شغف الرياضيات

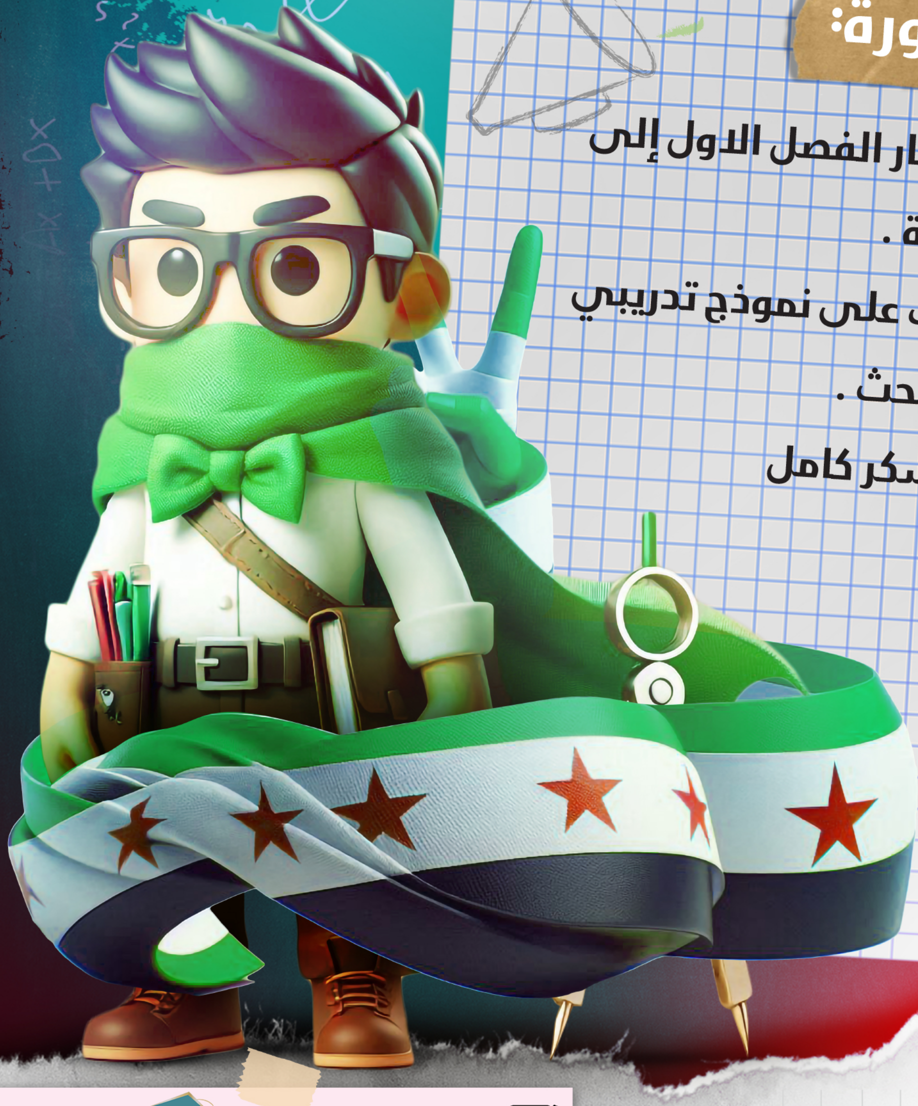
شغف الرياضيات يقدّم لكم :

ZERO TO HERO

الفصل الاول

ميزات الدورة:

- تحويل كل افكار الفصل الاول إلى تمارين مؤتمتة .
- يحصل الطالب على نموذج تدريبي منزلي لكل بحث .
- تخصيص معسكر كامل لكل بحث .



الاستاذ : نذير تيناوي

النهايات و الاستمرار

1- ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $R\backslash\{1\}$ وفق $f(x)=\frac{x^2-2x}{x-1}$ عندئذٍ مركز تناظر C هو :

a	$(\mathbf{1},\mathbf{1})$	b	$(\mathbf{1},\mathbf{0})$	c	$(\mathbf{0},\mathbf{0})$	d	$(\mathbf{0},\mathbf{1})$

2- ليكن f التابع المعرف على R وفق $2x+\frac{2x}{\sqrt{4x^2+1}}$ $f(x)=$. الخط البياني لهذا التابع يقبل مقارباً مائلاً عند $-\infty$ معادلته

a	$\boldsymbol{y=2x+1}$	b	$\boldsymbol{y=2x}$	c	$\boldsymbol{y=2x-1}$	d	$\boldsymbol{y=-2x}$

3- ليكن f التابع المعرف على $I=[0,+\infty[$ وفق :

$$f(x)=\begin{cases}\sqrt{kx} & : 0\le x\le 2\\ x & : x>2\end{cases}$$

قيمة k التي تجعل التابع f مستمراً على I هي :

a	$\boldsymbol{\frac{1}{2}}$	b	$\mathbf{2}$	c	$\mathbf{1}$	d	$\sqrt{\mathbf{2}}$

4- ليكن f التابع المعرف على المجال $]-\pi,\pi[$ وفق :

$$f(x)=\begin{cases}\dfrac{x^2-2x}{sinx} & : x>0\\ 2x-m & : x\le 0\end{cases}$$

إن قيمة m التي تجعل f مستمراً عند الصفر هي :

a	$\mathbf{1}$	b	$\mathbf{-1}$	c	$\mathbf{2}$	d	$\mathbf{-2}$

5- ليكن f التابع المعرف على مجال مناسب I فق :

$$f(x)=\begin{cases}\dfrac{1-\cos(ax)}{xtan(ax)} & : x<0\\ \dfrac{1}{x}\left(\sqrt{b+x}-\sqrt{b}\right) & : x>0\\ \dfrac{1}{6} & : x=0\end{cases}$$

عندئذٍ إذا علمت أن f مستمر عند الصفر فإن :

a	$\boldsymbol{b=\frac{1}{a^2}}$	b	$\boldsymbol{a=b^2}$	c	$\boldsymbol{b=a^2}$	d	$\boldsymbol{a=2b}$

6- ليكن f تابع يحقق أن $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=5$ و نضع $h(x)=\frac{\sin(f(x)-5)}{5\sqrt{2}-\sqrt{2}f(x)}$ عندئذٍ $\lim\limits_{x\to+\infty} h(x)$ تساوي :

a	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	b	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	c	$\frac{1}{3\sqrt{2}}$	d	0

7- ليكن f التابع المعرف وفق على R وفق :

$$f(x)=\begin{cases}\dfrac{cosx-1}{\sqrt{x^2+1}-1} & : x\neq 0\\ m & : x=0\end{cases}$$

فإن قيمة m التي تجعل f مستمراً

a	$\frac{1}{2}$	b	-1	c	1	d	0

8- ليكن f التابع المعرف على R وفق $f(x)=\sqrt{x^2+2x+4}$ فإذا علمت ان $y=-x-1$ معادلة المقارب المائل للخط C_f عند $-\infty$ عندئذٍ قيمة النهاية $\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{f(x)}{x}$

a	1	b	-1	c	2	d	-2

9- ليكن f التابع المعرف على R و المستقيم ان $y=-x-1$ معادلة المقارب المائل للخط C_f عند $-\infty$ عندئذٍ قيمة النهاية $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$

a	1	b	-1	c	2	d	0

10-ليكن f التابع المعرف على R وفق $f(x)=\sqrt{x^2+2x+4}$ فإذا علمت ان $y=-x+4$ معادلة المقارب المائل للخط C_f عند $-\infty$ عندئذٍ قيمة النهاية $\lim\limits_{x\to-\infty}\left\{\left(\frac{3x^2+1}{x^3+x}\right)f(x)\right\}$

a	3	b	-3	c	0	d	المعطيات غير كافية

11-ليكن f التابع المعرف وفق $f(x)=\frac{5-ax}{x-b}$. إذا علمت أن $x=2$, $y=3$ مستقيمين مقاربين للخط البياني للتابع f عندئذٍ الثنائية (a,b) هي :

a	$(-3,2)$	b	$(2,3)$	c	$(3,2)$	d	$(2,5)$

12-واحدة من النهايات الآتية صحيحة

a	$\lim\limits_{x\to0}\frac{\sqrt{x+4}-2}{x}=0$	b	$\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{sinx}{x}=1$	c	$\lim\limits_{x\to+\infty} xsin\left(\frac{1}{x}\right)=1$	d	$\lim\limits_{x\to0}\frac{cosx}{x}=1$

13-ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $R\backslash\{1\}$ وفق $f(x)=\frac{2x^2-5x+4}{1-x}$ عندئذٍ أي من القضايا الآتية صحيحة

a	للخط C مقارب أفقي	b	$\lim\limits_{x\to1^+} f(x)=+\infty$	c	$\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=-\infty$	d	$y=3-2x$ مقارب مائل لـ C

14-ليكن $x\neq0$: $f(x)=\frac{xsin\left(\frac{1}{x}\right)}{x^2+5}$ عندئذٍ نهاية التابع f عند الصفر تساوي

a	0	b	$\frac{1}{5}$	c	$+\infty$	d	غير موجودة

15-نرمز بالرمز $E(x)$ لتابع الجزء الصحيح . عندما يكون $x\in]\sqrt{2},\pi[$ فإن $E(x)$

a	ثابت	b	متزايد	c	متناقص	d	$E(x)=1$

16-بفرض $x\in]\pi,\pi+1[$ عندئذٍ $E\left(\frac{1}{10}-x\right)$ تساوي :

a	3	b	-3	c	4	d	-4

17-مجموعة تعريف التابع $f(x)=\frac{1}{1-E(x)}$

a	$\boldsymbol{R\backslash\{1\}}$	b	$\boldsymbol{[1,2[}$	c	$\boldsymbol{R\backslash[1,2[}$	d	$\boldsymbol{R\backslash]1,2[}$

18-بفرض f تابع يحقق أن $f(x)\le 3\le f(x)+\frac{1}{x}$ عندئذٍ $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

a	$\boldsymbol{0}$	b	$\boldsymbol{3}$	c	$+\infty$	d	لا يمكن تحديدها

19-ليكن f التابع المعرف على R وفق $f(x)=\sqrt{x^2-2mx+4}$ خطه البياني C عندئذٍ قيمة m ليكون المستقيم $d: y=x+1$ مقارب مائل للخط C في جوار $+\infty$

a	$\boldsymbol{2}$	b	$\boldsymbol{1}$	c	$\boldsymbol{0}$	d	$\boldsymbol{-1}$

20-ليكن f التابع المعرف على $R\backslash\{1\}$ وفق $f(x)=\frac{(x-2)^2}{x-1}$ عندئذٍ معادلة المقارب المائل لخطه البياني:

a	$\boldsymbol{y=x}$	b	$\boldsymbol{y=x-3}$	c	$\boldsymbol{y=x+1}$	d	$\boldsymbol{y=2x}$

21-ليكن f التابع المعرف على $R\backslash\{1\}$ وفق $f(x)=\frac{x^2-3mx+1}{x-1}$ عندئذٍ قيمة m التي تجعل المستقيم $y=x-\frac{1}{2}$ مقارباً مائلاً لخطه البياني :

a	$\boldsymbol{\frac{1}{2}}$	b	$\boldsymbol{2}$	c	$\boldsymbol{1}$	d	$\boldsymbol{\sqrt{2}}$

22-ليكن f التابع المعرف وفق: $f(x)=\frac{x}{2}-\frac{1}{x}+\frac{2}{3}\sqrt{\frac{9x+1}{4x+5}}$ عندئذٍ معادلة المقارب المائل لخطه البياني :

a	$\boldsymbol{y=\frac{x}{2}+1}$	b	$\boldsymbol{y=\frac{x}{2}}$	c	$\boldsymbol{y=\frac{x}{2}+\frac{2}{3}}$	d	$\boldsymbol{y=\frac{x}{2}-\frac{1}{x}}$

23-ليكن f التابع المعرف على $]0,+\infty[$ وفق: $f(x)=2x-1+\sqrt{x^2+4x}$ عندئذٍ معادلة المقارب المائل لخطه البياني :

a	$\boldsymbol{y=2x-1}$	b	$\boldsymbol{y=3x+1}$	c	$\boldsymbol{y=3x}$	d	$\boldsymbol{2x}$

24-ليكن f التابع المعرف على R^* وفق $f(x)=5+\frac{1}{x(x^2+2)}$. خطه البياني يقبل مستقيماً مقارباً معادلته

a	$\boldsymbol{y=0}$	b	$\boldsymbol{x=0}$	c	$\boldsymbol{y=5x}$	d	$\boldsymbol{x=-1}$

25-ليكن C الخط البياني لتابع f معرف على R و يقبل مستقيماً مقارباً مائلاً في جوار $+\infty$ معادلته $y=3x-5$ عندئذٍ $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{-x+f(x)}{x}$ تساوي

a	$\boldsymbol{-3}$	b	$\boldsymbol{-2}$	c	$\boldsymbol{2}$	d	$\boldsymbol{3}$

26-ليكن f تابعاً يحقق أن $3\ge f(x)\ge\frac{2+x}{x}$ عندئذٍ

a	$\boldsymbol{f(1)\neq 1}$	b	$\boldsymbol{\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=2}$	c	$\boldsymbol{\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{f(x)}{x}=1}$	d	$\boldsymbol{\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{f(x)}{x}=0}$

27-واحد من العبارات الآتية خاطئة:

a	$\lim_{x\to\frac{\pi}{2}^-} \tan x = +\infty$	b	$\lim_{x\to\frac{\pi}{2}^+} \frac{1}{\sin x} = 1$	c	$\lim_{x\to\frac{\pi}{2}^+} \frac{1}{\cos x} = +\infty$	d	$x \mapsto \sin(4x)$ دوري دوره $\frac{\pi}{2}$

28-ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف وفق $f(x)=\frac{x+b}{cx+d}$ حيث $c \neq 0$. و C يقبل مستقيم مقارب أفقي معادلته $y=2$ عند $+\infty,-\infty$ و مقارب شاقولي $x=-1$ و أخيراً $\lim_{x\to 0} f(x)=1$ عندئذٍ $b+c+d$ يساوي

a	3	b	$\frac{5}{2}$	c	$\frac{3}{2}$	d	1

29-ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف وفق $]0,+\infty[$ وفق العلاقة $f(x)=x+1+\lambda x\sin\left(\frac{1}{x}\right)$. عندئذٍ قيمة العدد λ التي تجعل للخط C مستقيماً مقارباً مائلاً معادلته $y=x-3$

a	4	b	-4	c	-3	d	3

30-ليكن f تابعاً خطه البياني يقبل المستقيم $y=-2x+4$ مقارباً مائلاً في جوار $-\infty$ عندئذٍ أي من القضايا الآتية صحيحة

a	$\lim_{x\to-\infty} \frac{f(x)}{x} = 2$	b	$\lim_{x\to-\infty} (f(x)+2x) = -4$	c	$\lim_{x\to-\infty} f(x) = +\infty$	d	يمكن التأكيد على عدم وجود مقارب أفقي عند $+\infty$

