددين $2b$ و $3a$ هو

اي العددين اولية المضاعف المشترك الاصغر حاصل ضربهما.

$11 > 7 > 5$

$3(11)$ و (2×7)

$M = 3\times2\,(11\times7)$

$= 6(11\times7) = \boxed{6ab}$

أ) $6ab$

ب) $3b$

ج) $2a$

د) $12ab$

٧- مجموعة حل المعادلة $3x^2 - 13x + 12 = 0$ هي

بالقسمة على 3

$x^2 - \frac{13}{3}x + \frac{12}{3} = 0$

$x^2 - \frac{13}{3}x + 4 = 0$

نبحث عن عددين حاصل ضربهم 4 من الاختيارات ومجموعهم -13 (سالب)

$(-3)(-\frac{4}{3}) = 4$ الضرب

$[-3] + [-\frac{4}{3}] =$ سالب (-13) المجموع

[يمكن بالتخمين]

أ) 3 و $\frac{4}{3}$ موجبة

ب) -3 و $\frac{4}{3}$

ج) 3 و $-\frac{4}{3}$

د) -3 و $-\frac{4}{3}$ موجبة

٨-

$\sqrt{x} = x^{\frac{1}{2}}$

$$\frac{x^{\frac{1}{2}} - x}{2\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)} = \frac{x[x^{\frac{1}{2}}-1]}{2\sqrt{x}(x^{\frac{1}{2}}-1)} = \frac{x}{2\sqrt{x}}$$

عامل مشترك

او $\frac{x^{\frac{1}{2}}}{2} = \frac{\sqrt{x}}{2}$

٩- اشترى طفل 12 قطعة حلوى وأكل ثلثها ثم أعطى لأخيه خمس قطع فكم نسبة المتبقي؟

الثلث $= 4$ قطع

أخيه $= 5$ قطع

المتبقي $= 3$ قطع

النسبة $= \frac{3}{12} = 100\times\frac{1}{4} = \frac{100}{4} = \%25$

أ) $\%25$

ب) $\%15$

ج) $\%20$

د) $\%30$

٩- مجال الدالة $f(z) = \frac{1}{\sqrt{z}}$ هو

ما تحت الجذر $>$ صفر

$x > 0$

$(0, \infty) = R^+$

أ) R

ب) R^+

ج) $R/\{1\}$

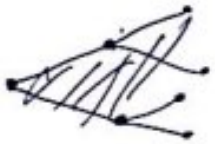
د) $R/\{0\}$

Scanned with CamScanner

... الشجرة ثابت عدد n من الرؤوس فإن عدد أضلاعها ـــ سيساوي

$n-1$

أ) n
ب) $n-1$
جـ) $2n$
د) $n+1$



١٢- اسطوانة تم اقتصاصها من قاعدتها ويراد طلاؤها من الداخل والخارج كم تحتاج من الطلاء ؟

فقط نحسب المساحة الجانبية

المساحة الجانبية على شكل مستطيل

الطول = 24

العرض (محيط الدائرة) = 10π

مساحة الجانبية من الداخل والخارج [2 × مساحة المستطيل]

$= 2(24)(10\pi) = 480\pi$

أ) 240
ب) 240π
جـ) 480
د) 480π

١٣- محلم راتبه 12400 اشترى أجهزة كهربائية بقيمة $\frac{3}{8}$ من راتبه كم يتبقى من راتبه ؟

الباقي = $\frac{5}{8}$ تقريباً فوق النصف من راتبه

نصف الراتب = 6200 [احذف إجابتين]

