نموذج استرشادي للرياضيات - 2025

في كل من الأسئلة الآتية أربع إجابات مقترحة واحدة منها صحيحة فقط، اختر الإجابة الصحيحة ثم اكتب على ورقة اجابتك الإجابة ورمز الحرف الموافقة لها:

1- نتأمّل المتتالية $(u_n)_{n\geq 1}$ المعرّفة وفق: $u_n = \left(1+\frac{1}{n}\right)^n$. النهاية الآتية $\lim\limits_{n\to\infty}(u_n)$ تساوي:

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

2- نتأمل المتتاليتين $(v_n)_{n\geq 1}$ ، $(u_n)_{n\geq 1}$ حيث $u_n = 1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\cdots+\frac{1}{n}$ و $v_n = u_{2n}-u_n$ عندئذٍ المتتالية $(v_n)_{n\geq 1}$ هي:

a	غير مطردة	b	متزايدة تماماً	c	متناقصة تماماً	d	ثابتة

3- المقدار الآتي $S = -4-\frac{4}{5}-\frac{4}{25}-\cdots-\frac{4}{5^n}$ يساوي:

a	$-5+\left(\frac{1}{5}\right)^{n-1}$	b	$-5+\left(\frac{1}{5}\right)^{n+1}$	c	$-5-\left(\frac{1}{5}\right)^{n}$	d	$-5+\left(\frac{1}{5}\right)^{n}$

4- a و b و c أعداد حقيقية، إذا علمت أنّ $3a$ و $2b$ و c ثلاثة حدود متعاقبة من متتالية هندسية تحقق $a\times b\times c = -\frac{32}{3}$ عندئذٍ b تساوي:

a	2	b	-2	c	3	d	-3

5- نتأمّل المتتالية $(u_n)_{n\geq 1}$ المعرفة وفق $u_n = \sqrt{\frac{n}{n^3+1}}+\sqrt{\frac{n}{n^3+1}}+\cdots+\sqrt{\frac{n}{n^3+n}}$. النهاية الآتية $\lim\limits_{n\to\infty}(u_n)$ تساوي:

a	$+\infty$	b	3	c	1	d	0

6- a و b عنصران من المجموعة $\mathbb{R}\cup\{-\infty\}$. نفترض أنّ التابع f تابع مستمر ومتناقص تماماً على المجال $I =]a\,,b]$ ، عندئذٍ $f(I)$ يساوي:

a	$[f(a),f(b)]$	b	$[f(b),f(a)]$	c	$]\lim\limits_{x\to a}f(x)\ ,f(b)]$	d	$[f(b),\lim\limits_{x\to a}f(x)\,[$

7- عدد حلول المعادلة الآتية $x^{3025}+3x = 2025$ هو:

a	0	b	1	c	2	d	3

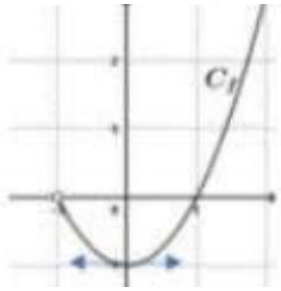
8- النهاية الآتية $\lim\limits_{x\to 0}\left(\frac{\sin(x)}{x}+\frac{\sin(2x)}{x}+\frac{\sin(3x)}{x}+\cdots+\frac{\sin(20x)}{x}\right)$ تساوي:

a	0	b	1	c	210	d	420

9- ليكن f التابع المعرف على $\mathbb{R}$ وفق $f(x) = \frac{-2x+1}{|x|+1}$. النهاية الآتية $\lim\limits_{x\to 0}\left(\frac{f(x)-1}{x}\right)$ تساوي:

a	2	b	$+1$	c	0	d	-1

10- تأمّل الشكل المرسوم جانباً، C الخط البياني للتابع f على المجال $[-1\,,2]$.