31-ليكن f التابع المعرف على $]-\infty,1[$ وفق $f(x)=\frac{2x-3}{1-x}$. إن أكبر عدد حقيقي A يحقق الشرط : إذا كان $x<A$ كان $f(x)\in]-2.05,-1.95[$

a	-21	b	-20	c	-19	d	21

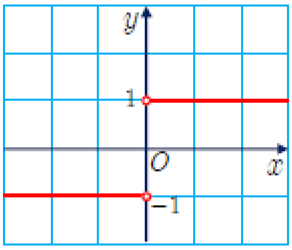
32-ليكن f التابع المعرف على $]0,+\infty[$ وفق $f(x)=\frac{2+\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}$ عندئذٍ أصغر قيمة للعدد الحقيقي A الذي يحقق أن $f(x)\in]0.9,1.1[$ أياً تكن $x>A$ هي :

a	100	b	81	c	29	d	9

33-ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف وفق $f(x)=\sqrt{5x^2-1}-x$ عندئذٍ C يتقاطع مع محور الفواصل في :

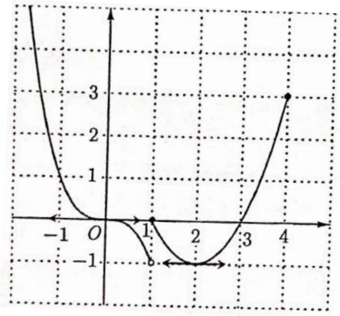
a	نقطة فاصلتها $\frac{1}{4}$	b	نقطة فاصلتها $\frac{1}{2}$	c	نقطة فاصلتها $-\frac{1}{2}$	d	نقطتين فاصلتيهما $\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}$

34-في الشكل المجاور C_f الخط البياني للتابع f , أي من قواعد الربط الآتية تتفق مع التابع f:



a	$f(x)=x\|x\|$	b	$f(x)=\dfrac{x^2+\|x\|}{x^2+1}$	c	$f(x)=\dfrac{\|x\|}{x-1}$	d	$f(x)=\dfrac{\|x\|}{x}$

35-في السابق إن $\lim\limits_{x\to 0^+} f(x)$ هي



a	1	b	-1	c	0	d	غير موجودة

36-في الشكل المجاور الخط البياني لتابع f , $\lim\limits_{x\to 1^-} f(x)$

a	1	b	-1	c	0	d	غير موجودة

37-في الشكل السابق . $f(1)$ هي

a	1	b	-1	c	0	d	غير معرف

38-ليكن f التابع المعرف وفق:

$$f(x)=\begin{cases}\dfrac{\sin(5x)}{x} & : x\neq 0\\ 1 & : x=0\end{cases}$$

عندئذ نهاية $f(x)$ عند الصفر

a	1	b	5	c	$\dfrac{1}{5}$	d	غير موجودة

39-نهاية التابع $f(x)=\left[\left(\frac{2x+1}{x-1}\right)^{\frac{5}{2}}-2\left(\frac{2x+1}{x-1}\right)^{\frac{3}{2}}\right]$ عند $+\infty$

a	$4\sqrt{2}$	b	0	c	$2\sqrt{2}$	d	$-2\sqrt{2}$

40-ليكن f التابع المعرف على R وفق $f(x)=3x+cosx$ عندئذٍ للمعادلة $f(x)=0$

a	حل وحيد	*b*	حل على الأكثر	*c*	حل على الأقل	*d*	حلان

41-ليكن f التابع المعرف على $]3,+\infty[$ وفق $f(x)=\frac{3x-1}{x-3}$ عندئذٍ نهاية $f\big(f(x)\big)$ عند 3 هي

a	$-\infty$	b	$+\infty$	c	3	d	غير موجودة

42- عند دراسة نهاية التابع $f(x) = \frac{\sin|x|}{x}$ عند الصفر نجد أن نهايته

a	$\mathbf{1}$	b	$\mathbf{-1}$	c	$\mathbf{0}$	d	غير موجودة

43- في المستوي P المزود بمعلم متجانس $(O,\vec{\imath},\vec{\jmath})$ وليكن f التابع الذي يقرن بكل نقطة $M(x,y)$ من المستوي النقطة $M'(x',y')$ أي $f(M) = M'$ فإذا علمت أن $M(9x' - 20y' , 9y' - 4x')$ عندئذٍ تكون إحداثيات M' هي:

a	$M'(9x + 20y , 4x + 9y)$	b	$M'(4x - 9y , 9x + 20y)$
c	$\boldsymbol{M'(4x + 9y , 9x + 20y)}$	d	غير ذلك

44- نفرض أن C الخط البياني لتابع f معرف على المجال $]1,+\infty[$ وأن A عدد حقيقي مثبت وأنه من أجل كل $x > A$ يحقق أن $f(x)$ ينتمي إلى المجال $]1{,}99{,}2{.}01[$ عندئذٍ

a	$x = 1$ مقارب شاقولي للخط C نحو $+\infty$	b	$x = 1$ مقارب شاقولي للخط C نحو $-\infty$
c	$\boldsymbol{y = 1}$ مقارب أفقي للخط $\boldsymbol{C}$ في جوار $-\infty$	d	$\boldsymbol{y = 1}$ مقارب أفقي للخط $\boldsymbol{C}$ في جوار $+\infty$

45- إذا كان f تابعاً يحقق أنه من أجل أي عدد حقيقي M يوجد عدد حقيقي A بحيث مهما يكن $x > A$ فإن $f(x) > M$ عندئذٍ:

a	$\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = +\infty$	b	$\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = -\infty$
c	$\boldsymbol{\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = +\infty}$	d	$\boldsymbol{\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = -\infty}$

46- ليكن f التابع المعرف على $R\backslash\left\{-\frac{3}{2}\right\}$ وفق $f(x) = \frac{4x-5}{2x+3}$ فنلاحظ أن $y = 2$ مقارب أفقي للخط c_f في جوار $+\infty$. إن c_f يقع فوق مقاربه على المجال

a	$]-\infty,-\frac{\mathbf{3}}{\mathbf{2}}[$	b	$]-\frac{\mathbf{3}}{\mathbf{2}},+\infty[$	c	$]-\infty,-\mathbf{11}[$	d	$]-\mathbf{11},+\infty[$

47- إن نهاية التابع $f(x) = 2 + 3\sin x$ عند $+\infty$

a	$\mathbf{-1}$	b	$\mathbf{5}$	c	$+\infty$	d	**غير موجودة**

48- نهاية التابع $f(x) = \frac{\sin(ax)}{bx}$ عند الصفر تساوي:

a	$\boldsymbol{a}$	b	$\boldsymbol{b}$	c	$\boldsymbol{\frac{b}{a}}$	d	$\boldsymbol{\frac{a}{b}}$

49- نهاية التابع $f(x) = \frac{\sin(ax)}{\sin(bx)}$ عند الصغر تساوي:

a	$\boldsymbol{a}$	b	$\boldsymbol{b}$	c	$\boldsymbol{\frac{b}{a}}$	d	$\boldsymbol{\frac{a}{b}}$

50- نهاية التابع $f(x) = \frac{\tan(ax)}{\sin(bx)}$ عند الصفر تساوي:

a	$\boldsymbol{a}$	b	$\boldsymbol{b}$	c	$\boldsymbol{\frac{b}{a}}$	d	$\boldsymbol{\frac{a}{b}}$

51-التابع $f(x)=x+2sinx$ خطه البياني محصور بين المستقيمين:

a	$d_1: y=x+2 \ \ \& \ d_2: y=x-2$	b	$d_1: y=x-4 \ , d_2: y=x+4$
c	$\boldsymbol{d_1: y=2x \ , \ \ d_2: y=-2x}$	d	$\boldsymbol{d_1: y=x-1 \ , \ \ d_2: y=x+1}$

52-إذا كان $|f(x)-3| \le g(x)$ وكانت $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=3$ عندئذٍ واحد من التوابع الآتية ممكن أن يكون $g(x)$:

a	$\boldsymbol{g(x)=\sqrt{x+1}-\sqrt{x}}$	b	$\boldsymbol{g(x)=\frac{3x+1}{x+1}}$	c	$\boldsymbol{g(x)=x\sin\left(\frac{1}{x}\right)}$	d	$\boldsymbol{g(x)=x\sqrt{x}}$

53-ليكن f التابع المعرف على $]0,+\infty[$ وفق:

$$f(x)=\sqrt{x+1}-\sqrt{x}$$

فأي من المتراجحات الآتية صحيحة:

a	$\frac{1}{2\sqrt{x+1}} \le f(x) \le \frac{1}{2\sqrt{x}}$	b	$\frac{1}{\sqrt{x+1}} \le f(x) \le \frac{1}{\sqrt{x}}$
c	$\boldsymbol{\frac{1}{2\sqrt{x}} \le f(x) \le \frac{1}{2\sqrt{x+1}}}$	d	$\boldsymbol{\frac{1}{\sqrt{x}} \le f(x) \le \frac{1}{\sqrt{x+1}}}$

54-إذا كان $f(x)=\frac{2x+1}{x+1}$ فإن $\lim\limits_{x\to+\infty} f(f(x))$ تساوي:

a	$\boldsymbol{\frac{5}{3}}$	b	$\boldsymbol{\frac{2}{3}}$	c	$\boldsymbol{\frac{3}{5}}$	d	**2**

55-التابع $f(x)=\sqrt{1-cosx}$ معرف على:

a	$[\boldsymbol{1},+\infty[$	b	$[\boldsymbol{-1},\boldsymbol{1}]$	c	$[\boldsymbol{0},+\infty[$	d	$\boldsymbol{R}$

56-التابع f المعرف على R وفق $f(x)=\sqrt{3+sinx}$:

a	دوري دوره $\boldsymbol{2\pi}$	b	دوري دوره $\boldsymbol{\pi}$	c	فردي	d	زوجي

57-إذا كان $y=f(x)=\sqrt{x}$ مهما يكن $x\ge 0$ عندئذٍ:

a	$\boldsymbol{x=y^2}$	b	$\boldsymbol{x=\sqrt{y}}$	c	$\boldsymbol{x=y}$	d	$\boldsymbol{x=\lvert y\rvert}$

58-إذا كان $f(x)=\frac{x+2}{x}$ و $g(x)=\frac{2}{x-1}$ عندئذٍ $f(g(x))$ يساوي:

a	$\boldsymbol{x}$	b	$\boldsymbol{\frac{1}{x}}$	c	$\boldsymbol{-x}$	d	$\boldsymbol{\frac{x+1}{x-1}}$

59-التابع $f(x)=x-sinx$ المعرف على $]0,+\infty[$:

a	زوجي	b	فردي	c	متزايد على $\boldsymbol{R}$	d	متناقص على $\boldsymbol{R}$

60-إذا علمت أن $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\sqrt{2x^2+x+1}-\sqrt{2}x\right)=\frac{\sqrt{2}}{4}$ فإن معادلة المقارب المائل للخط c_f

a	$\boldsymbol{y=-\sqrt{2}x-\frac{\sqrt{2}}{4}}$	b	$\boldsymbol{y=\sqrt{2}x}$	c	$\boldsymbol{y=-\sqrt{2}x+\frac{\sqrt{2}}{4}}$	d	$\boldsymbol{y=\sqrt{2}x+\frac{\sqrt{2}}{4}}$

61-ليكن m عدداً حقيقياً و C_m الخط البياني للتابع f_m المعرف على R وفق:

$$f_m(x) = x^3 + mx^2 - 8x - m$$

فإذا علمت أن C_0 و C_1 يتقاطعان في نقطتين A و B فإن إحداثيات كلٍ من A, B هي:

$A(-1,7), B(1,-7)$	b	$A(1,7), B(-1,-7)$	a
$\boldsymbol{A(-1,7), B(1,7)}$	d	$\boldsymbol{A(-1,-7), B(1,-7)}$	c

62-ليكن f تابعاً مستمراً واشتقاقياً على المجال $I = [0,1]$ ويحقق الشرطين:

- مهما يكن $x \in I$ فإن $f(x) \in I$
- مهما يكن $x \in]0,1[$ فإن $f'(x) < 1$

عندئذٍ عدد حلول المعادلة $f(x) = x$ في I

لا يوجد حلول	d	3 حلول	c	حلان	b	حل وحيد	a

- ليكن التابع f المعرف على R وفق $f(x) = \sin^2 x + 4\sin x + 6$

63-f يكتب بالشكل :

$(\sin x - 1)^2 + 2$	d	$(\sin x - 2)^2 + 1$	c	$(\sin x + 2)^2 + 2$	b	$(\sin x - 2)^2 + 2$	a

64-واحدة من المتراجحات الآتية صحيحة بخصوص التابع السابق. اخترها

$2 \le f(x) \le 9$	d	$1 \le f(x) \le 9$	c	$1 \le f(x) \le 3$	b	$3 \le f(x) \le 11$	a

65-فإذا كان $g(x) = x^2 f(x)$ عندئذٍ نهاية التابع g(x) عند $+\infty$

11	d	0	c	$+\infty$	b	1	a

66-ليكن f و g التابعان المعرفان وفق $f(x) = x^2 - 1$ و $g(x) = \sin x$ عندئذٍ يكون التركيب $(gof)(x)$

يساوي

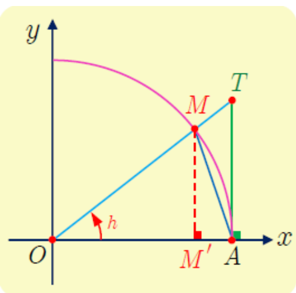
$\sin(x^2) - 1$	d	$(\sin x - 1)^2$	c	$\sin^2 x - 1$	b	$\sin(x^2 - 1)$	a

67-ليكن $f(x) = \left(\frac{4x+1}{x-1}\right)^{\frac{5}{2}} - 3\left(\frac{4x+1}{x-1}\right)^{\frac{3}{2}}$ فإذا وضعنا $u = \sqrt{\frac{4x+1}{x-1}}$ عندئذٍ النهاية $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ تساوي

$\lim\limits_{u\to2}\left(\sqrt{u^5} - 3u^3\right)$	d	$\lim\limits_{u\to2}(u^5 - 3u^3)$	c	$\lim\limits_{u\to2}\left(\sqrt{u}^5 - 3\sqrt{u}^3\right)$	b	$\lim\limits_{u\to4} u^5 - u^3$	a

- C الدائرة المثلثية التي مركزها المبدأ و لتكن M النقطة من C بحيث يكون h التعيين الأساسي بالراديان للزاوية $(\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OM})$

68-مساحة المثلث OAM تساوي :



$\frac{1}{2}coth$	d	$\frac{1}{2}tanh$	c	$\frac{1}{2}cosh$	b	$\frac{1}{2}sinh$	a

-69 مساحة المثلث OAT تساوي :