$\frac{5}{8} \times 12400 = 5 \times \frac{12400}{8} = 5 \times 1550$

$= 7750$

أ) 3100
ب) 7755
جـ) 4650
د) 9300

١٤- راديان يساوي بالدرجات

أ) 29
ب) 57
جـ) 90
د) 180

-15

نحول القسمة إلى الضرب ونقلب الكسر الثاني

$\frac{\sqrt{6}}{4} \div \frac{\sqrt{3}}{12}$

$= \frac{\sqrt{6}}{4} \times \frac{12}{\sqrt{3}}$

$= \sqrt{\frac{6}{3}} \times \frac{12}{4} = 3\sqrt{2}$

أ) $2\sqrt{3}$
ب) $3\sqrt{2}$

Scanned with CamScanner

١٦- اذا اطلق صياد بندقية على الشكل المقابل فما احتمال ان تصيب الطلقة المنطقة التي تقع خارج المربع ؟

أ) $\frac{\pi}{2}$
ب) $1 - \frac{\pi}{2}$
ج) $\frac{2}{\pi}$
د) $1 - \frac{2}{\pi}$

الاحتمال = مساحة خارج المربع / مساحة الدائرة

① مساحة المربع = مربع القطرين / 2 $= \frac{d^2}{2} = \frac{(2r)^2}{2} = 2r^2$

② مساحة الدائرة = πr^2

③ المساحة المتبقية (خارج المربع) = المربع - الدائرة
$= 2r^2 - \pi r^2$

④ الاحتمال $= \frac{2r^2 - \pi r^2}{2r^2}$

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

١٧- اذا اختير عدداً من المجموعة {١، ٢، ... ، ٩٩} بطريقة عشوائية ما احتمال ظهور عدد يحتوي على الرقم 3 ؟

الاعداد التي تحتوي على 3 ←

{3، 13، 23، 34، 35، 36}

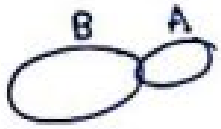
{3، 13، 23، 43، 53، 63، 73، 83، 93

30، 31، 32، 33، 34، 35، 36، 37، 38، 39} = عدد 20

الاحتمال $= \frac{20}{99}$

أ) 0.19
ب) 0.20

١٨- اذا كان A، B مجموعتان بحيث B - A = B فإن



$B = \{3, 4, 5\}$

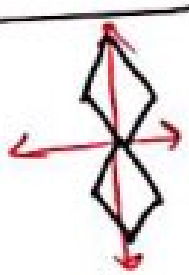
$A = \{1, 2\}$

التقاطع = ϕ

B =

أ) A ⊂ B
ب) A = B
ج) B ⊂ A
د) A ∩ B = ϕ

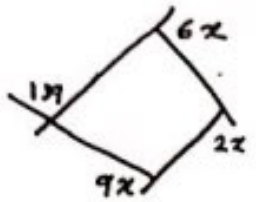
١٩- عدد محاور التناظر لشكل الآتي =



أ) 0
ب) 2
ج) 1
د) 3

Scanned with CamScanner

٢٠- قيمة x تساوي



مجموع الزوايا الخارجية $= 360^\circ$

$6x + 2x + 9x + 139^\circ = 360^\circ$

$17x + 139 = 360$

$17x = 360 - 139 = 221$

$\frac{17x}{17} = \frac{221}{17}$

$x = 13$

أ) 11
ب) 13
ج) 15
د) 17

٢١- رأس القطع المكافئ $y = 1 - x - x^2$ هو :-

(الرأس) المركز $= \left(\frac{-b}{2a}, f\left(\frac{-b}{2a}\right)\right)$

$a = -1$ و $b = -1$ ، $c = 1$

$-\frac{b}{2a} = \frac{-(-1)}{2(-1)} = \frac{1}{-2}$ *

$f\left(-\frac{1}{2}\right) = 1 - \left(-\frac{1}{2}\right) - \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = 1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{4+2-1}{4} = \frac{5}{4}$ *

أ) $\left(-\frac{1}{2}, \frac{5}{4}\right)$
ب) $\left(\frac{1}{2}, -\frac{5}{4}\right)$
ج) $\left(\frac{5}{4}, \frac{1}{4}\right)$
د) $\left(-\frac{5}{4}, -\frac{1}{2}\right)$