مجموعة حلول المتراجحة $f'(x) < 0$ هي:

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

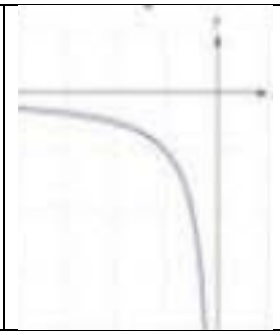
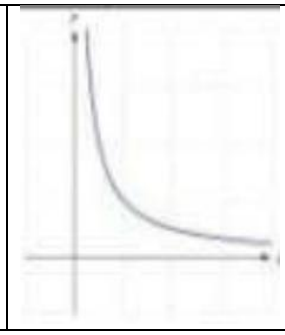
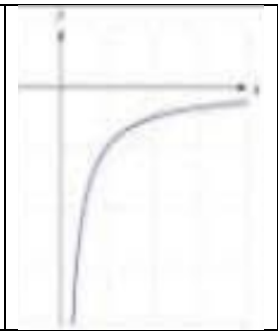
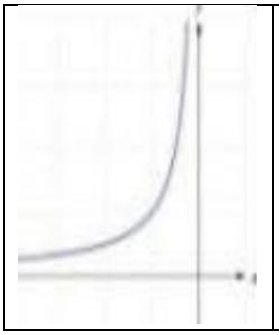
11- ليكن f التابع المعرف وفق $f(x) = (x-1)e^x$. وليكن $f^{(n)}$ المشتق من المرتبة n . عندئذٍ $f^{(n)}(x)$ يساوي:

a	$(x-1)e^{nx}$	b	$(nx+1)e^x$	c	$(x+n)e^x$	d	$(x+n-1)e^x$

12- لتكن لدينا المعادلة (E) الآتية: $\ln(x-1)-\ln(2-x) = \ln(2)+\ln(x)$ عند حل المعادلة (E) نجد أنّ هذه المعادلة:

a	ليس لها أي حل	b	لها حل وحيد	c	لها حلان مختلفان	d	لها ثلاث حلول مختلفة

13- الخط البياني الممثل لمجموعة النقاط $M(x,y)$ في المستوي التي تحقق المساواة $\ln(y)+\ln(-x)=0$ هو:

a		b		c		d	

14- ليكن C الخط البياني لتابع f معرف على $\mathbb{R}$ و يحقق العلاقة الآتية: $f(-1-x)+f(x-1)=4$ عندئذٍ للخط البياني C مركز تناظر هو:

a	$A(-1\,,2)$	b	$A(2\,,-1)$	c	$A(0\,,0)$	d	$A(1\,,-2)$

15- النهاية الآتية $\lim\limits_{x\to 1}\left(\frac{\ln(x)}{x-1}\right)$ تساوي:

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

16- المعادلة التفاضليّة التي تقبل التابع الآتي: $f: x\mapsto x.\ln(x)$ حلاً لها من بين المعادلات الآتية هي:

a	$xy-y'=-1$	b	$y-xy'=x$	c	$y-xy'=-x$	d	$\frac{1}{x}y-y'=0$

17- ليكن f التابع المعرف على $\mathbb{R}$ وفق $f(x)=\pi^x$. صيغة التابع المشتق $f'(x)$ هي:

a	$(\ln(\pi))\pi^x$	b	$x\pi^{x-1}$	c	$(\ln(\pi))\pi^{x-1}$	d	$\pi^{x\ln(\pi)}$

18- قيمة المقدار $\frac{e^3}{e^{2+\ln(3)}}$ هيك

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

19- ليكن التابع f المعرف على $\mathbb{R}\setminus\{0\}$ وفق $f(x)=\left(1+\frac{2}{x}\right)\left(e^{\frac{2}{x}}\right)+3$ فإنّ $\lim\limits_{x\to 0^-}f(x)$ تساوي:

a	$3-e$	b	3	c	$e+3$	d	e

20- ليكن f التابع المعرّف على المجال $]-\infty\,,1[$ وفق $f(x)=\frac{1}{x-1}$. أحد التوابع الأصليّة للتابع f على المجال $]-\infty\,,1[$ هو:

a	$x\mapsto \ln(x-1)$	b	$x\mapsto \ln(1-x)$	c	$x\mapsto -\ln(x-1)$	d	$x\mapsto \ln(-x)-\frac{1}{x}$

21- قيمة التكامل الآتي: $\int_{-3}^{0}|x^2-4|\,dx$ هي:

a	$\frac{1}{3}$	b	23	c	$\frac{23}{3}$	d	$-\frac{5}{3}$

22- ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $\mathbb{R}$ وفق $f(x)=\sqrt{a-a\cos(2x)}$ حيث $a\geq 1$ ، إذا كانت مساحة السطح المحصور بين الخط البياني C ومحور الفواصل xx' والمستقيمين الذين معادلتيها $x=\frac{3\pi}{2}$ و $x=2\pi$ تساوي 2 ، عندئذٍ قيمة a تساوي:

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

23- في الشكل المجاور التدريجات متساوية C مركز أبعاد متناسبة للنقطتين المثقلتين الآتيتين:

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

24- في معلم متجانس بالفراغ ، لدينا المستوي P الذي معادلته $P: x+y+2z-9=0$ ولتكن النقطة $A(4,3,7)$. إنّ احداثيات النقطة A' المسقط القائم للنقطة A على المستوي P هي:

a	$(1,0,1)$	b	$(6,5,11)$	c	$(6,3,0)$	d	$(2,1,3)$

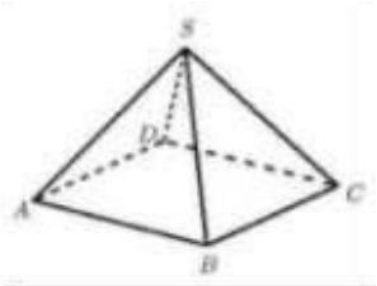
25- لتكن A و B نقطتان متمايزتان من الفراغ المنسوب إلى معلم متجانس. إنّ مجموعة نقاط الفراغ M التي تحقق العلاقة $\overrightarrow{AM}.\overrightarrow{AB}=0$ هي:

a	كرة قطرها $[AB]$	b	كرة نصف قطرها $[AB]$	c	مستوٍ يمر من A و $\overrightarrow{AB}$ شعاع ناظم عليه	d	المستوي المحوري للقطعة $[AB]$

26- في معلم متجانس للفراغ ، لتكن $\{M(1-t\ ,\ 2t\ ,\ 1+t):\ t\in\mathbb{R}\}$ هي مجموعة نقاط المستقيم (d) ، إنّ معادلة المستوي الذي يحوي المستقيم (d) ويمر بالنقطة $A(1\ ,1\ ,2)$ هي:

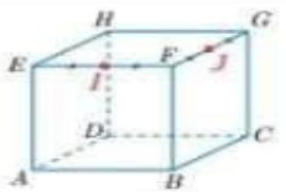
a	$x-y+z=2$	b	$x+y-z=0$	c	$-x-y+z=1$	d	$x-y-z=-2$

27- $SABCD$ هرم قاعدته مربع ورأسه S ، طول كل حرف من حروفه وأضلاع قاعدته يساوي a فإنّ $\overrightarrow{SA}.\overrightarrow{AC}$ يساوي:



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

28- $ABCDEFGH$ مكعّب فيه I منتصف $[EF]$ و J منتصف $[FG]$ العلاقة الصحيحة مما يأتي هي:



a	$\overrightarrow{IJ}=\frac{1}{2}(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD})$	b	$\overrightarrow{AE}+\overrightarrow{AF}+\overrightarrow{AG}=\overrightarrow{IJ}$	c	$\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{AD}=2\overrightarrow{IJ}$	d	$\overrightarrow{JB}+\overrightarrow{JC}+\overrightarrow{IA}+\overrightarrow{IC}=\vec{0}$

29- $ABCD$ رباعي وجوه. تمثّل مجموعة نقاط الفراغ $M(x,y,z)$ التي تحقق $\left\|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right\|=\left\|3\overrightarrow{MD}-\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}\right\|$ هي:

a	كرة نصف قطرها GD حيثُ G مركز ثقل المثلث ABC	b	كرة نصف قطرها GA حيثُ G مركز ثقل المثلث BCD	c	كرة نصف قطرها $\frac{1}{2}GA$ حيث G مركز ثقل المثلث BCD	d	كرة نصف قطرها GD حيث G مركز ثقل المثلث BCD

30- في المستوي العقدي المنسوب إلى معلم متجانس $(O\ ;\vec{u}\ ,\vec{v})$ ، A و B و C ثلاث نقاط تمثلها الأعداد العقدية $a=2+3i$ و $b=3-7i$ و $c=23i$ على الترتيب، عندئذٍ نجد أنّ النقاط الثلاث A و B و C هي:

a	على استقامة واحدة	b	رؤوس لمثلث قائم في A	c	رؤوس لمثلث قائم في C	d	رؤوس لمثلث متساوي الأضلاع

31- في المستوي العقدي المنسوب إلى معلم متجانس $(O\,;\vec{u}\,,\vec{v})$ ، مجموعة النقاط $M(z)$ التي تحقق $|2z-6i|=8$ تمثّل:

a	دائرة مركزها $\Omega=(0,3)$ ونصف قطرها $r=4$	b	دائرة مركزها $\Omega=(0,6)$ ونصف قطرها $r=8$	c	دائرة مركزها $\Omega=(0,3)$ ونصف قطرها $r=8$	d	دائرة مركزها $\Omega=(0,-3)$ ونصف قطرها $r=4$