$\frac{1}{2}coth$	d	$\frac{1}{2}tanh$	c	$\frac{1}{2}cosh$	b	$\frac{1}{2}sinh$	a

-70 إذا علمت أن $sinh \le h \le tanh$ فيمكن استنتاج أن :

$\frac{cosh}{h} \le sinh \le 1$	d	$\frac{sinh}{h} \le 1 \le cosh$	c	$cosh \le \frac{sinh}{h} \le 1$	b	$\frac{sinh}{h} \le cosh \le 1$	a

-71 ليكن P كثير حدود من الدرجة n أي $P(x) = a_n x^n + a_{n-1}x^{n-1} + \cdots + a_1 x + a_0$ و n عدد فردي و $a_n > 0$ عندئذٍ يمكن الجزم بأن المعادلة $P(x) = 0$

ليس لها حلول	d	لها حلان فقط	c	لها حل واحد على الأقل	b	لها حل وحيد	a

-72 قيمة المقدار $E(\pi) + E(-\pi)$ تساوي:

π	d	-3	c	6	b	2π	a

طالبي العزيز .. أتظن أن كل هذا التعب يُهدر سدى ... أتشكُّ أن الله عالم بما تبذله و ما تعانيه أتزعزع ثقتك بعد أن شهدت أمامك كرم الله بالبلاد و العباد .. وكيف أنه يثبت لك في كل مرة أنه ما بعد الضيق إلا الفرج و ما بعد التعب إلا الظفر.... إليك هذا علّك تدرك مدى كرم الله عليك ضاقت فلما استحكمت حلاقُتها فُرجت ..... و كنت أظنها لن تُفرج

الاشتقاق و تطبيقاته

-1 ليكن C_f الخط البياني للتابع f المعرف على R ويقبل المستقيم $y = 2x - 3$ مقارباً مائلاً عند $+\infty$ و يقبل النقطة $A(1,-1)$ مركز تناظر له عندئذٍ تكون $\lim_{x\to+\infty} \frac{f(x)-2x}{f(2-x)+f(x)}$ تساوي :

$\frac{3}{2}$	d	2	c	$-\frac{3}{2}$	b	-2	a

-2 ليكن f التابع المعرف على $R\backslash\{1\}$ وفق $f(x) = \frac{x^2-2x}{x-1}$ إن مركز تناظر خطه البياني هو النقطة :

$(0,1)$	d	$(0,0)$	c	$(1,0)$	b	$(1,1)$	a

-3 ليكن f التابع المعرف على $]0,+\infty[$ وفق : $f(x) = \frac{a\sqrt{x}}{x+b}$ حيث a, b عددين حقيقين مغايريين للصفر فإذا علمت أن الخط البياني لهذا التابع يقبل مماساً أفقياً معادلته $y = -1$ في النقطة التي فاصلتها $x = 1$ فإن :

B,C صحيحتان	d	$a = 0 , b = -1$	c	$a = -2 , b = 1$	b	$a = 1 , b = -2$	a

4- ليكن f التابع المعرف على $]-1,+\infty[$ وفق : $f(x)=\sqrt{x+1}$ عندئذٍ القيمة التقريبية للعدد f(3.1) هي

a	$\frac{81}{4}$	b	$\frac{81}{40}$	c	$\frac{4}{81}$	d	$\frac{40}{81}$

5- ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $R\backslash\{-1,1\}$ وفق $f(x)=|x-1|+\frac{1}{x^2-1}$ إن معادلة المماس للخط C في النقطة منه التي فاصلتها صفر هي :

a	$y=x$	b	$y=-x$	c	$y=x-1$	d	$y=-x+1$

6- بفرض I مجالاً يحقق أن $0 \notin I$ و $g(x) \neq 0$ مهما كانت $x \in I$ و g اشتقاقي على I . فأذا علمت أن :
$(fog)(x)=x$ ، $f'(x)=\frac{1}{x}$ فإن $g'(x)$ يساوي :

a	1	b	x	c	$f(x)$	d	$g(x)$

7- قيمة a التي تجعل التابع f المعرف وفق $f(x)=ax^3+3x^2-3x$ يقبل قيمة حدية عند $x=1$

a	1	b	2	c	3	d	لا يمكن تعيينها

8- ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف وفق $f(x)=\frac{3x^3+ax+b}{x^2+1}$ فإن قيمتي a, b لكي يقبل التابع مماساً في النقطة $x=0$ معادلته $y=4x+3$ هي :

a	$a=3, b=4$	b	$a=4, b=3$	c	$a=-4, b=3$	d	$a=-3, b=4$

9- بفرض f تابع معرف على R^* و يحقق أنّ :

- $f(x)=f(-x)$
- عدد حلول المعادلة $f(x)=0$ على المجال $]0,+\infty[$ ثلاثة حلول مختلفة

عندئذٍ عدد حلول المعادلة $f(x)=0$ على R^*

a	3	b	4	c	5	d	6

10-إذا علمت أن $f'(1)=2\sqrt{3}$ فإن قيمة النهاية $\lim\limits_{x\to1}\frac{f(x)-1}{\sqrt{x}-1}$ تساوي :

a	$4\sqrt{3}$	b	$\sqrt{3}$	c	$2\sqrt{3}$	d	$\frac{\sqrt{3}}{2}$

11-ليكن f التابع المعرف على R وفق $f(x)=1-\frac{1}{1+x^2}$ عندئذٍ $E(f(x))$ يساوي

a	0	b	1	c	$\frac{1}{1+x^2}$	d	-1

12-بفرض $g(x)=\frac{3tanx-1}{tanx+1}$ المعرف على $[0,\frac{\pi}{2}[$ فإن المشتق $g'(x)$ يساوي :

a	$\frac{tanx}{1+\tan^2 x}$	b	$\frac{4}{(1+\tan^2 x)^2}$	c	$\frac{4+4\tan^2 x}{(1+tanx)^2}$	d	$\frac{4\tan^2 x}{(1+\tan^2 x)^2}$

13-بفرض $g(x)=\left(x+\frac{1}{x}\right)^2$ عندئذٍ $g'(x)$ يساوي :

a	$\frac{2(x^4-1)}{x^3}$	b	$\frac{2(x^2-1)}{x^3}$	c	$2\left(x+\frac{1}{x}\right)$	d	$2\left(1-\frac{1}{x^2}\right)$

14-ليكن f التابع المعرف وفق $f(x) = sinx + ax$ عندئذٍ قيمة الثابت a التي تجعل له قيمة حدية عند $x = \frac{\pi}{3}$

a	$-\frac{1}{2}$	b	$\frac{1}{2}$	c	2	d	-2

15- بفرض $f(x) = \frac{x^2+x}{x^2+x+3}$ عندئذٍ عدد المماسات للخط C_f المارة من المبدأ (وليس بالضرورة في المبدأ)

a	0	b	1	c	2	d	3

16-ليكن f التابع المعرف على المجال $]0,+\infty[$ وفق $f(x) = \frac{2x^2+ax+b}{x+1}$ (a و b عددان حقيقيان) عندئذٍ الثنائية المناسبة (a,b) لكي تكون $f(1) = 5$ قيمة حدية محلياً

a	$(1,-7)$	b	$(7,1)$	c	$(1,7)$	d	$(-1,-7)$

17-التقريب التألفي للعدد $\sqrt{1.01}$ هي :

a	1.5	b	1.005	c	1.05	d	1.0005

18-ليكن f التابع المعرف على $R\backslash\{-1,2\}$ وفق $f(x) = \frac{3x^2+6x}{x^2-x-2}$ عندئذٍ الثلاثية (a,b,c) التي تحقق أن $f(x) = a + \frac{b}{x+1} + \frac{c}{x-2}$ هي :

a	$(3,-1,8)$	b	$(3,1,-8)$	c	$(-3,1,8)$	d	$(3,1,8)$

19-ليكن f المعرف على R^* وفق $f(x) = \frac{|2x-1|-|1-3x|}{x}$ عند دراسة نهاية f عند الصفر نجدها

a	$+\infty$	b	$-\infty$	c	1	d	غير موجودة

20-إذا علمت أن $x - \frac{x^3}{3!} \le sinx \le x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!}$ فإن $\lim_{x\to0} \frac{x-sinx}{x^3}$

a	$\frac{1}{6}$	b	$\frac{1}{4}$	c	$\frac{1}{3}$	d	$\frac{1}{2}$

21-ليكن C_f الخط البياني للتابع f المعرف وفق $f(x) = |2x-4| + \frac{1}{x^2+1}$. للخط C_f مقاربين مائلين d_1, d_2 يتقاطعان في نقطة إحداثياتها :

a	$(0,2)$	b	$(0,4)$	c	$(2,0)$	d	$(2,4)$

22-ليكن f التابع المعرف على $]0,+\infty[$ وفق $f(x) = ax + bx\sqrt{x}$ عندئذٍ قيمة a,b ليكون للتابع قيمة حدية عند الواحد مساويةً لـ $g(-1)$

a	$a = -3, b = 2$	b	$a = -3, b = -2$	c	$a = 3, b = 2$	d	$a = 3, b = -2$

23-ليكن f التابع المعرف على R وفق $f(x) = x + \sqrt{1+x^2}$ عندئذٍ $\sqrt{1+x^2}f'(x)$ يساوي

a	0	b	1	c	$f(x)$	d	$-f(x)$

24-ليكن f التابع المعرف على R وفق : $f(x) = \sqrt{x^2+1} + x$ و ليكن $g(x) = \frac{1}{f(x)}$ عندئذٍ

$g(x)=-f(-x)$	d	$g(x)=-f(x)$	c	$g(x)=f(-x)$	b	$g(x)=f(x)$	a

25- ليكن f تابعاً معرفاً على R يحقق أن $f'(x)=\frac{1}{1+x^2}$ ولنضع $g(x)=f(x)+f(-x)$ عندئذٍ واحدة من القضايا الآتية خاطئة

التابع g غير محدود	d	$\lim\limits_{x\to+\infty} g(x) = 2f(0)$	c	التابع g ثابت	b	متناظر لمحور C_g التراتيب	a

26- ليكن f تابعاً معرفاً على R يحقق أن $f'(x)=\frac{1}{1+x^2}$ ولنضع $g(x)=f(x)+f(\frac{1}{x})$ عندئذٍ واحدة من القضايا الآتية خاطئة

التابع g ثابت	b	التابع g متزايد	a
مساحة السطح المحصور بين C_g و محوري الإحداثيات و المستقيم $x=\frac{1}{2}$ تساوي $f(1)$	d	$\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)=2f(1)$	c

27- ليكن f تابعاً معرفاً على R يحقق أن $f'(x)=\frac{1}{1+x^2}$ ولنضع $g(x)=f(tanx)-x$ عندئذٍ $g'(x)$ يساوي :

$\frac{1}{1+\tan^2 x}-1$	d	$\tan^2 x$	c	$\frac{1}{1+\tan^2 x}$	b	0	a

28- عدد حلول المعادلة $\frac{1}{5}x^5-\frac{1}{3}x^3+1=0$

5	d	2	c	1	b	0	a

29- عدد حلول المعادلة $x(2x+1)^2=5$

3	d	2	c	1	b	0	a

30- ليكن f التابع المعرف على $I=[0,\frac{\pi}{2}[$ وفق $f(x)=2sinx+tanx-3x$ عندئذٍ إشارة $f'(x)$ هي من إشارة:

$\cos^3 x-3\cos^2 x+1$	b	$2\cos^3 x-3cosx$	a
$2\cos^3 x-3\cos^2 x+1$	d	$2\cos^3 x+3\cos^2 x+1$	c

31- في معلمٍ متجانس نتأمل النقطة M التي إحداثياتها $(m,0)$ حيث $0\le m\le 3$ و النقطة N التي إحداثياتها $(0,n)$ حيث $n\ge 0$ و يتحقق أن $MN=3$. أخيراً J هي نقطة من القطعة $[MN]$ تحقق أن $MJ=2$ عندئذٍ $\overrightarrow{OM}+2\overrightarrow{ON}$ يساوي

$\frac{1}{3}\overrightarrow{OJ}$	d	$2\overrightarrow{OJ}$	c	$3\overrightarrow{OJ}$	b	$3\overrightarrow{JO}$	a

32- في معلمٍ متجانس نتأمل النقطة M التي إحداثياتها $(m,0)$ حيث $0\le m\le 3$ و النقطة N التي إحداثياتها $(0,n)$ حيث $n\ge 0$ و يتحقق أن $MN=3$ عندئذٍ المقدار $(n+m)^2-2nm$ يساوي

المعطيات غير كافية	d	$\sqrt{3}$	c	9	b	3	a

33-في معلمٍ متجانس نتأمل النقطة M التي إحداثياتها $(m,0)$ حيث $0 \le m \le 3$ و النقطة N التي إحداثياتها $(0,n)$ حيث $n \ge 0$ و يتحقق أن $MN = 3$. أخيراً J هي نقطة من القطعة $[MN]$ تحقق أن $MJ = 2$ عندئذٍ بفرض $J(x,y)$ فإنه يكون :

a	$y=\sqrt{1-x^2}$	b	$y=3\sqrt{1-x^2}$	c	$y=\sqrt{9-x^2}$	d	$y=2\sqrt{1-x^2}$

34-ليكن $f(x)=x+\sqrt{x^2+1}$ عندئذٍ $(1+x^2)f''(x)+xf'(x)$ يساوي

a	$f(x)$	b	$-f(x)$	c	$f'(x)$	d	$f''(x)$

35-إذا علمت $1-\frac{x^2}{2}+\frac{x^4}{24} \le cosx \le 1-\frac{x^2}{2}$ فأي من المتراجحات الآتية صحيحة :

a	$x-\frac{x^3}{6} \le sinx \le x$	b	$x-\frac{x^3}{3} \le sinx \le x$	c	$x-x^3 \le sinx \le x$	d	غير ذلك

36-ليكن $f(x)=\cos(\sqrt{x})$ عندئذٍ $f'(0)$ يساوي

a	$\frac{1}{2}$	b	$-\frac{1}{2}$	c	1	d	غير معرفة

37-نهاية التابع $\frac{tanx-1}{x-\frac{\pi}{4}}$ عند $x=\frac{\pi}{4}$

a	2	b	1	c	-1	d	0

38-ليكن $f(x)=1+x+3x^2+4x^5+5x^6$ عندئذٍ المشتق من المرتبة السابع للتابع f :

a	0	b	720	c	$120x^5$	d	1

39-f تابع يحقق عند كل x من R المساواة $\frac{f(1-x)+f(x)}{3}=1$. الخط البياني له :

a	متناظر بالنسبة للمبدأ	b	متناظر بالنسبة للنقطة $(1,3)$	c	متناظر بالنسبة للنقطة $(\frac{1}{2},\frac{3}{2})$	d	ليس متناظر

40-إذا كان $x \in R\backslash\{1,-1\}$ فالمقدار $3-2x$ ينتمي إلى :

a	$R\backslash\{5,1\}$	b	$R\backslash\{1,-1\}$	c	$R\backslash\{-5,-1\}$	d	$R\backslash\{5,-1\}$