طريقة أخرى (اكمال المربع)

$y = 1 - x - x^2$

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

$\left(\frac{\text{معامل } x}{2}\right)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2$

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

$y - \frac{5}{4} = -\left(x + \frac{1}{2}\right)^2$

k , h

٢٢- اذا اختير طالب عشوائياً من معلم العلوم فما احتمال أن يكون من الصف الاول

	الرياضيات	العلوم	
الصف الاول	3	7	10
الصف الثاني	10	12	22
	30	19	

مجموع العلوم $= 19$

$\frac{\text{الصف الاول}}{\text{معلم العلوم}} = \frac{10}{19}$

٢٣- اذا كان $\lim_{x \to 2} \sqrt{1 + \sqrt{2x+a}} = 2$ فما قيمة a ؟

$\Rightarrow \sqrt{1 + \sqrt{2(2)+a}} = 2$

بالتربيع $= \sqrt{1 + \sqrt{4+a}} = 2$

$1 + \sqrt{4+a} = 4$

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

بالتربيع $\Rightarrow$ $4 + a = 9 \Rightarrow a = 9 - 4 = 5$

أ) -1
ب) 5
ج) 9
د) 3

Scanned with CamScanner

٢٤- اذا كان للتوسط الحسابي للاعداد 2, 6, 7, x, 12, 17 يساوي 9 فان قيمة x تساوي

(أ) 10
(ب) 11
(ج) 9

$$\text{المتوسط} = \frac{2+6+7+x+12+17}{6} = 9 \quad \text{(مقلوب)}$$

$$= 15+29+x = 54$$

$$x = 54-44 = 10$$

٢٥- اذا كان $\frac{n+m}{3m} = \frac{n}{2m}$ فما قيمة $\frac{n}{m}$ ؟

(أ) 1
(ب) 3
(ج) 2
(د) 4

$$\frac{n+m}{3m} = \frac{n}{2m}$$

بضرب في 6 $\quad \frac{n}{3m} + \frac{m}{3m} = \frac{n}{2m}$

$$\frac{6n}{3m} + \frac{6m}{3m} = \frac{6n}{2m}$$

$$2\frac{n}{m} + 2 = 3\frac{n}{m}$$

نطرح $\quad \frac{3n}{m} - \frac{2n}{m} = 2$

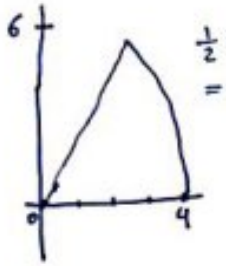
$$\boxed{\frac{n}{m} = 2}$$

٢٦- مجموع المتسلسلة $\sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{3}{2}\right)^n$ يساوي

(أ) ∞
(ب) 0
(ج) 1
(د) 2

$r = \frac{3}{2} > 1$ تباعدية ∞

٢٧- مثلث ارتفاعة 6 وقاعدته 4 أي التكاملات الآتية تمثل مساحته؟



$\frac{1}{2} \times 6 \times 4 = \boxed{12}$

حدود التكامل من 0 الى 4

$\star \quad \frac{2}{3}\int_0^4 x\,dx = \frac{2}{3}[8] = \frac{16}{3}$

$\star \quad \frac{3}{2}\int_0^4 x\,dx = \frac{3}{2}[8] = 12$

(أ) $\int_0^4 \frac{2}{3}x\,dx$
(ب)
(ج) $\int_0^6 \frac{2}{3}x\,dx$
(د) $\int_0^4 \frac{3}{2}x\,dx$
$\int_0^6 \frac{2}{2}x\,dx$

٢٨- حل المتباينة $1 < |x-3| \leq 2$

(أ) $[1,2) \cup (4,5]$
(ب) $(1,2) \cup (4,5]$
(ج) $[1,\infty) \cup (-4,-2)$
(د) $[1,2) \cup (-\infty,-1]$

