الجمهوريّة العربيّة السّوريّة
وزارة التّربية والتّعليم
الرّياضيّات

امتحان شهادة الدّراسة الثّانويّة العامّة عام ٢٠٢٥
(الفرع العلميّ) عدد الصّفحات ٣ / الصّفحة الأولى

الاسم :
الرّقم:
المدّة: ساعتان ونصف
الدّرجة : ٦٠٠

ملحوظة هامّة: للحصول على درجة السّؤال يجب نقل كلّ من (رقم السّؤال – الرّمز/الحرف – الإجابة الصّحيحة) إلى ورقة إجابتك

- **اختر الإجابة الصحيحة لكلٍّ ممّا يأتي، وانقلها إلى ورقة إجابتك: (ثلاثون سؤال: لكلّ سؤال عشرون درجة)**

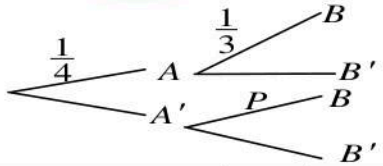
1- إنّ قيمة المقدار $A=\dfrac{\binom{n}{1}+\binom{n}{0}}{\binom{n}{n}+\binom{n}{n-1}}$ تساوي:

أ	n	ب	$n-1$	ج	1	د	$\frac{1}{2}$

2- نريد توزيع 6 جوائز مختلفة على 5 طلاب بحيث يحصل كلّ طالب على جائزة واحدة على الأقلّ، فإنّ عدد النتائج المختلفة لهذه العمليّة يساوي:

أ	1800	ب	720	ج	3600	د	1200

3- ليكن الحدثان A و B مرتبطان بتجربة عشوائيّة معروضة في المخطّط الشّجريّ المجاور قيمة P التي تجعل الحدثين A و B مستقلّين احتماليّاً هي:



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

4- نلقي قطعة نقود متوازنة 6 مرّات متتالية، ليكن X متحوّلاً عشوائيّاً يدلّ على عدد الشّعارات الظّاهرة، فعندئذٍ تباين المتحوّل العشوائي X هو:

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

5- لتكن المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرّفة وفق: $u_n=-3^n$ ، عندئذٍ المتتالية:

أ	متناقصة تماماً	ب	متزايدة تماماً	ج	غير مطّردة	د	ثابتة

6- قيمة المجموع $S=\frac{1}{2}+1+\frac{3}{2}+.....+10$ تساوي:

أ	95	ب	100	ج	105	د	210

7- لتكن المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرّفة تدريجيّاً وفق: $u_0=1$, $u_{n+1}=\sqrt{1+u_n}$ ، وتحقّق $u_n\leq u_{n+1}\leq 2$ أيّاً كان $n\geq 0$ عندئذٍ $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$ تساوي:

أ	$\frac{1-\sqrt{5}}{2}$	ب	1	ج	$\frac{1+\sqrt{5}}{2}$	د	2

8- الشّكل الأسّي للعدد العقديّ $z=2\sqrt{3}-6i$ هو:

أ	$4\sqrt{3}e^{\frac{\pi}{6}i}$	ب	$4\sqrt{3}e^{\frac{-\pi}{6}i}$	ج	$4\sqrt{3}e^{\frac{-\pi}{3}i}$	د	$4\sqrt{3}e^{\frac{4\pi}{3}i}$

9- بفرض $z^2=9e^{\frac{\pi}{5}i}$ عندئذٍ أحد حلول المعادلة هو:

أ	$3e^{\frac{\pi}{5}i}$	ب	$3e^{\frac{\pi}{10}i}$	ج	$3e^{\frac{3\pi}{10}i}$	د	$3e^{\frac{-\pi}{10}i}$

10- بفرض $j=e^{\frac{2\pi}{3}i}$ عندئذٍ $1+j$ يساوي:

أ	i	ب	$1+i$	ج	j^2	د	$-j^2$

يتبع في الصّفحة الثّانية

11- A,B,C ثلاث نقاط في المستوي العقديّ التي تمثّلها الأعداد العقديّة $a=1+3i$ و $b=-1-i$ و $c=3+2i$ عندئذٍ المثلّث ABC هو:

أ	قائم الزاوية في A ومتساوي الساقين	ب	قائم الزاوية في A	ج	متساوي الأضلاع	د	متساوي الساقين رأسه A