41-ليكن التابع f المعرف وفق $f(x)=\frac{2x^2+3x+9}{x+1}$ فإن $f(2-x)+f(x)$ تساوي :

a	3	b	-3	c	$3(x+1)$	d	$3x$

42-إذا علمت أن النقطة $I(-1,-3)$ مركز تناظر للتابع f المعرف وفق $f(x)=\frac{2x^2x+7}{x+1}$ فإن قيمة المقدار $f(-2-x)+f(x)$ هي

a	3	b	-3	c	6	d	-6

43-ليكن f التابع المعرف على R وفق :

$$f(x)=\begin{cases}(x-1)^2\sqrt{x-1} & : x>1\\(1-x)\sqrt{1-x} & : x\le 1\end{cases}$$

عندئذٍ التابع f اشتقاقي على :

a	$R\backslash\{1\}$	b	$R\backslash\{-1\}$	c	$R\backslash\{0\}$	d	R

44-المشتق من المرتبة الثالثة للتابع $f(x)=x+\sqrt{x}$ يساوي :

a	$-\frac{3}{8x^2\sqrt{x}}$	b	$-\frac{3\sqrt{x}}{8x^4}$	c	$\frac{3}{8x^2\sqrt{x}}$	d	$\frac{3\sqrt{x}}{8x^4}$

45-مشتق التابع f المعرف على R وفق $f(x)=\sin\left(\frac{\pi}{3}\right)$ يساوي :

a	$\cos\left(\frac{\pi}{3}\right)$	b	$-\cos\left(\frac{\pi}{3}\right)$	c	$\frac{\pi}{3}\cos\left(\frac{\pi}{3}\right)$	d	0

46-ليكن f التابع المعرف على R^* الذي يحقق أن $f'(x)=\frac{1}{x^2}$ فإذا علمت أن الشعاعين $\vec{u}(k,f'(x))$ و $\vec{v}(x,f(x))$ مرتبطان خطياً فإن قيمة العدد الحقيقي k

a	-2	b	-1	c	$\frac{1}{2}$	d	3

47-ليكن f التابع المعرف على $]-5,\infty[$ وفق $f(x)=\frac{x-3}{x+5}$ عندئذٍ $f(f(x))$ يُعطى بالقاعدة

a	$\frac{-x+6}{3x+11}$	b	$\frac{-x+9}{3x+11}$	c	$-\frac{x+9}{3x+11}$	d	$\frac{x+9}{3x+11}$

48-ليكن f التابع المعرف على $I[-2,0[$ وفق $f(x)=\left(x+mE(x)\right)^2$ حيث $m\in R^*$, فإن قيمة m التي تجعل f مستمراً عند (-1) هي :

a	$-\frac{3}{2}$	b	$-\frac{2}{3}$	c	$\frac{3}{2}$	d	$-\frac{1}{2}$

49-ليكن f التابع المعرف و الاشتقاقي على R وفق $f(x)=\sqrt{x^2+ax+b}$ حيث $a,b\in R$ عندئذٍ قيمة كلٍ من العددين a,b $f(-2)=2$ قيمة حدية محلياً :

a	$a=4\,,b=1$	b	$a=-4\,,b=8$	c	$a=1\,,b=8$	d	$a=4\,,b=8$

50- C_f الخط البياني للتابع f المعرف وفق $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ عندئذ C_f يقبل مماساً أفقياً وحيداً إذا كان:

a	$b^2-5ac=0$	b	$b^2-3ac=0$	c	$b^2-4ac=0$	d	$ac=b^2$

51-التابع f معرف على $I=]1,2[$ ومعطى بالعلاقة $f(x)=-2x^2+4x+\sqrt{-2x^2+4x}-\frac{1}{-2x^2+4x}$ هو تابع:

a	متناقص تماماً	b	متزايد تماماً	c	غير مطرد	d	فردي

52-التابع f يحقق $|f(x)+3|\le\frac{x^2+E(x)}{x^2+1}$ عندئذ نهاية التابع f عند $+\infty$:

a	$+\infty$	b	1	c	-3	d	لا يمكن معرفتها

53-إذا كان التابع f المعرف على R وفق $f(x)=\sqrt{1+\sin x+3\cos^2 x}-2$ كان $f'(x)$ يساوي:

a	0	b	1	c	$\frac{1}{4}$	d	$\frac{sinx+6cosx}{2\sqrt{1+sinx+3\cos^2 x}}$

54-التابع f معرف وفق $f(x)=\begin{cases} ax^2+2x+2 : x<1 \\ 8x+b \quad : x\geq 1\end{cases}$ ويقبل الاشتقاق على R عندئذ:

a	$a=3\,,b=-1$	b	$a=-3\,,b=1$	c	$a=1\,,b=3$	d	$a=-3\,,b=-1$

55-ليكن التابع f المعرف على المجال $]1,+\infty[$ وفق: $f(x)=\frac{1}{x-1}-\sqrt{x}$ عندئذ عدد حلول المعادلة $f(x)=0$

a	0	b	1	c	2	d	3

56-لنعرف التوابع $f\,,h\,,g$ وفق: $g(x)=x\sqrt{x}$ ، $h(x)=x|x|$ ، $f(x)=\frac{x^2+|x|}{x^2+1}$ عندئذ

a	f اشتقاقي عند الصفر	b	h,g اشتقاقيان عند الصفر	c	g غير اشتقاقي عند الصفر	d	f,g,h اشتقاقية عند الصفر

57-ليكن التابع f المعرف على $[0,1]$ وفق $f(x)=x\sqrt{x}-x^2$ عندئذ الخط البياني للتابع f

a	له مماس أفقي عند الواحد	b	له مماس شاقولي عند الواحد	c	ليس له مماس عند الواحد	d	له مماس عند الواحد ميله 1

58-ليكن f التابع المعرف على $\mathbb{R}$ وفق $f(x)=\sin x\cos x$ فإن $f'(x)$ هو:

a	$Cos(2x)$	b	$\sin^2 x-\cos^2 x$	c	0	d	$\frac{1}{2}\sin(2x)$

59-التقريب التألفي للعدد $f(a+h)$ يعطى بالصيغة:

a	$hf'(a)+f(a)$	b	$hf(a)+f'(a)$	c	$hf(a)+f(a)$	d	$hf'(a)+f'(a)$

60-النهاية $\lim\limits_{x\to 0}\frac{cosx-1}{x}$ تساوي:

a	$-\infty$	b	-1	c	1	d	0

61-إن مشتق التابع $f(x)=4\sin^3(x)+3cosx$:

a	$f'(x)=3sinx(2sin2x-1)$	b	$f'(x)=3sinx(4cosx-1)$
c	$f'(x)=3sinx(4sinx-1)$	d	$f'(x)=4\cos^3 x-3sinx$

62-ليكن f تابع ليس زوجي و ليس فردي و معرف على R و g تابع معرف على R وفق $g(x)=f(x)+f(-x)$ عندئذٍ يكون التابع g :

a	فردياً	b	دورياً	c	ليس ثابتاً	d	زوجياً

63-بفرض f تابع معرف على R ويحقق أن $f'(x)=\frac{1}{1+x^2}$ وليكن g معرف على R وفق:
$g(x)=f(x)+f(-x)$

عندئذٍ مشتق التابع g يساوي:

$g'(x)=1$	d	$g'(x)=\dfrac{1}{1+x^2}$	c	$g'(x)=0$	b	$g'(x)=\dfrac{2}{1+x^2}$	a

64-بفرض f تابع معرف على R ويحقق أن $f'(x)=\frac{1}{1+x^2}$ وليكن g معرف على R وفق:

$$g(x)=f(x)+f\left(\frac{1}{x}\right)$$

عندئذٍ مشتق التابع g يساوي:

$g'(x)=1$	d	$g'(x)=\dfrac{1}{1+x^2}$	c	$g'(x)=0$	b	$g'(x)=\dfrac{2}{1+x^2}$	a

65-بفرض f تابع معرف على R ويحقق أن $f'(x)=\frac{1}{1+x^2}$ وليكن g معرف على R وفق:

$$g(x)=f(tanx)-x$$

عندئذٍ مشتق التابع g يساوي:

$g'(x)=1$	d	$g'(x)=\dfrac{1}{1+x^2}$	c	$g'(x)=0$	b	$g'(x)=\dfrac{2}{1+x^2}$	a

66-إن نهاية التابع $\mathrm{f(x)=tanx}$ عندما $x\to\left(\frac{\pi}{2}\right)^-$ تساوي :

1	d	0	c	$-\infty$	b	$+\infty$	a

67-التابع $\sin(3x)$ دوري و اصغر دور له :

3π	d	$\dfrac{3\pi}{2}$	c	$\dfrac{2\pi}{3}$	b	2π	a

68-التابع $x\mapsto tanx$ المعرف على $]0,\frac{\pi}{2}[$:

دوري دوره $\frac{\pi}{2}$	d	متناقص تماماً	c	متزايد تماماً	b	زوجي	a

69-ليكن f تابع متزايد تماماً على المجال $\mathrm{I}=[a,b]$ و مستمراً عليه عندئذٍ الشرط اللازم و الكافي ليكون للمعادلة $\mathrm{f(x)}=0$ حل وحيد في المجال I هو :

$f(a).f(b)=0$	d	$f(a)f(b)>0$	c	$f(a)f(b)<0$	b	$f(a.b)<0$	a

- ليكن f تابعاً معرفاً على المجال $[-1,3]$ وفق جدول تغيراته

x	-1		0		3
$f'(x)$	0	$+$	0	$-$	0
$f(x)$	-1	$\nearrow$	0	$\searrow$	-2

70-إن $f([-1,3])$

$[0,3]$	d	$[-1,0]$	c	$[-1,3]$	b	$[-2,-1]$	a

71-عدد القيم الحدية للتابع f :

3	d	2	c	1	b	0	a

72-معادلة المماس للخط C_f عند المبدأ

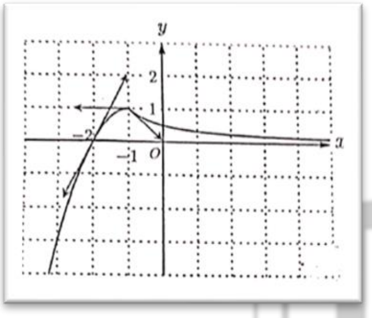
a	$y=x$	b	$y=0$	c	$y=-2x$	d	$y=1$

73- المستقر الفعلي للتابع f : أي $f(D_f)$

a	$[-2,-1]$	b	$[-2,0]$	c	$[-1,0]$	d	$[-1,3]$

عن الخطوط البيانية

- لديك جانباً الخط البياني لتابع f أجب عن الأسئلة الآتية :



74- نهاية f(x) عند ∞+ هي :

a	$+\infty$	b	0	c	1	d	$-\infty$

75- الخط البياني له :

a	مقارب أفقي	b	مقارب أفقي و مقارب مائل	c	مقاربين أفقيين	d	ليس له مقاربات

76- قيمة النهاية $\lim\limits_{x\to(-1)^+}\frac{f(x)-1}{x+1}$ هي

a	1	b	-1	c	0	d	$+\infty$

77- بفرض $g(x)=f(-3x)$ عندئذٍ قيمة $g'\left(\frac{2}{3}\right)$ تساوي

a	$\frac{2}{3}$	b	0	c	2	d	-2

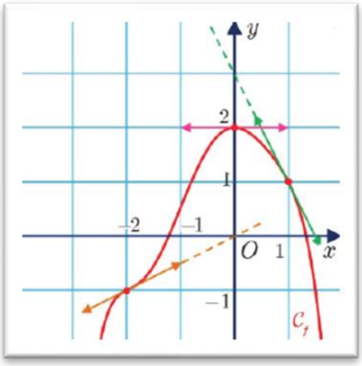
78- مجموعة تعريف التابع $h(x)=\frac{1}{1-f(x)}$

a	R	b	R^*	c	$R\backslash\{-1\}$	d	$R\backslash\{1\}$

79- مجموعة تعريف التابع $k(x)=\sqrt{f'(x)}$

a	$[0,+\infty[$	b	$]-\infty,-1[$	c	$]-\infty,-1]$	d	$[-2,+\infty[$

- الشكل المرافق، C_f هو الخط البياني لتابع f . تأمل الشكل



80-قيمة $\lim_{h\to 0}\frac{f(1+h)-f(1)}{h}$ هي:

1	d	-2	c	-4	b	4	a

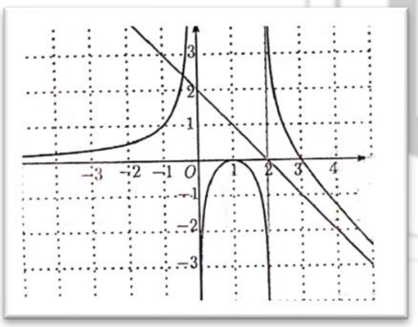
81-قيمة $\lim_{h\to 0}\frac{f(2+h)+1}{h}$ هي

2	d	-2	c	$-\frac{1}{2}$	b	$\frac{1}{2}$	a

82-صورة المجال $f([-2,1])$ تساوي :

$[-2,1]$	d	$[0,2]$	c	$[-1,2]$	b	$[-1,1]$	a

- لديك جانباً الخط البياني لتابع f معرف على $R\backslash\{0,2\}$ و d مقارب مائل له عند $+\infty$



83-قيمة $\lim_{x\to+\infty}\frac{f(x)}{x}$

1	d	-2	c	2	b	-1	a

84-إذا كان $x \in]2,3[$ فإن قيمة $E(f(x))$

$\frac{5}{2}$	d	-1	c	1	b	0	a

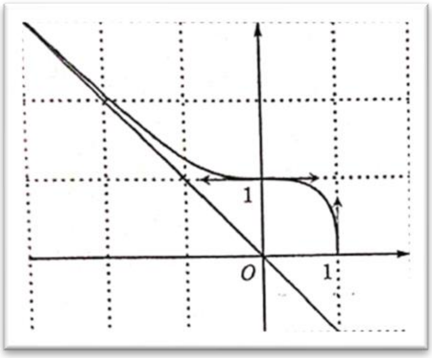
85-قيمة $f(1)$ هي :

2	d	-1	c	1	b	0	a

86-قيمة $f'(1)$ هي

2	d	-1	c	1	b	0	a

- لديك جانباً الخط البياني لتابع f معرف على $]-\infty,1]$ و d مقارب مائل له عند $-\infty$