$|x-3| \leq 2$ و $|x-3| > 1$

$x-3 \leq 2 \quad x \leq 5$

$x-3 \geq -2 \quad x \geq 1$

$x-3 > 1 \quad x > 4$

$x-3 < -1 \quad x < 2$

Scanned with CamScanner

٢٩- اذا كان $f(x)=\frac{1}{x+1}$ فإن $f^{-1}(x)$ تساوي

أ) $1+x$
ب) $\frac{x}{1-x}$
ج) $\frac{1-x}{x}$
د) $\frac{x-1}{x}$

$$y=\frac{1}{x+1}$$

نبدل بين x و y

$$x=\frac{1}{y+1}$$

$$\frac{1}{x}=y+1$$

$$y=\frac{1}{x}-1=\frac{1-x}{x}$$

٣٠- ماهو العبارة التي يجب وضعها في المكان الفارغ حيث يتحقق التقرير التالي:-

$$\sim(T\vee F)\longrightarrow(\sim(T\wedge\square))=T$$

تكون صائبة
$F\to T=T$
$F\to F=T$

أ) T
ب) F
ج) T, F
د) غير موجودة

خاطئ ← الطرف الأول $=\sim(T\vee F)=\sim T=F$

الطرف الثاني ← T: $\sim(T\wedge T)=F$
F: $\sim(T\wedge F)=T$

٣١- اذا كان $f(x)$ دالة زوجية فإن $f'(x)$ دالة :

أ) فردية
ب) زوجية
ج) زوجية وفردية
د) لازوجية ولا فردية

٣٢- اذا كان $f(x)=x^2+1$ ، $g(x)=\sqrt{x^2-1}$ حيث $x>1$ فإن $gof(x)$

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

$$gof(x)=g(f(x))=g(x^2+1)=\sqrt{(x^2+1)^2-1}$$

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

$$=x\sqrt{x^2+2}$$

٣٣- مثلثان متشابهان احداهما أطوال أضلاعه x, y, z والآخر نسبة مساحة المثلث الكبير الى مساحة المثلث الصغير تساوي $4x, 4y, 4z$ فإن

أ) 4
ب) 16
ج) 2
د) 8

$$\text{النسبة}=\frac{\text{مساحة الكبير}}{\text{مساحة الصغير}}=\frac{\frac{1}{2}(\text{الارتفاع}\times\text{القاعدة})}{\frac{1}{2}(\text{الارتفاع}\times\text{القاعدة})}$$

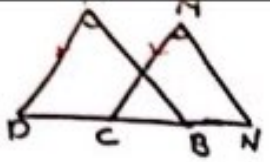
$$=\frac{(4x)(4y)}{(x)(y)}=4\times4=16$$

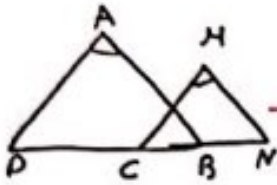
Scanned with CamScanner

٣٤) اذا كان $\overset{\frown}{DAB} = \overset{\frown}{CMN}$ فان المثلثان

أ) متطابقا الضلعين

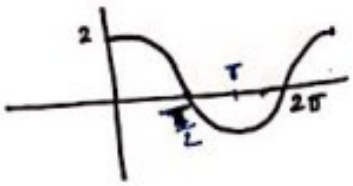
ب) متشابهان





→ متشابهان

٣٥



السعة = 2

$\cos \pi = -1$

$\cos \frac{\pi}{2} = 0$

أ) $2\sin x$

ب) $2\cos x$

ج) $\sin 2x$

د) $\cos 2x$

٣٦- المسافة بين المدينة A ، المدينة B على الخريطة تساوي 9 cm اذا كان مقياس الرسم 2Cm : 60km فان المسافة الحقيقية تساوي:-