12- قيمة النّهاية $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{3}}\dfrac{\cos 3x+1}{x-\frac{\pi}{3}}$ تساوي:

أ	-3	ب	0	ج	$\frac{1}{3}$	د	3

13- ليكن التّابع f المعرّف على $\mathbb{R}$ وفق $f(x)=x^5+3x^3+4x+3$ عندئذٍ عدد القيم الحديّة المحليّة للتّابع fهو:

أ	4	ب	2	ج	1	د	0

14- ليكن التّابع f المعرّف على $\mathbb{R}$ وفق $f(x)=x-\dfrac{x}{\sqrt{x^2+3}}$ خطّه البيانيّ C عندئذٍ معادلة المقارب المائل لـ C في جوار $-\infty$ هي:

أ	$y=x+1$	ب	$y=x-1$	ج	$y=-x+1$	د	$y=-x-1$

15- ليكن التّابع f المعرّف على $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$ وفق $f(x)=\dfrac{1}{x+1}$ ، أيّاً كان $n\geq 1$ فإنّ $f^{(n)}(x)$ يساوي:

أ	$\dfrac{-n!}{(x+1)^{n+1}}$	ب	$\dfrac{(-1)^n n!}{(x+1)^{n+1}}$	ج	$\dfrac{n!}{(x+1)^{n+1}}$	د	$\dfrac{(n+1)!}{(x+1)^{n+1}}$

16- ليكن التّابع f المعرّف على $\mathbb{R}\setminus\{1\}$ وفق $f(x)=\dfrac{2x+3}{x-1}$. نعرّف التّابع g الاشتقاقيّ على المجال $]1,+\infty[$ وفق $g(x)=f\left(\sqrt{x}\right)$ عندئذٍ $g'(4)$ يساوي:

أ	-5	ب	$-\frac{5}{4}$	ج	$-\frac{5}{2}$	د	7

17- لتكن العلاقة الشعاعية $\overrightarrow{AM}-3\overrightarrow{AB}+4\overrightarrow{AC}=\vec{0}$ ، M مركز الأبعاد المتناسبة للنّقاط المثقّلة $(A,\alpha),(B,\beta),(C,\gamma)$ عندئذٍ يمكن أن تكون قيم α,β,γ تساوي:

أ	$\alpha=3,\ \beta=2,\ \gamma=4$	ب	$\alpha=2,\ \beta=3,\ \gamma=-4$	ج	$\alpha=4,\ \beta=3,\ \gamma=2$	د	$\alpha=2,\ \beta=-3,\ \gamma=-4$

18- في مَعلَمٍ متجانس $(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ في الفراغ لدينا النّقاط $A(3,1,-3)$ و $B(-1,5,-3)$ و $C(-1,1,\alpha)$ إحدى قيم α التي تجعل المثلّث ABC متساوي الأضلاع هي:

أ	-7	ب	-6	ج	6	د	7

19- في مَعلَمٍ متجانس $(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ إنّ معادلة الكرة التي قطرها $[AB]$ حيث: $A(2,0,1)$ و $B(0,4,-5)$ هي:

أ	$(x-1)^2+(y-2)^2+(z+2)^2=14$	ب	$(x-1)^2+(y+2)^2+(z+2)^2=14$
ج	$(x-1)^2+(y-2)^2+(z+2)^2=28$	د	$(x+1)^2+(y-2)^2+z^2=28$

20- في مَعلَمٍ متجانس $(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ في الفراغ لدينا الشّعاعين $\vec{u}(2,-2,0)$ و $\vec{v}(2,0,2)$ إحدى قياسات الزّاوية $(\vec{u},\vec{v})$ هي:

أ	$\frac{-\pi}{3}$	ب	$\frac{\pi}{6}$	ج	$\frac{\pi}{3}$	د	$\frac{2\pi}{3}$

يتبع في الصفحة الثّالثة

21- في مَعلَمٍ متجانس $(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ ليكن المستويان $p_1: 2x-y+3z+5=0$ و $p_2: x-y-z+1=0$

بُعد النّقطة $A(1,2,3)$ عن الفصل المشترك لـ p_1 و p_2 يساوي:

أ	$\frac{\sqrt{17}}{2}$	ب	$\sqrt{17}$	ج	$2\sqrt{17}$	د	$3\sqrt{17}$

22- في مَعلَمٍ متجانس $(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ لتكن النّقطتان $A(2,1,0)$ و $B(3,2,-1)$ والمستوي p الذي معادلته $p: 2x+y-z+1=0$ ، إحداثيّات نقطة تقاطع المستقيم (AB) مع المستوي p هي:

أ	$\left(\frac{1}{2},-\frac{1}{2},\frac{3}{2}\right)$	ب	$(1,-1,3)$	ج	$\left(\frac{5}{3},\frac{2}{3},\frac{1}{3}\right)$	د	$\left(\frac{5}{6},\frac{1}{3},\frac{1}{6}\right)$

23- في مَعلَمٍ متجانس $(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ لتكن النّقطتان $A(1,1,-1)$ و $B(0,1,3)$ والمستوي p الذي معادلته $p: x+y-z=1$ ،عندئذٍ معادلة المستوي Q العموديّ على p ويمرّ من النّقطتين A و B هي:

أ	$2x-3y+z=0$	ب	$2x+3y+z=1$	ج	$4x-3y+z=0$	د	$x-3y+z=1$

24- مجموعة حلول المتراجحة $\frac{1}{2^x} \geq \frac{e}{2}$ في $\mathbb{R}$ هي:

أ	$\left]-\infty,1-\frac{1}{\ln 2}\right]$	ب	$\left]-\infty,1+\frac{1}{\ln 2}\right]$	ج	$\left[1-\frac{1}{\ln 2},+\infty\right[$	د	$\left[1+\frac{1}{\ln 2},+\infty\right[$

25- ليكن f تابعاً معرّفاً على المجال $I=]0,+\infty[$ وفق $f(x)=ax+b\frac{\ln x}{x}$ ،المستقيم المماس لـ C في النّقطة $A(1,2)$ يوازي المستقيم الذي معادلته $y=3x+2$ عندئذٍ قيمتا a و b هما:

أ	$a=-2$ و $b=-1$	ب	$a=2$ و $b=-1$	ج	$a=-2$ و $b=1$	د	$a=2$ و $b=1$

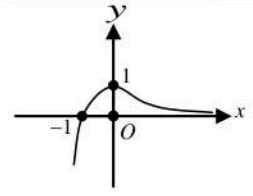
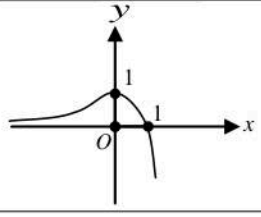
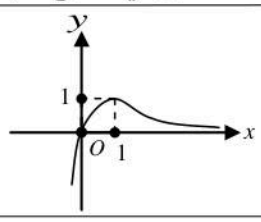
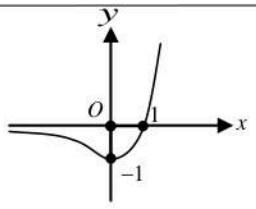
26- ليكن g تابعاً معرّفاً وفق العلاقة $g(x)=\ln(1+\frac{1}{x})$ ، عندئذٍ مجموعة تعريف التّابع g هي:

أ	$]0,+\infty[$	ب	$]-\infty,-1[$	ج	$]-1,0[$	د	$]-\infty,-1[\cup]0,+\infty[$

27- إذا كان $f(x)=\left(\frac{x+3}{x+1}\right)^{\frac{x+1}{4}}$، فإنّ نهاية f عند $+\infty$ تساوي:

أ	$\sqrt{e}$	ب	e	ج	e^2	د	$e\sqrt{e}$

28- ليكن f تابعاً معرّفاً على $\mathbb{R}$ وفق $f(x)=(x+1)e^{-x}$ فإنّ الخطّ البياني للتّابع f هو:

أ		ب		ج		د	

29- لتكن لدينا المعادلة التّفاضليّة $E: 3y'+2y=e^{-x}$ ، قيمة العدد الحقيقيّ a لكي يكون التّابع $x \mapsto ae^{-x}$ حلّاً للمعادلة E هي:

أ	-2	ب	-1	ج	1	د	2

30- إنّ قيمة التّكامل المحدّد الآتي $I=\int_0^1 (x-1)(x^2-2x+3)^2\,dx$ هي:

أ	$-\frac{19}{6}$	ب	$-\frac{19}{3}$	ج	$\frac{19}{6}$	د	$\frac{19}{3}$

انتهت الأسئلة