87- قيمة $f'(1)$ هي :

a	0	b	1	c	-1	d	2

88- قيمة النهاية $\lim\limits_{x\to1^-}\frac{f(x)}{x-1}$

a	0	b	$-\infty$	c	$+\infty$	d	غير موجودة

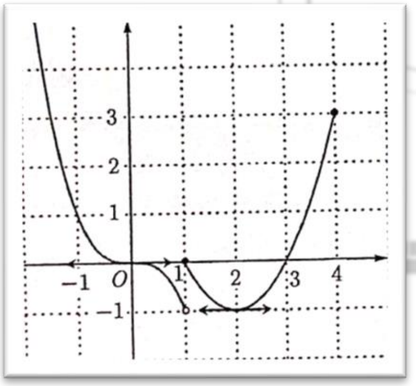
89- معادلة المستقيم d هي :

a	$y=x-1$	b	$y=-x$	c	$y=-2x$	d	$y=-2x+1$

90- عدد القيم الحدية

a	0	b	1	c	2	d	3

- لديك جانباً الخط البياني لتابع f



91- عدد القيم الحدية

a	0	b	1	c	2	d	3

92- قيمة $f'(2)$

a	0	b	1	c	-1	d	غير معرفة

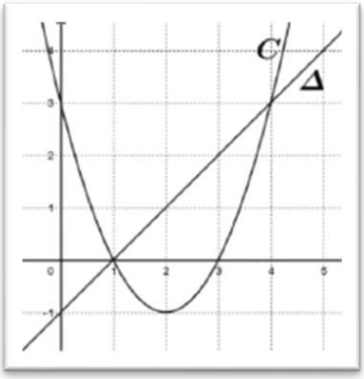
93- قيمة النهاية $\lim\limits_{x\to1^-}f(x)$

a	0	b	1	c	-1	d	3

94- قيمة $f(1)$

a	-1	b	0	c	2	d	-2

- لديك جانباً الخط البياني لتابع f



95- حلول المتراجحة $f(x) - y_{\Delta} < 0$

a	$]1,5[$	b	$]1,4[$	c	$]-\infty,1[\cup]4,+\infty[$	d	R

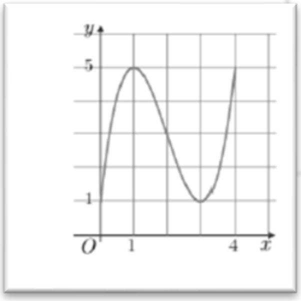
96- معادلة المستقيم Δ

a	y = x	b	$y=-x$	c	$y=x-1$	d	$y=x+1$

97- الخط البياني للتابع f

a	متناظر بالنسبة لمحور التراتيب	b	متناظر بالنسبة لمحور الفواصل	c	متناظر بالنسبة للمستقيم x = 2	d	متناظر بالنسبة للنقطة (2,0)

- لديك جانباً الخط البياني لتابع f معرف على [0,4]



98- عدد القيم الحدية :

a	1	b	2	c	3	d	4

99- حلول المتراجحة $f'(x) < 0$

a	$]1,3[$	b	$[1,3]$	c	$]-\infty,0[$	d	$]0,3[$

100- قيمة النهاية $\lim_{h\to 0}\frac{f(1+h)-5}{h}$

a	0	b	5	c	$+\infty$	d	غير موجودة

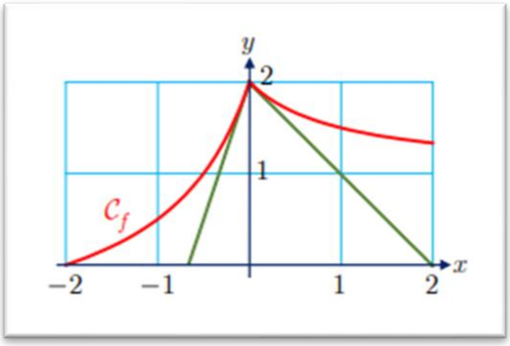
101- صورة المجال [1,3] هي

a	$]1,3[$	b	$[1,5]$	c	$]1,5[$	d	$[0,5]$

102- عدد حلول المعادلة $f(x) - 3 = 0$

a	1	b	2	c	3	d	0

- في الشكل المجاور الخط البياني لتابع f



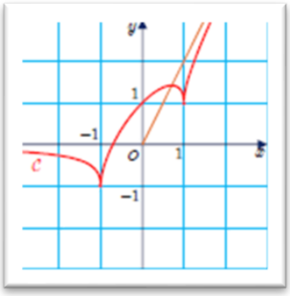
103- قيمة النهاية $\lim_{x\to 0^+} \frac{f(x)-x}{x}$

a	-1	b	1	c	$\frac{1}{2}$	d	$-\frac{1}{2}$

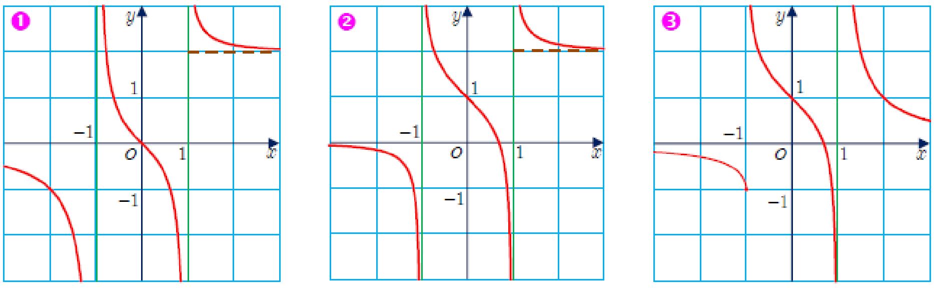
104- واحدة من العبارات الآتية صحيحة

a	f اشتقاقي عند الصفر	b	$f(0)$ قيمة حدية	c	f زوجي	d	f غير اشتقاقي عند2

- في الشكل المجاور، C الخط البياني لتابع f معرف على $\mathbb{R}$ واشتقاقي على $\mathbb{R}\setminus\{-1,1\}$.



أي الخطوط البيانية المرسومة في الأشكال الآتية يمكن أن يمثل الخط البياني للتابع المشتق f'؟



المتتاليات

1- المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة بالعلاقة التدريجية وفق:

$$u_{n+1} = \sqrt{2 + \frac{1}{2}u_n^2}\ ; u_0 = 1$$

بفرض $E(n): 0 < u_n < 2$ إذا علمت أن $E(n_0)$ محققة وبفرض $E(n)$ صحيحة من أجل عدد معين n_0 فإن:

a	$E(n)$ صحيحة من أجل بعض قيم n	b	$E(n+1)$ غير صحيحة
c	$E(n)$ صحيحة من أجل n	d	$E(n+1)$ صحيحة فقط

2- نعرف المتتالية $(v_n)_{n\geq 0}$ بالشكل $v_n = u_n^2 - 4$, فإن المتتالية v_n هندسية أساسها:

a	$\frac{1}{4}$	b	$\frac{1}{2}$	c	1	d	2

3- الحد الأول للمتتالية v_n يساوي:

a	-3	b	-2	c	4	d	21

4- عبارة v_n بدلالة n هي:

a	$-2\left(\frac{1}{4}\right)^n$	b	$4(1)^n$	c	$-3\left(\frac{1}{2}\right)^n$	d	$21(2)^n$

5- عبارة u_n بدلالة n هي:

a	$\sqrt{4-2\left(\frac{1}{4}\right)^n}$	b	0	c	$\sqrt{4-3\left(\frac{1}{2}\right)^n}$	d	$\sqrt{4+21(2)^n}$

لتكن المتتاليتان v_n و u_n المعرفتان وفق:

$$v_{n+1} = 3av_n + (1-3a)u_n\ ; v_0 = 3$$

$$u_{n+1} = 3au_n + (1-3a)v_n\ ; u_0 = -1$$

حيث أن a عدد حقيقي.

6- تأمل المتتالية $w_n = v_n - u_n$ من أجل كل عدد طبيعي $n \geq 0$, إن قيمة w_0 تساوي:

a	4	b	2	c	3	d	0

7- المتتالية w_n:

a	هندسية أساسها $2a-1$	b	هندسية أساسها $1-6a$	c	هندسية أساسها $6a-1$	d	هندسية أساسها $3a-1$

8- w_n بدلالة n و a تعطى بالشكل:

a	$4(6a-1)^n$	b	$2(2a-1)^n$	c	$3(1-3a)^n$	d	$2(3a-1)^n$

9- بفرض a و b و c ثلاث حدود متعاقبة من متتالية حسابية تحقق أن:

$$a + b + 2c = 27$$

فإن المقدار $3b + c$ يساوي:

a	10	b	20	c	27	d	24

10- بفرض $2a$ و b و $3c$ ثلاث حدود متعاقبة من متتالية هندسية متزايدة أساسها 2 تحقق:

$$2a + b + 3c = 14$$

فإن a و b و c تساوي:

a	$a = 2\,, b = 4\,, c = 8$	b	$a = 1\,, b = 4\,, c = \frac{8}{3}$
c	$a = 3\,, b = 4\,, c = \frac{8}{3}$	d	$a = 1\,, b = 4\,, c = 9$

11- بفرض u_n متتالية معرفة بالتدريج وفق:

$$u_{n+1} = 2u_n - 4\,; u_0 = 1$$

ونعرف المتتالية $x_n = u_n - 4$ فإن المتتالية x_n:

a	حسابية أساسها 2.	b	هندسية أساسها $\frac{1}{2}$.	c	هندسية أساسها 2.	d	حسابية أساسها $\frac{1}{2}$.

12- الحد العام لـ x_n يعطى بالشكل:

a	$x_n = -3\,.2^n$	b	$x_n = -3\,.2^{n+1}$	c	$x_n = -2^n$	d	$x_n = 2^n$

13- الحد العام لـ u_n يعطى بالشكل:

a	$u_n = 2 - 3.2^n$	b	$u_n = 4 + 3.2^n$	c	$u_n = 4 - 3.2^{n+1}$	d	$u_n = 4 + 2^n$

14- بفرض u_n متتالية معرفة وفق:

$$u_{n+2} = 7u_{n+1} - 12u_n\,; u_0 = 2\,, u_1 = 5$$

نعرف المتتالية $v_n = u_{n+1} - 4u_n$ فإن v_n:

a	هندسية أساسها 3	b	هندسية أساسها 5	c	هندسية أساسها $\sqrt{3}$	d	ليست هندسية

15- نعرف المتتالية $y_n = u_{n+1} - 3u_n$ فإن y_n:

a	هندسية أساسها 4	b	هندسية أساسها 2	c	هندسية أساسها $\sqrt{2}$	d	ليست هندسية

16- الحد العام للمتتالية u_n يساوي:

a	$4^n + 3^{n+1}$	b	$-4^n + 3^{n+1}$	c	$-4^n - 3^{n+1}$	d	$4^n - 3^{n+1}$

17- قيمة المجموع $S = 1 + 2 + 4 + \cdots + 1024 + 2000 + 1024 + 512 + \cdots + 4 + 2 + 1$ تساوي:

a	6094	b	3047	c	2048	d	1024

18- بفرض $(x_n)_{n\geq 0}$, $(y_n)_{n\geq 0}$ المعرفتين وفق :

$$x_{n+1} = \frac{2x_n y_n}{x_n + y_n} \qquad y_{n+1} = \frac{x_n + y_n}{2} \qquad , x_0 = 1 , y_0 = 3$$

و لنضع $t_n = x_n y_n$ من أجل كل $n \geq 0$ عندئذٍ المتتالية $(t_n)_{n\geq 0}$

a	متزايدة	b	متناقصة	c	ثابتة	d	غيرمطردة

19- بفرض $(x_n)_{n\geq 0}$, $(y_n)_{n\geq 0}$ المعرفتين وفق :

$$x_{n+1} = \frac{2x_n y_n}{x_n + y_n} \qquad y_{n+1} = \frac{x_n + y_n}{2} \qquad , x_0 = 1 , y_0 = 3$$

فإذا علمت أن $x_n > y_n > 0$ مهما تكن n فالمتتالية

a	(x_n) متزايدة (y_n) متناقصة	b	(x_n) متناقصة (y_n) متزايدة	c	$(x_n), (y_n)$ متناقصتان معاً	d	$(x_n), (y_n)$ متزايدتان معاً

20- الحد العام للمتتالية المعرفة بالتدريج وفق $u_0 = 7$, $u_{n+1} = 10u_n - 18$ هو :

a	$u_n = 10^n + 2$	b	$u_n = 5 \times 10^n - 2$	c	$u_n = 5 \times 10^{n-2}$	d	$u_n = 5 \times 10^n + 2$

21- الحد العام للمتتالية المعرفة بالتدريج وفق : $u_{n+1} = 3u_n - 4 , u_0 = 0$

a	$u_n = 2(1 - 3^n)$	b	$u_n = 2 + 2 \times 3^n$	c	$u_n = -3^n$	d	$u_n = -3^n + 2$

22- بفرض $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة بالتدريج وفق $u_{n+1} = 2u_n + 3 , u_0 = 1$ فإن قيمة α التي تجعل المتتالية $(v_n)_{n\geq 0}$ وفق $v_n = u_n + \alpha$ هي :

a	3	b	-3	c	2	d	$\frac{3}{2}$

23- بفرض $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة بالتدريج وفق $u_{n+1} = -\frac{1}{3}u_n + 1 , u_0 = 1$ فإن قيمة α التي تجعل المتتالية $(v_n)_{n\geq 0}$ وفق $v_n = u_n - \alpha$ هي :

a	$\frac{9}{4}$	b	$-\frac{9}{4}$	c	$\frac{4}{9}$	d	$-\frac{4}{9}$

24- الأعداد $1 , k , k - \frac{2}{9}$ تمثل ثلاثة حدود متعاقبة من متتالية هندسية . فإن قيمة k هي:

a	$\frac{1}{3}$	b	$-\frac{1}{3}$	c	$\frac{1}{9}$	d	3

25- قيمة المجموع $1 + 2 + 3 + \cdots + n$ هي :

a	$\frac{n(n+1)}{4}$	b	$\frac{n^2(n+1)^2}{4}$	c	$\frac{n(n+1)}{2}$	d	n^2

26- قيمة النهاية $\lim_{n\to+\infty} \frac{1+2+3+\cdots+n}{2n^2+1}$

a	0	b	$\frac{1}{4}$	c	$\frac{1}{2}$	d	1

27- قيمة المجموع $2 + 4 + 6 + \cdots + 2n$ هي :

a	$\frac{n(n+1)}{2}$	b	$n^2 + n$	c	n^2	d	$\frac{n^2(n+1)^2}{4}$

28- قيمة المجموع $1+2+3+\cdots+100$

5000	d	5005	c	5050	b	550	a

29- قيمة المجموع $2+3+4+\cdots+15$

111	d	121	c	120	b	119	a

30- قيمة المجموع $1^3+2^3+3^3+\cdots+n^3$ هي :

n^2	d	$\frac{n(n+1)}{2}$	c	$\frac{n^2(n+1)^2}{4}$	b	$\frac{n(n+1)}{4}$	a

31- قيمة النهاية $\lim\limits_{n\to+\infty}\frac{1^3+2^3+3^3+\cdots+n^3}{2n^3+1}$

