نموذج استرشادي لمادة الرياضيات شهادة التعليم الثانوي الفرع العلمي

الجمهورية العربية السورية **الاسم:**

وزارة التربية والتعليم **الرقم:**

الدرجة الكلية: 600

المدة: ساعتان ونصف

السؤال الاول: لتكن المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ **معرفة وفق** $u_n = 2^n$

نهاية $(u_n)_{n\geq 0}$ **تساوي:**

A	$+\infty$	B	$-\infty$	C	1	D	0

السؤال الثاني: لتكن المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ **المعرفة وفق** $u_0 = 0, u_{n+1} = \frac{1}{4}u_n + 3 : n \geq 0$. **ولتكن المتتالية** $(v_n)_{n\geq 0}$ **المعرفة وفق** $v_n = \ln(4 - u_n)$. **إن المتتالية** $(v_n)_{n\geq 0}$ **حسابية أساسها:**

A	$\frac{1}{4}$	B	$-\frac{1}{4}$	C	$-\ln 4$	D	$\ln 4$

السؤال الثالث: $(u_n)_{n\geq 0}$, $(v_n)_{n\geq 0}$ **حيث** $u_0 = 1$, $v_0 = 2$ **ولتكن** $w_n = 3u_n + 5v_n$ **هي متتالية ثابتة عندئذٍ** w_{10} **يساوي:**

A	8	B	10	C	11	D	13

السؤال الرابع: a, b, c **ثلاث حدود متعاقبة من متتالية حسابية متناقصة وتحقق** $b^2 = ac + 4$ **فإن الأساس** r **يساوي:**

A	-2	B	2	C	-1	D	-3

السؤال الخامس: المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ **معرفة وفق** $u_n = \frac{\cos n}{n^2+1}$. **إن نهاية** $(u_n)_{n\geq 0}$ **تساوي:**

A	$\frac{1}{2}$	B	0	C	$+\infty$	D	2

السؤال السادس: قيمة المجموع $S = \frac{1}{6} + \frac{1}{3} + \frac{1}{2} + \cdots + 20$ **يساوي:**

A	605	B	1200	C	1210	D	3630

السؤال السابع: ليكن f **التابع المعرف على** $I = [0, 2]$ **وفق:** $f(x) = 2x - (E(x))^2$. **إن:**

A	f **مستمر عند** 1	B	f **مستمر على** I	C	f **مستمر عند** 2	D	f **غير مستمر عند** 1

السؤال الثامن: ليكن f **التابع المعرف على** $\mathbb{R}$ **وفق:** $f(x) = (x-1)^3 . e^x$. **إن عدد قيمه الحدية محلياً يساوي:**

A	0	B	1	C	2	D	3

السؤال التاسع: $\lim_{x \to +\infty} \frac{2E(x)+5x}{x^2+1}$ **تساوي:**

A	0	B	1	C	-1	D	2

السؤال العاشر: ليكن التابع f **المعرف على** $\mathbb{R}$ **وفق** $f(x) = x^2 - 1$ **.الخط البياني للتابع** f **يقبل مماساً عند النقطة** $A(0,-1)$ **ميله يساوي:**

A	**0**	B	**1**	C	**2**	D	**3**

السؤال الحادي عشر: ليكن f التابع المعرف على $\mathbb{R}$ وفق $f(x)=\sqrt{x^2-2x+4}$، الخط البياني للتابع f يقبل مقارباً مائلاً بجوار $-\infty$ معادلته:

A	$y=-x+1$	B	$y=x+1$	C	$y=x-1$	D	$y=-x-1$

السؤال الثاني عشر: عدد حلول المعادلة $9^x+3^{x+1}=4$ يساوي:

A	$\mathbf{0}$	B	1	C	2	D	3

السؤال الثالث عشر: إن حلول المتراجحة $e^x-e^{2x}\leq 0$ هي:

A	$]-\infty,0[$	B	$]0,+\infty[$	C	$[0,+\infty[$	D	$\mathbb{R}$

السؤال الرابع عشر: ليكن f و g معرفان على $\mathbb{R}$ وفق: $f(x)=2x-e^x$ و $g(x)=\frac{1}{2}e^{2x}+k$ والخطان البيانيان لهما يقبلان مماساً مشتركاً في نقطة تنتمي لكل منهما. عندئذ قيمة k تساوي:

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

السؤال الخامس عشر: f معرف على $[2,+\infty[$ وفق $f(x)=\sqrt{x^2-2x}$. إن عدد المماسات الأفقية للخط C_f يساوي:

A	0	B	1	C	2	D	3

السؤال السادس عشر: مجموعة تعريف التابع $f(x)=e^{\frac{1}{\ln x}}$ هي:

A	$\mathbb{R}$	B	$\mathbb{R}^*$	C	$\mathbb{R}\backslash\{0,1\}$	D	$]0,1[\cup]1,+\infty[$

السؤال السابع عشر: ليكن f التابع المعرف على $]0,+\infty[$ وفق $f(x)=x^x$. إن $\lim\limits_{x\to 0} f(x)$ تساوي:

A	-∞	B	$+\infty$	C	$\mathbf{1}$	D	0

السؤال الثامن عشر: ليكن f التابع المعرف على $\mathbb{R}$ وفق $f(x)=(x^2+1)e^x-\frac{2}{e}$، إن $f(x)>0$ عندما:

A	$x\in\mathbb{R}$	B	$x\in\mathbb{R}\backslash\{-1\}$	C	$x\in]-\infty,-1[$	D	$x\in]-1,+\infty[$

السؤال التاسع عشر: قيمة $\int_e^{e^2}\frac{1}{x\ln x}dx$ يساوي:

A	$\ln 2$	B	$\frac{1}{2}\ln 2$	C	$2\ln 2$	D	$\frac{1}{e}$

السؤال العشرون: قيمة $\int_1^2 xe^x\,dx$ يساوي:

A	e^2	B	e	C	$-e^2$	D	$-e$

السؤال الحادي والعشرون: في معلم متجانس للفراغ ليكن الشعاعان $\vec{u}(2,-1,1)$ و $\vec{v}(1,-1,0)$. إن $\cos(\vec{u},\vec{v})$ يساوي:

A	0	B	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	C	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	D	$\frac{1}{2}$

السؤال الثاني والعشرون: في معلم متجانس للفراغ ليكن Δ الفصل المشترك للمستويين المتعامدين $P: x+y-2z-1=0$ و $Q: x+y+z=0$. إن بعد النقطة $A(2,1,2)$ عن المستقيم Δ يساوي:

A	$\mathbf{9}$	B	3	C	$\sqrt{3}$	D	$\sqrt{6}$

السؤال الثالث والعشرون: في معلم متجانس للفراغ إذا كان $\vec{u}+\vec{v}$ معامداً $\vec{u}-\vec{v}$ فإن:

A	$\|\vec{u}\|=\|\vec{v}\|$	B	$\|\vec{u}\|=2\|\vec{v}\|$	C	$2\|\vec{u}\|=\|\vec{v}\|$	D	$\|\vec{u}\|=\|\vec{v}\|^2$

السؤال الرابع والعشرون: في معلم متجانس للفراغ، بفرض $ABCD$رباعي وجوه، G مركز الأبعاد المتناسبة للنقاط $(A,1)$ و $(B,1)$ و $(C,1)$ و $(D,3)$. إن مجموعة نقاط الفراغ Mالتي تحقق $\left\|\overrightarrow{AM}+\overrightarrow{BM}+\overrightarrow{CM}+3\overrightarrow{DM}\right\|=12$ هي:

A	المستوي المحوري للقطعة المستقيمة $[GB]$.	B	المستوي المحوري للقطعة المستقيمة $[GA]$.	C	الكرة التي مركزها Gونصف قطرها 12.	D	الكرة التي مركزها G ونصف قطرها 2.

السؤال الخامس والعشرون: في معلم متجانس للفراغ، لتكن النقطتان $A(x,5,3)$ و $B(-1,y,-1)$. وليكن pمستوي يقبل $\vec{u}(1,1,-2)$ و $\vec{v}(3,-1,-1)$ شعاعي توجيه له، عندئذ المستقيم (AB) يعامد المستوي pعندما:

A	$x=2,y=1$	B	$x=2,y=0$	C	$x=2,y=-1$	D	$x=-1,y=0$

السؤال السادس والعشرون: في معلم متجانس للفراغ، لتكن النقطتان $A(6,2,2)$ و $B(4,4,2)$. عندئذ فإن نصف قطر الكرة التي تمر من النقطتين A و B ومركزها يقع على محور الفواصل يساوي:

A	$2\sqrt{2}$	B	$2\sqrt{6}$	C	8	D	24

السؤال السابع والعشرون: في معلم متجانس للفراغ، ليكن المستقيم d: $\begin{cases} x=at+1 \\ y=3t+2 \\ z=2t \end{cases} : t\in\mathbb{R}$ حيث aعدد حقيقي. إن قيمة a التي تجعل المستقيم d يمر بالنقطة $(2,5,2)$ تساوي:

A	-2	B	-1	C	0	D	1

السؤال الثامن والعشرون: لتكن A و B نقطتان متمايزتان محددتان من الفراغ. إن مجموعة نقاط الفراغ M التي تحقق $AM=MB$ هي:

A	كرة قطرها $[AB]$.	B	المستقيم (AB).	C	كرة نصف قطرها $[AB]$.	D	المستوي المحوري للقطعة المستقيمة $[AB]$.

السؤال التاسع والعشرون: $ABCD$ هرم منتظم، طول كل حرف من حروفه 2. إن $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{CD}$ يساوي:

A	$2\sqrt{2}$	B	-4	C	4	D	0

السؤال الثلاثون: في معلم متجانس للفراغ $(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ لتكن الأشعة $\vec{u}(1,2,1)$ و $\vec{v}(3,-1,4)$ و $\vec{w}(5,3,\alpha)$ إن قيمة الوسيط الحقيقي α التي تجعل هذه الأشعة مرتبطة خطياً هي:

A	6	B	5	C	4	D	3

السؤال الحادي والثلاثون: في مجموعة الأعداد العقدية $\mathbb{C}$ للمعادلة: $2z-\bar{z}=3-3i$ حل هو:

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

السؤال الثاني والثلاثون: حل المعادلة في $\mathbb{C}$: $\left|1+\sqrt{3}i\right|-i=\left(\overline{2i-iz}\right)$ هو:

A	$1-2i$	B	$-1-2i$	C	$1+2i$	D	$-1+2i$

السؤال الثالث والثلاثون: بفرض z عدد عقدي يحقق $arg(-iz)=-\pi$ عندئذ فإن $\arg(z)$ يساوي:

A	π	B	$-\frac{\pi}{2}$	C	$\frac{\pi}{2}$	D	$\frac{\pi}{3}$

السؤال الرابع والثلاثون: z و w عددان عقديان بحيث $z \neq -i$ و $w = \frac{iz-1}{z+i}$ عندئذ فإن قيمة $w + \overline{w}$ تساوي:

A	-1	B	0	C	2	D	1

السؤال الخامس والثلاثون: ليكن العدد العقدي $a = e^{i\frac{2\pi}{7}}$ وبفرض $z = a - a^6$ إن قيمة z تساوي:

A	$\sin\frac{2\pi}{7}$	B	$2i\sin\frac{2\pi}{7}$	C	$\cos\frac{2\pi}{7}$	D	$2\cos\frac{2\pi}{7}$

السؤال السادس والثلاثون: إن المجموع $\binom{17}{7} + \binom{17}{8}$ يساوي:

A	$\binom{18}{8}$	B	$\binom{17}{7}$	C	$\binom{17}{8}$	D	$\binom{18}{7}$

السؤال السابع والثلاثون: لتكن المجموعة $S = \{1, 2, 3, \ldots\ldots, 9\}$ إن عدد المجموعات الجزئية المكونة من ثلاثة عناصر من S ومجموعها زوجي يساوي:

A	28	B	44	C	82	D	84

السؤال الثامن والثلاثون: ليكن A و B حدثان مستقلان احتمالياً في تجربة عشوائية بحيث $P(A) = \frac{1}{4}$ و $P(B) = \frac{1}{3}$. إن الاحتمال $P(A \cup B)$ يساوي:

A	$\frac{1}{6}$	B	$\frac{1}{2}$	C	$\frac{7}{12}$	D	$\frac{2}{3}$

السؤال التاسع والثلاثون: إذا كان تباين المتحول العشوائي X في تجربة برنولية $V(X) = \frac{2}{3}$، وتوقعه الرياضي $E(X) = 2$، فإن عدد مرات تكرار التجربة هو:

A	3	B	4	C	5	D	6

السؤال الأربعون: الجدول المجاور هو جدول قانون الاحتمال في تجربة عشوائية لمتحول عشوائي X توقعه $E(X) = 1.3$ قيمة α تساوي:

x_i	0	1	2	3
p_i	α	β	0.3	0.2

A	0.1	B	0.01	C	0.2	D	0.4