طريقة اخرى

÷2) 2Cm → 60 km

↓

×9 1 Cm → 30km

9Cm → 30×9 = 270

بالتناسب

2 cm → 60

9 cm → □

المسافة = $\frac{60 \times 9}{2} = \frac{540}{2} = 270$

أ) 240 km

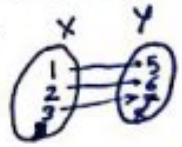
ب) 270 km

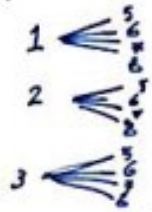
ج)

د)

٣٧- ما عدد الدوال الأحادية والمتباينة بين مجموعة عدد عناصرها n ومجموعة اخرى عدد عناصرها m بحيث $m \geq n$

مثال





{(1,5) ، (2,6) ، (3,7)}

الدالة الأولى

⋮

→ عدد الدوال = 12 (تباديل) $4P_2 = 4 \times 3 = 12$

أ) $m!$

ب) $\binom{m}{n}$

ج) $\frac{m!}{(m-n)!}$

د) m^2

٣٨- اذا كان $ax + by = 0$ و $nx + my = 0$ مستقيمان متعامدان فان:-

$y = -\frac{a}{b}x$ ، $y = -\frac{n}{m}x$

متعامدان $m_1 \cdot m_2 = -1 \Rightarrow \left(\frac{-a}{b}\right)\left(\frac{-n}{m}\right) = -1 \Rightarrow \frac{an}{bm} = -1 \Rightarrow an + bm = 0$

أ) $an - bm = 0$

ب) $am - bn = 0$

ج) $an + bm = 0$

د) $am + bn = 0$

٣٩- معادلة القطع المكافئ:

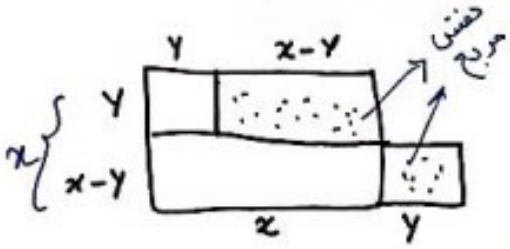
فتحة القطع يمين السيار

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

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

Scanned with CamScanner

٤٠- الشكل المقابل يمثل



أ/ $\sqrt{x+y} = |x+y|$

ب/ $(x-y)^2 = x^2+y^2-2xy$

ج/ $(x+y)^2 = x^2+y^2+2xy$

د/ $x^2-y^2 = (x+y)(x-y)$

٤١- اذا كان ..... ، ٤٠ ، ٢٠ ، ١٠ ، ٥ متسلسلة هندسية ما هو الحد للرتبة ١٠١ ؟

$a_n = ar^{n-1}$ $\quad a=5$ $\quad r=\frac{10}{5}=2$

$= 5 \cdot 2^{100}$

أ/ $5 \cdot 2^{101}$

ب/ $5 \cdot 2^{100}$

ج/ $5+2^{101}$

د/ $5+2^{100}$

٤٢- الوسط الحسابي للاعداد ٤٨ ، ٤٢ ، ٣٨ ، ٣٦ يساوي

$$\text{الوسط} = \frac{36+38+42+48}{4} = \frac{74+90}{4} = \frac{164}{4} = 41$$

٤٣- صورة النقطة (أ ، ب) بالتناظر حول المحور y ثم دوران عكس عقارب الساعة بزاوية $\frac{\pi}{2}$ هي

$(a,b) \xrightarrow[\text{محور } y]{\text{تناظر حول}} (a,-b)$

$(a,-b) \xrightarrow[90^\circ]{\text{دوران بزاوية}} (-b,a)$

أ/ $(-a,-b)$

ب/ $(-b,-a)$

ج/ $(-a,b)$

د/ $(a,-b)$

٤٤- أفضل طريقة ايجاد التكامل $\int x^3 e^{x^3}$:-

أ/ التجزئ

ب/ الكسور الجزئية

ج/ التحويه بدالة مثلثية

د/ التحويه بدالة غير مثلثية .

Scanned with CamScanner