$\frac{1}{8}$	d	$\frac{1}{2}$	c	$\frac{1}{4}$	b	$+\infty$	a

32- قيمة المجموع $1+8+27+..+125$

10044	d	1440	c	14040	b	14400	a

33- إذا علمت أن $\frac{n(n+1)(n+2)}{3} = (1\times2)+(2\times3)+(3\times4)+\cdots+n(n+1)$

فإن قيمة المجموع $(1\times2)+(2\times3)+(3\times4)+\cdots+(10\times11)$

404	d	540	c	440	b	572	a

34- بفرض $(u_n)_{n\geq0}$ المتتالية المعرفة وفق $u_0=1$, $u_{n+1}=\frac{nu_n+4}{n+1}$ و لنضع $v_n=nu_n$ عندئذٍ المتتالية $(v_n)_{n\geq0}$

حسابية أساسها 2	d	هندسية أساسها 2	c	حسابية أساسها 4	b	هندسية أساسها 4	a

35- بفرض $(u_n)_{n\geq0}$ متتالية حسابية تحقق أن $u_3+u_{11}=60$ عندئذٍ قيمة المجموع:

$u_2+u_3+u_4+u_{10}+u_{11}+u_{12}$

المعطيات غير كافية	d	183	c	120	b	180	a

36- واحدة من المتتاليات الآتية متناقصة تماماً :

$u_{n+1}=\frac{1}{2}u_n$ $u_0=-1$	d	$u_{n+1}=2u_n$ $u_0=2$	c	$u_n=3\left(\frac{2}{5}\right)^n$	b	$u_n=\frac{4n+1}{n+2}$	a

37- بفرض $(u_n)_{n\geq0}$ متتالية حسابية فيها $u_{11}=3k$, $u_2=6$ فإن قيمة k التي تجعل :

$u_2+u_3+u_4+\cdots+u_{11}=255$

26	d	13	c	39	b	36	a

38- قيمة المجموع $S=-3-\frac{3}{4}-\frac{3}{16}-\frac{3}{64}-\cdots-\frac{3}{4^n}$

$\frac{1}{2^{2n}}-4$	d	$\frac{1}{2^{2n}}+4$	c	$\frac{1}{2^n}+4$	b	$-\frac{1}{2^{2n}}-4$	a

39- قيمة المجموع $S=1-\frac{1}{9}-\frac{1}{9^2}-\frac{1}{9^3}-\cdots-\frac{1}{9^n}$

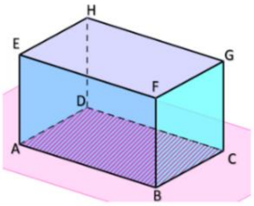
$S=-\frac{7}{8}+\frac{1}{8}\left(\frac{1}{9}\right)^n$	d	$S=\frac{7}{8}+\left(\frac{1}{9}\right)^n$	c	$S=\frac{7}{8}+\frac{1}{8.9^n}$	b	$S=\frac{7}{8}-\frac{1}{8}\left(\frac{1}{9}\right)^n$	a

الأشعة في الفراغ

1- ليكن لديك الاشعة $\vec{v} = \sqrt{2}\vec{\imath} + \sqrt{6}\vec{\jmath} - \vec{k}$, عندئذٍ $||\vec{v}||$ يساوي :

a	3	b	9	c	7	d	10

2- في الشكل المجاور نتأمل متوازي مستطيلات ABCDEFGH النقطة P النقطة المعرفة بالعلاقة : $\overrightarrow{AP} = \overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AD} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AE}$ تنطبق على مركز الوجه



a	$ABCD$	b	$EFGH$	c	$ADHE$	d	$BCGF$

3- لدينا المعلم الكيفي $(F; \overrightarrow{FA}, \overrightarrow{FB}, \overrightarrow{FD})$ عندئذٍ إحداثيات N التي تحقق: $\overrightarrow{AN} = \overrightarrow{NB}$ هي:

A	$N\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, 0\right)$	B	$N\left(\frac{1}{2}, 0, \frac{1}{2}\right)$	C	$N\left(1, \frac{1}{2}, 0\right)$	D	$N\left(\frac{1}{2}, 2, 0\right)$

4- لتكن النقاط $A(1,2,-1), B(2,1,0)$ و C نظيرة A بالنسبة للمبدأ . أي من المعادلات الآتية تمثل معادلة للمستوي (ABC)

a	$x - 2y - 3z = 0$	b	$x - 2y - 3 = 0$	c	$x - 2y - 3z + 1 = 0$	d	$x - 3y - 2z = 0$

5- لتكن النقاط $A(1,3,-1), B(2,5,2), C(3,4,\alpha)$ أحد قيم العدد α التي تجعل المثلث ABC مثلثاً متساوي الساقين رأسه B

a	-3	b	1	c	3	d	2

6- معادلة المستوي المار من النقطة $A(3,-2,2)$ و شعاعا توجيهه $\vec{u}(1,1,0), \vec{v}(-1,1,1)$

a	$3x - y + 2z = 9$	b	$x - y + 2z - 9 = 0$	c	$x - y + 2z = -5$	d	$-x + y + 1 = 0$

7- المستوي المحدد بالنقاط $(2,0,0), (0,3,0), (0,0,5)$ له المعادلة :

a	$15x + 10y + 6z = 30$	b	$x + y + z = 1$	c	$15x + 10y + 6z = 1$	d	$x + y + z = 30$

8- في معلمٍ متجانس نتأمل الشعاعين $\vec{u}, \vec{v}$ و لنعرف الشعاعين :

$\overrightarrow{w_2} = 2\vec{u} + \vec{v}$, $\overrightarrow{w_1} = 2\vec{u} - \vec{v}$

فإذا علمت أن $\overrightarrow{w_1}, \overrightarrow{w_2}$ متعامدان يمكن إثبات أن :

a	$\vec{u}, \vec{v}$ لهما الطول ذاته	b	$\vec{u}, \vec{v}$ مرتبطان خطياً	c	$\|\|\vec{u}\|\| = 2\|\|\vec{v}\|\|$	d	$\|\|\vec{u}\|\| = \frac{1}{2}\|\|\vec{v}\|\|$

9- لتكن لدينا النقاط $A(1,2,-3), B(-1,3,3), C(4,-1,2)$ فإن إحداثيات D التي تجعل ABCD متوازي الأضلاع هي :

a	$D(6,-2,4)$	b	$D(2,0,8)$	c	$D(-2,0,-8)$	d	$D(6,-2,-4)$

10- بفرض A, M نقطتان من الفراغ ويحققان أن $AM^2 = 3 + (x+1)^2$ عندئذٍ أصغر قيمة لـ AM

a	1	b	-1	c	3	d	$\sqrt{3}$

11- قيمة العدد الحقيقي m التي تجعل الأشعة $\vec{v}(-1,2,0)$, $\vec{u}(1,0,2)$, $\vec{w}(-4,m,-2)$ مرتبطة خطياً

a	3	b	6	c	-3	d	1

12- معادلة المستوي P المار من النقطة $A(0,1,0)$ و يقبل $\vec{v}(0,3,-1)$, $\vec{u}(0,1,2)$ شعاعي توجيه :

$y-z+1=0$	d	$y=1$	c	$z=2$	b	$x=0$	a

13- قيمة العدد الحقيقي λ التي تجعل المستويان :

$$P: \quad x+2y-\lambda z+1=0$$
$$Q: \quad (3\lambda-7)x+4y-6z+5=0$$

لا يمكن تعيينها	d	2	c	-3	b	3	a

14- قيمة العدد λ الذي يجعل المستويين الآتيين متعامدين :

$$2x+3y-4z+1=0$$
$$\lambda x+2y+\frac{\lambda}{2}z-3=0$$

غير موجودة	d	2	c	-3	b	3	a

15- إذا علمت ان نظيم $\vec{u}$ يساوي 5 ونظيم $\vec{v}$ يساوي 3 وان $\vec{u}.\vec{v}=-4$ المقدار $2\vec{u}(2\vec{v}+3\vec{u})$ يساوي:

143	d	-166	c	140	b	134	a

16- P مار من $A(2,5,-2)$ وعمودي على كل من Q وR وحيث:

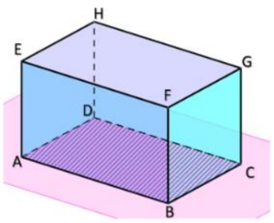
$$\begin{cases} Q: x-2y+3z-5=0 \\ R: x+y+z+1=0 \end{cases}$$

$P: -10x-y-z-2=0$	b	$P: -10x+4y+6z+12=0$	a
$P: x+y+z+1=0$	d	$P: 10x+4y-6z+12=0$	c

17- في الشكل المجاور . متوازي مستطيلات ABCDEFGH فيه

AB = 4 , BC = CG = 2 و بفرض J منتصف $[CG]$ عندئذٍ قيمة الجداء

$\overrightarrow{JD}.\overrightarrow{JH}$ هي :



3	d	12	c	15	b	16	a

18- نفترض أن $\overrightarrow{AM}=\frac{1}{2}\overrightarrow{BC}+\frac{3}{4}\overrightarrow{BD}$ و النقاط B,C,D ليست على استقامة واحدة عندئذٍ يمكن التأكيد على أنّ

المستقيم (AM) يوازي المستوي (BCD)	b	النقاط A,M,B على استقامة واحدة	a
$P: x+y+z+1=0$	d	المستقيم (AM) يوازي أحد المستقيمين (BC) , (BD)	c

19- نفترض أن $\overrightarrow{AM}.\overrightarrow{BM}=1$ و نفترض أن I منتصف $[AB]$ عندئذٍ أي من العلاقات الآتية صحيحة

$IA^2=\frac{1}{2}IM^2$	d	$IA^2=IM^2$	c	$IA^2=1+IM^2$	b	$IM^2=1+IA^2$	a

20- أكمل العبارة الآتية : أعان الله المدرسين الذين ...

يمسحون السبورة بأنفسهم	b	لا يملكون أقلاماً ملونة	a
يدرسوننا	d	لا يملكون طلاب مثلكم	c

21- في معلم متجانس . تتأمل النقطة $A(3,4,1)$ و لتكن B مسقط A على المستوي xoz و النقطة C مسقط B على محور الرواقم . عندئذٍ طول القطعة المستقيمة [AC]

a	5	b	$\sqrt{5}$	c	2	d	$\sqrt{3}$

22- إذا كان d هو الفصل المشترك للمستويين :

$$P: x - 2y + 3z = 5 \quad , \quad Q: x + y + z = -1$$

عندئذٍ d هو مجموعة النقاط $M(x,y,z)$

a	$\left(-5z + \frac{1}{3}, 2z - \frac{2}{3}, 3z\right)$	b	$(-\frac{5}{3}z + 1, \frac{2}{3}z - 2, z)$	c	$(-5z + 1, \frac{2}{3}z - 2, z)$	d	$\left(-\frac{5}{3}z + 1, \frac{2}{3}z - 2, 3z\right)$

23- المستويان $2x + 2y + 2z = 0 , x + y - 4z = 0$

a	متوازيان دون تطابق	b	طبوقان	c	متقاطعان و متعامدان	d	متقاطعان دون تعامد

24- في معلم متجانس لتكن النقطتان $A(1,2,-1), B(3,0,1)$. النقطة $M(x,y,z)$ تنتمي إلى المستوي المحوري للقطعة [AB] إذا وفقط إذا كان $x + my + nz - 1 = 0$ عندئذٍ

a	$m = -1$ $n = 1$	b	$m = 0$ $n = -1$	c	$m = n = 1$	d	$m = 1$ $n = -1$

25- الكرة S مركزها A و نصف قطرها 3 . و المستوي P يقطعها في دائرة نصف قطرها $\sqrt{2}$. قيمة $dis(A,P)$ يساوي

a	$\sqrt{7}$	b	$\sqrt{11}$	c	$\sqrt{2}$	d	2

26- في معلم متجانس . لتكن النقاط $A(1,0,0), B(0,1,0), C(0,0,1), E(1,1,1)$ و النقطة M منتصف [BA] عندئذٍ قيمة $\cos(\overrightarrow{CM}, \overrightarrow{OE})$ ؟

a	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	b	1	c	-1	d	0

27- لدينا ABCD رباعي وجوه . M تنتمي إلى الحرف [AB] و N تنتمي إلى الحرف [AC] . G مركز الأبعاد المتناسبة للنقاط $(A,\alpha), (B,1), (C,1), (D,1)$ و بنفس الوقت G مركز ثقل المثلث DMN عندئذٍ قيمة العدد α

a	$\frac{3}{2}$	b	1	c	2	d	3

28- تتأمل النقطتين $A(-1,2,3), B(1,4,-5)$. معادلة الكرة التي مركزها A و تمس المستوي المحوري للقطعة [AB]

a	$(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 72$	b	$x^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 18$
c	$(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 18$	d	$(x+1)^2 + (y-1)^2 + (z-3)^2 = 36$

29- ليكن d المستقيم الذي يُعطى وسيطياً بالمعادلات $x = t + 1, y = t - 2 , z = 3t$ حيث $t \in R$. و المستوي $P: 2x + ay - z + b = 0$ فإذا علمت أن المستقيم d محتوى في المستوي P فإن قيمة الثنائية (a,b)

a	$(0,1)$	b	$(-1,4)$	c	$(-1,-4)$	d	$(1,0)$

30- في معلمٍ متجانس لديك النقاط $A(3,2,1), B(1,2,0), C(3,1,-2)$. العلاقة بين x, y لتكون النقاط $A, B, C, D(x, y, 3)$ في مستوٍ واحد

$-x+6y-13=0$	d	$x+6y+5=0$	c	$x+6y-11=0$	b	$x+6y-19=0$	a

31- بفرض G مركز ثقل المثلث ABC . إن مجموعة النقاط M(x, y, z) التي تحقق :

$$\left\|2\overrightarrow{MA}+2\overrightarrow{MB}+2\overrightarrow{MC}\right\| = 6\left\|\overrightarrow{AB}\right\|$$

كرة مركزها G و نصف قطرها 6	b	كرة مركزها G طول نصف قطرها AB	a
غير ذلك	d	المستوي المحوري للقطعة [AB]	c

32- رباعي وجوه ABCD فيه G مركز ثقل المثلث(ABC) مجموعة النقاط M(x, y, z) التي تحقق

$$\left\|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right\| = \left\|3\overrightarrow{MD}-\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}\right\|$$

كرة مركزها G و نصف قطرها DG	b	كرة مركزها G طول نصف قطرها AB	a
غير ذلك	d	المستوي المحوري للقطعة [AB]	c

33- مجموعة النقاط M(x, y, z) المحققة للشروط :

$$x^2+z^2-\frac{9}{4}y^2=0 \quad ,0\le y\le 4$$

مخروط دوراني محوره محور التراتيب ونصف قطر قاعدته 6	b	أسطوانة محورها محور التراتيب	a
مخروط دوراني محور محور التراتيب و نصف قطر قاعدته 3	d	مخروط دوراني محوره محور الفواصل و نصف قطر قاعدتها 3	c