32- في معلم متجانس $(O\,;\vec{\imath}\,,\vec{\jmath}\,,\vec{k})$ لدينا المستويات الثلاثة R و Q و P والمستقيمين المعرفين كما يأتي

$$\Delta:\begin{cases}x=t+1\\y=t\\z=-t\end{cases};t\in\mathbb{R}\qquad d:\begin{cases}x=s\\y=s-1\\z=-s+1\end{cases};\ s\in\mathbb{R}$$

إذا علمت أنّ Δ هو الفصل المشترك للمستويين P و Q و d هو الفصل المشترك للمستويين P و R عندها المستويات الثلاث:

a	لا تشترك بأي نقطة	b	تشترك بالنقطة $(2,1,0)$ فقط	c	تشترك بالنقطة $(1,0,0)$ فقط	d	تشترك بعدد غير منته من النقاط

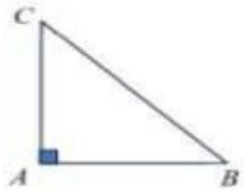
33- في المستوي العقدي المنسوب إلى معلم متجانس $(O\,;\vec{u}\,,\vec{v})$ ، إذا كانت الجذور من المرتبة الثالثة للعدد 1 هي $\{1\,,j\,,j^2\}$ عندئذٍ الأعداد $c=6j^2$ و $b=6j$ و $a=6$ تمثل نقاط رؤوس مثلث وهذا المثلث هو:

a	قائم ومختلف الأضلاع	b	قائم ومتساوي الساقين	c	متساوي الأضلاع	d	حاد الزوايا ومختلف الأضلاع

34- الشكل الجبري للعدد العقدي $\frac{\sqrt{3}-i}{\sqrt{3}+i}-\frac{\sqrt{3}+i}{\sqrt{3}-i}$ هو:

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

35- في المستوي العقدي المنسوب إلى معلم متجانس $(O\,;\vec{u}\,,\vec{v})$ ومباشر ،



لتكن الأعداد $a\,,b\,,c$ تمثل رؤوس المثلث المباشر ABC القائم في A والمتساوي الساقين، بتوظيف دوران مناسب حول A نجد:

a	$a=\frac{1}{2}[(c+b)+(c-b)i]$	b	$a=\frac{1}{2}[(c-b)+(c+b)i]$	c	$a=\frac{1}{2}[(c-b)-(c+b)i]$	d	$a=\frac{1}{2}[(c+b)-(c+b)i]$

36- لدينا تسع زهرات مختلفة مثنى مثنى ، ثلاث زهرات منها حمراء اللون وأربعة بيضاء واثنتان صفراوين ، نرتبها في نسق ، بحيث تكون الأزهار التي لها اللون نفسه متجاورة ، عدد طرق ترتيب هذه الزهرات يساوي:

a	$2!\times 3!\times 4!$	b	$3!\times 2!\times 3!\times 4!$	c	$3\times 2!\times 3!\times 4!$	d	$3\times 9!$

37- إذا علمت أنّ $(e^{\ }-e^{\ })^4=a\,cos(4x)+b\cos(x)+c$ فإنّ العدد $a+b+c$ يساوي:

a	16	b	8	c	0	d	-2

38- في تجربة القاء حجر نرد متوازن ثلاث مرات، ليكن X المتحول العشوائي الذي يمثل عدد مرات ظهور الوجه ذو الرقم 6 فإنّ التوقع الرياضي $E(x)$ يساوي:

a	$\frac{1}{6}$	b	$\frac{1}{3}$	c	$\frac{1}{2}$	d	$\frac{5}{12}$

39- صندوق يحوي ثلاث كرات واحدة حمراء تحمل رقم 1 واثنتان زرقاوان تحملان الرقمين 1 و 2 نسحب عشوائيّاً كرتين على التتالي مع الإعادة فيكون احتمال حدث الحصول على كرتين من اللون نفسه ومجموع رقميهما 2 يساوي:

a	$\frac{2}{9}$	b	$\frac{1}{9}$	c	$\frac{1}{2}$	d	$\frac{1}{3}$

40- نملأ عشوائيّاً كل خانة من الخانات الست الآتية [redacted] بأحد العددين $+1$ أو -1 عندئذٍ احتمال أن يكون المجموع مساوياً -2 هو:

a	$\frac{15}{32}$	b	$\frac{2}{3}$	c	$\frac{15}{64}$	d	$\frac{3}{32}$

شغف الرياضيات