34- في معلم متجانس $\left(O,\overrightarrow{OA},\overrightarrow{OB},\overrightarrow{OC}\right)$ إن معادلة المستوي (ABC)

$x+y+z=0$	b	$x+y+z-1=0$	a
$x-y-z=0$	d	$x+y+z+1=0$	c

35- المستويان $P_1: 2x+y-z+2=0 \quad ,P_2: x+2y-z+1=0$ متقاطعان بمستقيم تمثل مجموعة الحلول :

$(x,3x,x-1): x\in R$	b	$(5,2z,z): z\in R$	a
$(y-1,y,3y) \ : y\in R$	d	$(y+1,y,5y) \ : y\in R$	c

36- لتكن النقطتان $A(-1,2,3)$ و $B(1,2,-1)$ و المستوي $x+y+z=1$ فإن إحداثيات نقطة تقاطع المستقيم (AB) مع المستوي P

$I(2,2,-3)$	d	$I(-2,-2,3)$	c	$I(3,2,2)$	b	$I(3,-2,2)$	a

37- في معلم متجانس نتأمل النقطة $A(2,0,0), B(0,1,0), C(0,0,1)$ فإن قيمة $\cos(\widehat{BAC})$

$-\frac{2}{5}$	d	$\frac{2}{5}$	c	$-\frac{4}{5}$	b	$\frac{4}{5}$	a

38- مجموعة النقاط $M(x,y,z)$ التي تحقق المعادلة $x^2+y^2+z^2-2y-8=0$ تمثل

كرة نصف قطرها 9	d	كرة نصف قطرها 3	c	المجموعة الخالية	b	نقطة وحيدة	a

39- لدينا ABC مثلث قائم في A و متساوي الساقين . طول كل من ساقيه $\sqrt{2}$ قيمة الجداء السلمي $\overrightarrow{BA}.\overrightarrow{BC}$ تساوي

a	-2	b	2	c	$-\sqrt{2}$	d	$\sqrt{2}$

40- $ABCDEFGH$ مكعب I . منتصف [FG] عندئذٍ يساوي الشعاع

$\overrightarrow{AE}+\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{HJ}$

يساوي

a	$\overrightarrow{AD}$	b	$\overrightarrow{AH}$	c	$\overrightarrow{AG}$	d	$\overrightarrow{AJ}$

41- معادلة المستوي المعامد لمستقيم d معادلاته الوسيطية

$x=0\,,y=-t\,,z=-t+1$

a	$z+y-3=0$	b	$y-z-3=0$	c	$x+y+3=0$	d	$y-z+3=0$

42- المستقيم d المعرف وسيطياً وفق :

$$d:\begin{cases}x=at-1\\ y=3t+2\\ z=2t\end{cases}$$

قيمة العدد لتنتمي النقطة $A(-2,5,2)$ للمستقيم d

a	0	b	-2	c	-1	d	1

43- في معلم متجانس :

$$d:\begin{cases}x=3t+1\\ y=2t\\ z=-t+1\end{cases};t\in R\quad,\Delta:\begin{cases}x=s+2\\ y=1\\ z=3s+1\end{cases};s\in R$$

a	منطبقان	b	متقاطعان دون تعامد	c	متوازيان دون انطباق	d	متخالفان و متعامدان

44- لدينا النقاط $A(1,2,0)$, $B(0,0,1)$, C(1,5,5) . إن إحداثيات النقطة D′ مسقط $D(-11,9,-4)$ على المستوي (ABC)

a	$(-2,-4,1)$	b	$(-4,2,1)$	c	$(1,2,4)$	d	$(2,4,-1$

45- إحداثيات النقطة E من محور التراتيب و متساوية البعد عن النقطتين $A(2,0,2)$, B(2,1,0) هي :

a	$(0,2,0)$	b	$(0,-2,0)$	c	$\left(0,\frac{3}{2},0\right)$	d	$\left(0,-\frac{3}{2},0\right)$

46- في معلم متجانس لدينا النقاط $A(2,0,0)$, $B(0,3,0)$, $C(0,0,1)$. بعد المبدأ عن المستوي (ABC) يساوي

a	$\frac{7}{6}$	b	$\frac{6}{7}$	c	$\frac{1}{36}$	d	$\frac{36}{49}$

47- ليكن المستوي $P: 2x-2y+az+3=0$

و ليكن المستقيم :

$x=1+t\quad,y=2-t\quad,z=3+2t$

قيمة الثابت a الذي يجعل المستقيم السابق يوازي المستوي P

a	-4	b	-1	c	-2	d	2

48- في معلمٍ متجانس نتأمل النقاط $M(3,3,3)$ و المستويان :

$P: 2x+y+2z-6=0$

$Q: 2x-2y-z+6=0$

متعامدان . بعد النقطة M عن الفصل المشترك لهما يساوي

a	2	b	$\sqrt{10}$	c	$2\sqrt{5}$	d	$\sqrt{5}$

49- $ABCD$ رباعي وجوه و M نقطة تحقق :

$$\overrightarrow{BM}=\frac{1}{2}\left(\overrightarrow{DA}+\overrightarrow{BC}-\overrightarrow{DB}\right)$$

a	M منطبقة على A	b	Mمنطبقة على C	c	M منطبقة على منتصف [AB]	d	M منطبقة على [AC]

50- إن قيمة العددين x,y المحققان للعلاقة $\overrightarrow{AM}=x\overrightarrow{AB}+y\overrightarrow{AC}$ لتكون M مركز الأبعاد المتناسبة للنقاط $(A,3),(B,1),(C,2)$

a	$x=\frac{1}{6},y=-\frac{1}{3}$	b	$x=\frac{1}{3},y=\frac{1}{6}$	c	$y=\frac{1}{3},x=\frac{1}{6}$	d	$x=-\frac{2}{3},y=-\frac{2}{3}$

51- ليكن $ABCD$ رباعي وجوه و ليكن I مركز ثقل المثلث BCD . و النقطة K نظيرة A بالنسبة لـ I . فإن K مركز الأبعاد المتناسبة للنقاط

a	$(A,-3)$ $(B,2)$ $(D,2)$ $(C,-2)$	b	$(A,-3)$ $(B,-2)$ $(D,2)$ $(C,2)$	c	$(A,-3)$ $(B,2)$ $(D,2)$ $(C,2)$	d	$(A,-3)$ $(B,-2)$ $(D,-2)$ $(C,-2)$

52- $ABCD$ رباعي وجوه I مركز ثقل المثلث ABC، H مركز الأبعاد المتناسبة للنقاط المثقلة $(D,\alpha),(C,1),(B,1),(A,1)$

قيمة α التي تجعل H منتصف $[DI]$ هي:

a	1	b	2	c	3	d	-2

53- المستويان P, Q معادلاتهما $P:x+2y=4$, $Q:x-y=1$ عندئذ التمثيل الوسيطي للفصل المشترك لهما:

a	$\begin{cases}x=2\\y=1\\z=0\end{cases}$	B	$\begin{cases}x=t\\y=2t\\z=t\end{cases}\{t\in\mathbb{R}\}$	C	$\begin{cases}x=1\\y=2\\z=t\end{cases}\{t\in\mathbb{R}\}$	d	$\begin{cases}x=2\\y=1\\z=t\end{cases}\{t\in\mathbb{R}\}$

54- المعادلات الثلاث $P_1:x+2y+z=5$, $P_2;2x-y=1$, $P_3:3x+y=4$ تمثل ثلاثة مستويات:

a	متوازية	b	متقاطعة بنقطة واحدة	c	متقاطعة بفصل مشترك	d	متعامدة

55- A و B نقطتان مختلفتان في الفراغ، عندئذ مجموعة نقاط الفراغ M التي تحقق $MA=4MB$ هي:

a	نقطة وحيدة	c	المستوي المحوري لـ $[AB]$	d	مستقيم	e	كرة

56- $P:x+y-z+2=0$ معادلة للمستوي المحوري للقطعة المستقيمة $[IJ]$ حيث $I(2,0,1)$، عندئذ إحداثيات J هي:

a	$(0,2,-1)$	b	$(0,-2,3)$	c	$(1,2,3)$	d	$(1,1,2)$	e	$(3,4,1)$

57- نتأمل ثلاث نقاط A, B, C من الفراغ وعددا حقيقيا α من المجال $[-1,+1]$ نرمز بالرمز G_α الى مركز الأبعاد المتناسبة للنقاط $(A,\alpha), (B, 1+\alpha^2), (C,-\alpha)$, إن $\overrightarrow{BG_\alpha}$ تساوي:

$\frac{1+\alpha^2}{\alpha}\overrightarrow{AC}$	e	$\frac{\alpha-1}{1+\alpha^2}\overrightarrow{AC}$	d	$\frac{1-\alpha}{1+\alpha^2}\overrightarrow{AC}$	c	$\frac{\alpha}{1+\alpha^2}\overrightarrow{AC}$	b	$-\frac{\alpha}{1+\alpha^2}\overrightarrow{AC}$	a

58- ليكن لدينا الكرة S التي مركزها $(1,0,1)$ ونصف قطرها R والمستوي $P: 2x + y - 2x = 12$.

إذا كان تقاطع S وP هو دائرة نصف قطرها $r = 3$, إن R يساوي:

$3\sqrt{2}$	d	3	c	5	b	$2\sqrt{3}$	a

59- المستقيمان L وL' معرفان وسيطياً وفق الآتي $L\begin{cases} x = \lambda \\ y = \lambda - 1 \\ z = 1 \end{cases}, \lambda \in \mathbb{R}$, $L'\begin{cases} x = t+1 \\ y = 1 \\ z = t \end{cases} t \in \mathbb{R}$,

إن إحداثيات نقطة تقاطع المستقيمين L , L' هي:

$(2,1,1)$	d	$(-1,-1,2)$	c	$(1,1,2)$	b	$(2,-1,1)$	a

60- $ABCM$ متوازي أضلاع عندئذ M هي مركز الأبعاد المتناسبة للنقاط:

$(A;-1),(B;1)$ $(C;2)$	d	$(A;1),(B;-1)$ $,(C;1)$	C	$(A;-1),(B;1)$ $,(C;1)$	B	$(A;1),(B;1)$ $,(C;-1)$	A

61- في معلم متجانس للفراغ، لتكن $A(1,2,1)$ والمستقيم (d) الممثل وسيطياً وفق: $x = 0 \,, y = -t \,, z = -t + 1 : t \in \mathbb{R}$ عندئذ معادلة المستوي المار بالنقطة A ويعامد (d) هي:

$x + 3 = 0$	e	$y - z + 3 = 0$	d	$x + y + 3 = 0$	c	$y - z - 3 = 0$	b	$z + y - 3 = 0$	a

62- في معلم متجانس $(O;\vec{\imath},\vec{\jmath},\vec{k})$. معادلات ثلاثة مستويات، بحل الجملة الخطية الموافقة فإن هذه المستويات:

$$P_1: x + y + z = 1$$
$$P_2: -2y + z = 1$$
$$P_3: -4y + 14z = -2$$

متعامدة	e	تشترك بنقطة	d	لا تشترك بأية نقطة	c	تشترك بمستقيم	b	متوازية	a

63- نتأمل في معلم متجانس $(O;\vec{\imath},\vec{\jmath},\vec{k})$, المستويين P وQ : $\begin{cases} x - y + 1 = 0 \\ x + y - 1 = 0 \end{cases}$ فإن التمثيلات الوسيطية لفصلهما المشترك بدلالة $t \in \mathbb{R}$ هو:

$\begin{cases} x = 0 \\ y = 2 \\ z = t \end{cases}$	e	$\begin{cases} x = 0 \\ y = 1 \\ z = t \end{cases}$	d	$\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \\ z = -t \end{cases}$	c	$\begin{cases} x = 0 \\ y = t \\ z = 1 \end{cases}$	b	$\begin{cases} x = -t \\ y = 2 \\ z = 0 \end{cases}$	a

64- إذا علمت أن نظيم $\vec{u}$ يساوي 5 ونظيم $\vec{v}$ يساوي 3 وأن $\vec{u}.\vec{v} = -5$ فإن $(\vec{u}+\vec{v}).(\vec{u}-3\vec{v})$ يساوي:

3	e	5	d	2	c	8	b	4	a

65- ABCDEFGH مكعب طول حرفه 2 نعرف عليه معلماً $\left(D;\frac{1}{2}\overrightarrow{DA},\frac{1}{2}\overrightarrow{DC},\frac{1}{2}\overrightarrow{DH}\right)$. عندئذٍ معادلة مجموعة نقطة الفراغ التي تنتج عن دوران الضلع [BF] من المستطيل $BFHD$ حول (DH)

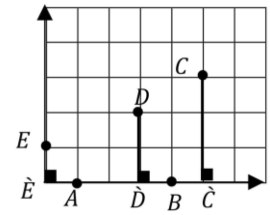
$x^2 + y^2 = 2 \;,\quad 0 \le z \le 2$	b	$x^2 + y^2 = 8 \;, 0 \le z \le 2$	a
$x^2 + y^2 = 2 \;, 0 \le z \le 1$	d	$x^2 + y^2 - 2z^2 = 0 \;,\quad 0 \le z \le 2$	c

66- بفرض A, B نقطتان متمايزتان في الفراغ , في الخيارات الآتية نضع توصيفاً لمجموعة النقاط M المحققة للشرط المذكور

a	$MA = MB$ المستوي المحوري للقطعة $[AB]$	b	$MB = AB$ كرة مركزها B و نصف قطرها AB
c	$\overrightarrow{MA} = \overrightarrow{MB}$ تمثل نقطة وحيدة هي منتصف القطعة [AB]	d	$\overrightarrow{MB} = \overrightarrow{AB}$ نقطة وحيدة $M = A$

67- في الشكل المجاور : $(E', \overrightarrow{E'A}, \overrightarrow{E'E})$ معلم متجانس و عندئذٍ قيمة $a + b + c$ إذا علمت أن:

$a = \overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$　　$b = \overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AD}$　　$c = \overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AE}$



a	5	b	10	c	15	d	20

600- أكمل العبارة الآتية : أعان الله المدرسين الذين ...

a	لا يملكون أقلاماً ملونة	b	يمسحون السبورة بأنفسهم
c	لا يملكون طلاب مثلكم	d	يدرسوننا

الأعداد العقدية

1- ليكن $z = re^{i\theta}$ حل المعادلة $z^3 = 1+i$ عندئذٍ تكون :

$\frac{\pi}{4}+2\pi k$	d	$\frac{\pi}{12}+\frac{\pi}{k}$	c	$\frac{\pi+8\pi k}{12}$	b	$\frac{\pi}{12}+2\pi k$	a

2- بفرض $IM(z) = 3$ فإن قيمة $(z-\bar{z})^3$ هي :

216	d	$-216i$	c	$216\,i$	b	-216	a

3- بفرض $|z| = 2$ و ليكن $W = z+\frac{4}{z}$ عندئذٍ العدد W :

$\lvert W\rvert = \lvert z\rvert$	d	لا حقيقي و لا تخيلي	c	تخيلي بحت	b	حقيقي	a

4- لدينا العددين العقديين $z_1 = e^{\frac{\pi}{4}i}+e^{-\frac{\pi}{4}i}$ و $z_2 = e^{\frac{\pi}{4}i}-e^{-\frac{\pi}{4}i}$ فإن $|z_1^2-z_2^2|$ يساوي:

4	D	1	C	0	B	2	A

5- لدينا العدد العقدي بالشكل الجبري $u = \cos x + i\sin x$ فإن $\left|\frac{2}{u}\right|$ يساوي

3	D	2	C	1	B	$\frac{1}{2}$	A

6- الشكل الأسي للعدد $\frac{\cos\theta - i\sin\theta}{1+i}$

$\frac{1}{\sqrt{2}}e^{i\left(\theta-\frac{\pi}{4}\right)}$	D	$\sqrt{2}e^{i\left(\theta-\frac{\pi}{4}\right)}$	C	$\frac{1}{\sqrt{2}}\,e^{i\left(-\theta-\frac{\pi}{4}\right)}$	B	$\sqrt{2}\,e^{i\left(-\theta-\frac{\pi}{4}\right)}$	A

7- ليكن z عدداً عقدياً غير معدوم . عندئذٍ واحد من الأعداد العقدية الآتية هو تخيلي بحت :

$W = \lvert iz\rvert$	D	$W = \frac{z-\bar{z}}{z+\bar{z}}$	C	$W = \frac{z^2-\bar{z}^2}{z\bar{z}+3}$	B	$W = z^2+\bar{z}^2$	A

8- ليكن $z = \alpha + (1-\beta)i$ حيث $\alpha,\beta \in R$ عندئذٍ $|-z| - |\bar{z}|$ يساوي :

0	D	$\sqrt{2}$	C	$2a$	B	a^2+b^2	A

9- إذا علمت أن العدد $2-3i$ جذر تربيعي للعدد z فإن للعدد $-z$ جذراً تربيعياً يساوي

$2+3i$	D	$3-2i$	C	$3+2i$	B	$-2+3i$	A

10- ليكن العدد $Z = \left(1+\sqrt{3}i\right)^5 + \left(1-i\sqrt{3}\right)^5$ عندئذٍ :

$\lvert z\rvert = 1$	d	لا حقيقي و لا تخيلي	c	تخيلي بحت	b	حقيقي	a

11- ليكن $n \geq 1$ عدد طبيعي و z عدد عقدي يعطى بالشكل $z = e^{i\frac{2\pi}{n}}$ عندئذٍ قيمة المجموع :

$$S = 1+z+z^2+\cdots+z^{n-1}$$

z^n	d	$\frac{1}{1-z}$	c	1	b	0	a

12- بفرض A,B,C تمثل حلول المعادلة $z^3 = 8i \ldots (*)$ عندئذٍ المثلث ABC

مختلف الأضلاع	d	قائم	c	متساوي الأضلاع	b	متساوي الساقين	a

13-ليكن $j = e^{\frac{i2\pi}{3}}$ عندئذٍ بحساب $1 + j + j^2$ يمكن استنتاج أن قيمة $-j^2$ هي :

a	$e^{\frac{i\pi}{3}}$	b	$e^{-i\frac{\pi}{3}}$	c	$\frac{1}{2}e^{\frac{i\pi}{3}}$	d	$e^{\frac{2i\pi}{3}}$

- الأسئلة الآتية متعلقة بكثير الحدود $P(z) = z^3 - z^2 + 2z + 4$:

14-أي من الأعداد الآتية حل للمعادلة $P(z) = 0$:

a	1	b	-1	c	i	d	2

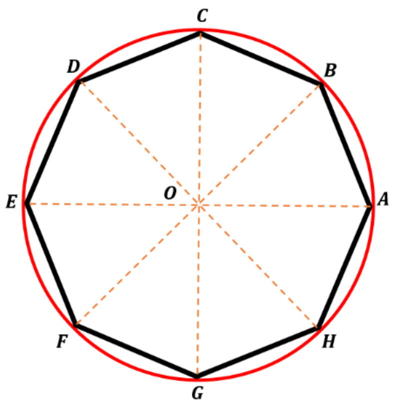
15-كثير الحدود من الدرجة الثانية $Q(z)$ الذي يحقق أنّ $P(z) = (z+1)Q(z)$:

a	$z^2 + 2z + 4$	b	$z^2 - 2z + 4$	c	$z^2 + z + 4$	d	$z^2 - 2z - 4$

16-بفرض A, B, C النقاط الممثلة لحلول المعادلة $P(z) = 0$ عندئذٍ المثلث ABC :

a	متساوي الساقين	b	متساوي الأضلاع	c	قائم	d	مختلف الأضلاع

- نتأمل في معلم متجانس $(O, \overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OC})$ في المستوي الشكل المرسوم جانباً.



لدينا ثمان نقاط A, B, C, D, E, F, G, H موزعة على دائرة نصف قطرها 1 . و التي تمثل رؤوس مثمن منتظم

أجب عن الأسئلة الآتية

17-الشكل الجبري للعدد b

a	$\sqrt{2} + i\sqrt{2}$	b	$1 + i$	c	$\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{i\sqrt{2}}{2}$	d	$\sqrt{3} + i$

18-الشكل الجبري للعدد d :

a	$-\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{i\sqrt{2}}{2}$	b	$1 + i$	c	$\frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{i\sqrt{2}}{2}$	d	$-\sqrt{3} + i$

19-الشكل الجبري للعدد c :

a	1	b	i	c	$-i$	d	-1

20-الشكل الجبري للعدد a :

a	1	b	i	c	$-i$	d	-1

21-ليكن I منتصف $[AD]$ استنتج قياساً للزاوية $(\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OI})$:

a	$\frac{\pi}{8}$	b	$\frac{3\pi}{8}$	c	$-\frac{\pi}{8}$	d	$\frac{5\pi}{8}$

22-الشكل الجبري للعدد Z_I هو :

a	$\frac{2+\sqrt{2}}{2} - \frac{i\sqrt{2}}{2}$	b	$\frac{2-\sqrt{2}}{4} + i\frac{\sqrt{2}}{4}$	c	$\frac{\sqrt{2}}{4} + \frac{i\sqrt{2}}{4}$	d	$\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{i\sqrt{2}}{4}$

23-الشكل الأسي للعدد $z = e^{\frac{i\pi}{3}} - 1$:

a	$e^{\frac{i2\pi}{3}}$	b	$e^{\frac{i\pi}{3}}$	c	$e^{\frac{i4\pi}{3}}$	d	$e^{\frac{i\pi}{3}}$

24-الشكل المثلثي للعدد $2 - \sqrt{2}$ هو :

a	$(2-\sqrt{2})e^{i0}$	b	$(2-\sqrt{2})e^{i\pi}$	c	$(\sqrt{2}-2)e^{i\pi}$	d	$(2-\sqrt{2})e^{-\frac{\pi}{2}}$

25-ليكن $(1+i)e^{\frac{i\pi}{3}}\dfrac{cosx+isinx}{\sqrt{2}sin(2x)+i\sqrt{2}\cos(2x)} = w$ عندئذٍ |w| تساوي :

a	1	b	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	c	$\sqrt{2}$	d	2

26-بفرض $\theta_1 = \arg(z_1)$,$\theta_2 = \arg(z_2)$ عندئذٍ $\arg\left(\frac{z_1}{z_2}\right)$ يساوي :

a	$\theta_1-\theta_2$	b	$\frac{\theta_1}{\theta_2}$	c	$\theta_2-\theta_1$	d	$\frac{\theta_2}{\theta_1}$

27-بفرض $\theta_1 = \arg(z_1)$,$\theta_2 = \arg(z_2)$ عندئذٍ $\arg(z_1.z_2)$ يساوي :

a	$\theta_1+\theta_2$	b	$\theta_1.\theta_2$	c	$\frac{\theta_2}{\theta_1}$	d	$\frac{\theta_2}{\theta_1}$

28-بفرض $\theta_1 = \arg(z_1)$ عندئذٍ $\arg(z^n)$ يساوي :

a	$n\theta_1$	b	θ_1^n	c	θ_1+n	d	$\frac{\theta_1}{n}$

29-بفرض $\theta_1 = \arg(z_1)$ عندئذٍ $\arg(\overline{z_1})$ يساوي :

a	θ_1	b	$-\theta_1$	c	θ_1^2	d	$\theta+\pi$

30-بفرض $\theta_1 = \arg(z_1)$ عندئذٍ $\arg(-z_1)$ يساوي :

a	$\theta_1+\pi$	b	$\theta+\frac{\pi}{2}$	c	$\theta_1-\pi$	d	$\theta-\pi$

31-لدينا z , w عددا عقديان فإن ناتج $|z+w|^2-|z-w|^2$

A	$2\lvert z\rvert^2+2\lvert w\rvert^2$	B	$2z\bar{w}+2\bar{z}w$	C	$2\lvert z\rvert^2-2\lvert w\rvert^2$	D	$2\lvert z\rvert^2$

32-الجذرين التربيعين للعدد العقدي $-2i$

A	$S=\begin{Bmatrix} z_1=1-i \\ z_1=-1+i \end{Bmatrix}$	B	$S=\begin{Bmatrix} z_1=-1-i \\ z_1=1+i \end{Bmatrix}$	C	$S=\begin{Bmatrix} z_1=-2+2i \\ z_1=2-2i \end{Bmatrix}$	D	$S=\{\sqrt{2},-\sqrt{2}\}$

33-لدينا العدد العقدي $z=\frac{\sqrt{2}+\sqrt{6}i}{i}$ فإن الشكل الاسي لـ z^n

A	$e^{\frac{n\pi}{6}i}$	B	$e^{\frac{-n\pi}{6}i}$	C	$e^{\frac{-n\pi}{3}i}$	D	$e^{\frac{-\pi}{6}i}$

34-بفرض z_1, z_2 عددان عقديان طويلة كلٍ منهما تساوي الواحد و $z_1.z_2 \neq 1$. العدد $W=\frac{z_1+z_2}{1+z_1z_2}$

a	حقيقي	b	تخيلي بحت	c	لا حقيقي و لا تخيلي	d	$\lvert z\rvert = 1$

35-بفرض z_1, z_2 عددان عقديان طويلة كلٍ منهما تساوي الواحد و $z_1 \neq z_2$. العدد $W=\frac{z_1+z_2}{z_1-z_2}$

a	حقيقي	b	تخيلي بحت	c	لا حقيقي و لا تخيلي	d	$\lvert z\rvert = 1$

36-زاوية العدد العقدي $z = 1+\cos\theta + i\sin\theta$:

a	$\frac{\theta}{2}$	b	θ	c	0	d	$\theta-\pi$

37-زاوية العدد العقدي $z = 1-\cos\theta + i\sin\theta$:

a	$\frac{\pi}{2}-\frac{\theta}{2}$	b	$\frac{\pi}{2}+\frac{\theta}{2}$	c	$\frac{\theta}{2}-\frac{\pi}{2}$	d	$\pi+\theta$

38-زاوية العدد العقدي $Z = \frac{1+i\,tan\theta}{1-i tan\theta}$ حيث $\theta \in]-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}[$

a	θ	b	2θ	c	-2θ	d	$-\theta$

39-زاوية العدد العقدي $Z = \frac{1}{1-i\tan\theta}$ حيث $\theta \in]-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}[$

a	θ	b	2θ	c	-2θ	d	$-\theta$

40-قيمة المجموع $Z = 1 + e^{\frac{i\pi}{5}} + e^{i\frac{2\pi}{5}} + e^{i\frac{3\pi}{5}} + e^{\frac{i4\pi}{5}}$:

a	1	b	0	c	$\frac{2}{1-e^{i\frac{\pi}{5}}}$	d	1

41- بفرض $z = e^{\frac{i2\pi}{5}}$ ونضع $S = z + z^2 + z^4$, $T = z^3 + z^5 + z^6$

فإذا علمت أن $1 + z + z^2 + \cdots + z^6 = 0$ عندئذٍ واحد من الخيارات خاطئة

A	$S = \bar{T}$	B	$S + T = -1$	C	$S \times T = 2$	D	S, T جذرا المعادلة $z^2 - z - 2 = 0$

42-بفرض $z = a + bi$ عدد عقدي و $a < 0$ فإذا علمت أن $z^2 + \lvert z\rvert = 12$ عندئذٍ $\mathrm{Re}(z)$ يساوي

A	-4	B	-3	C	-2	D	-1

43-قيمة المجموع $Z = 2 + e^{\frac{i\pi}{5}} + e^{i\frac{2\pi}{5}} + e^{i\frac{3\pi}{5}} + e^{\frac{i4\pi}{5}}$:

a	1	b	$\frac{3-e^{i\frac{\pi}{5}}}{1-e^{i\frac{\pi}{5}}}$	c	2	d	$\frac{3}{1-e^{i\frac{\pi}{5}}}$

44-العدد $\frac{2}{1-e^{\frac{i\pi}{5}}}$ يساوي :

a	$\frac{e^{\frac{i\pi}{5}}}{\sin\left(\frac{\pi}{10}\right)}$	b	$\frac{e^{\frac{i2\pi}{5}}}{\sin\left(\frac{\pi}{10}\right)}$	c	$\frac{e^{\frac{i2\pi}{5}}}{\sin\left(\frac{\pi}{5}\right)}$	d	$\frac{e^{\frac{i2\pi}{5}}}{\cos\left(\frac{\pi}{10}\right)}$

45-المعادلة $2z^2 + (8sin\theta)\,z + 5 - 3cos2\theta = 0$

a	لها حلان عقديان	b	لها حلان حقيقيان	c	لها حل وحيد	d	مستحيلة الحل

اقلب الصفحة واستلم رسالتك ✌️ 🥺

أخي و طالبي ... أختي و طالبتي .. اليوم ننجز شوطاً كبيراً نحو هدفنا .. نقلة نوعية أحدثناهافي غضون أسبوع .. فما بالكفي كل هذه الأشهر المتبقية ... 😌😌

اعمل و اعمل و اعمل حتى يملّ منك العمل ... اصبر و صابر فإن الله يعطي أعتى المعارك لأقوى جنوده

و **تذكر** . أنه أصبح لعملك غاية و لجهدك هدف و لمستقبلك مصير 🏅🤩

كما أنه لأهلك عليك حق و لمعلميك عليك حق و لنفسك عليك حق ... فإياك و التهاون بهذه الحقوق

أما عن الرضا ... أفلا يرضيك قوله تعالى " لا يُكلف الله نفساً إلا وسعها " و قوله : " إن الله لا يضيع أجر من أحسن عملا" 🥳🥳 مؤمن بكم و أحبكم حدّ السماء ❤️💚🖤

نذير تيناوي – شغف الرياضيات