

نموذج استرشادي لمادة الرياضيات شهادة التعليم الثانوي الفرع العلمي

1- لتكن المتتالية $(u_n)_{n \geq 1}$ المعرفة وفق: $u_n = 2^n$. فإن نهاية $(u_n)_{n \geq 0}$ تساوي:

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

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

a	$\frac{1}{4}$	b	$-\frac{1}{4}$	c	$-\ln(4)$	d	$\ln(4)$
-----	---------------	-----	----------------	-----	-----------	-----	----------

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

a	8	b	10	c	11	d	13
-----	---	-----	----	-----	----	-----	----

4- a و b و 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
-----	----	-----	---	-----	----	-----	----

5- المتتالية $(u_n)_{n \geq 0}$ المعرفة وفق $u_n = \frac{\cos(n)}{n^2+1}$. فإن نهاية $(u_n)_{n \geq 0}$ تساوي:

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

6- قيمة المجموع $S = \frac{1}{6} + \frac{1}{3} + \frac{1}{2} + \dots + 20$ يساوي:

a	605	b	1200	c	1210	d	3630
-----	-----	-----	------	-----	------	-----	------

7- ليكن f التابع المعرفة على $I = [0, 2]$ وفق $f(x) = 2x - (E(x))^2$. فإن:

a	f مستمر عند 1	b	f مستمر على I	c	f مستمر عند 2	d	f غير مستمر عند 1
-----	-----------------	-----	-------------------	-----	-----------------	-----	---------------------

8- ليكن f التابع المعرفة على \mathbb{R} وفق $f(x) = (x-1)^3 \cdot e^x$. فإن عدد قيمه الحدية محلياً يساوي:

a	0	b	1	c	2	d	3
-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

9- النهاية $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{2E(x)+5x}{x^2+1} \right)$ تساوي:

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

10- ليكن التابع f المعرفة 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
-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

11- ليكن f التابع المعرفة على \mathbb{R} وفق $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x + 4}$. الخط البياني للتابع f يقبل مقارباً مائلاً بجوار الـ $-\infty$ معادلته:

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

12- عدد حلول المعادلة $9^x + 3^{x+1} = 4$ يساوي:

a	0	b	1	c	2	d	3
-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

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

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

14- ليكن f و g معرفتان 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	$\frac{3}{2}$
-----	---------------	-----	----------------	-----	----------------	-----	---------------

نموذج استرشادي لمادة الرياضيات شهادة التعليم الثانوي الفرع العلمي

15- f معرّف 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
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

16- مجموعة تعريف التابع $f(x) = e^{\frac{1}{\ln(x)}}$ هي:

a	\mathbb{R}	b	\mathbb{R}^*	c	$\mathbb{R} \setminus \{0,1\}$	d	$]0,1[\cup]1, +\infty[$
-----	--------------	-----	----------------	-----	--------------------------------	-----	---------------------------

17- ليكن f التابع المعرف على $]0, +\infty[$ وفق $f(x) = x^x$. إن $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ تساوي:

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

18- 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	$x \in \mathbb{R} \setminus \{-1\}$	c	$x \in]-\infty, -1[$	d	$x \in]-1, +\infty[$
-----	--------------------	-----	-------------------------------------	-----	-----------------------	-----	-----------------------

19- 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	$\frac{1}{e}$
-----	----------	-----	----------------------	-----	------------	-----	---------------

20- قيمة $\int_1^2 x \cdot e^x dx$ تساوي:

a	e^2	b	e	c	$-e^2$	d	$-e$
-----	-------	-----	-----	-----	--------	-----	------

21- 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	$\frac{1}{2}$
-----	-----	-----	----------------------	-----	----------------------	-----	---------------

22- في معلم متجانس للفراغ ليكن Δ الفصل المشترك للمستويين المتعامدين $Q : g$ و $P : x + y - 2z - 1 = 0$

$x + y + z = 0$. إن بعد النقطة $A(2, 1, 2)$ عن المستقيم Δ يساوي:

a	9	b	3	c	$\sqrt{3}$	d	$\sqrt{6}$
-----	-----	-----	-----	-----	------------	-----	------------

23- في معلم متجانس للفراغ إذا كان $\vec{u} + \vec{v}$ معامداً لـ $\vec{u} - \vec{v}$ فإن:

a	$ \vec{u} = \vec{v} $	b	$ \vec{u} = 2 \vec{v} $	c	$2 \vec{u} = \vec{v} $	d	$ \vec{u} = \vec{v} ^2$
-----	-------------------------	-----	--------------------------	-----	--------------------------	-----	---------------------------

24- في معلم متجانس بالفراغ بفرض $ABCD$ رباعي وجوه، G مركز الأبعاد المتناسبة للنقاط $(A, 1)$ و $(B, 1)$ و

$(C, 1)$ و $(D, 3)$. إن مجموعة نقاط الفراغ M التي تحقق $|\vec{AM} + \vec{BM} + \vec{CM} + 3\vec{DM}| = 12$ هي:

a	المستوي المحوري للقطعة المستقيمة $[GB]$.	b	المستوي المحوري للقطعة المستقيمة $[GA]$.	c	الكرة التي مركزها G ونصف قطرها 12.	d	الكرة التي مركزها G ونصف قطرها 2.
-----	---	-----	---	-----	--------------------------------------	-----	-------------------------------------

25- في معلم متجانس للفراغ، لتكن النقطتان $A(x, 5, 3)$ و $B(-1, y, -1)$. وليكن P مستويي يقبل $\vec{u}(1, 1, -2)$ و

$\vec{v}(3, -1, -1)$ شعاعي توجيه له، عندئذ المستقيم (AB) يعامد المستوي P عندما:

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

نموذج استرشادي لمادة الرياضيات شهادة التعليم الثانوي الفرع العلمي

26- 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
-----	-------------	-----	-------------	-----	-----	-----	------

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

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

28- لتكن A و B نقطتان متميزتان 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 $[AB]$.
-----	--------------------	-----	-------------------	-----	------------------------	-----	---

29- $ABCD$ هرم منتظم. طول كل حرف من حروفه 2. إن $\vec{AB} \cdot \vec{CD}$ يساوي:

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

30- 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
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

31- 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	$z = 2 - i$
-----	---------	-----	-------------	-----	-------------	-----	-------------

32- حل المعادلة $(2i - iz) = |1 + \sqrt{3}i| - i$ في \mathbb{C} هو:

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

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

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

34- w و z عدديان عقديان بحيث $z \neq -i$ و $w = \frac{iz-1}{z+i}$ عندئذ فإن قيمة $w + \bar{w}$ تساوي:

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

35- ليكن العدد العقدي $a = e^{\frac{2\pi i}{7}}$ وبفرض $z = a - a^6$ فإن قيمة z تساوي:

a	$\sin\left(\frac{2\pi}{7}\right)$	b	$2i \sin\left(\frac{2\pi}{7}\right)$	c	$\cos\left(\frac{2\pi}{7}\right)$	d	$2 \cos\left(\frac{2\pi}{7}\right)$
-----	-----------------------------------	-----	--------------------------------------	-----	-----------------------------------	-----	-------------------------------------

36- إن المجموع $\binom{17}{7} + \binom{17}{8}$ يساوي:

$\binom{18}{7}$	d	$\binom{17}{8}$	c	$\binom{17}{7}$	b	$\binom{18}{8}$	a
-----------------	-----	-----------------	-----	-----------------	-----	-----------------	-----

37- لتكن المجموعة $S = \{1, 2, 3, 4, \dots, 9\}$ إن عدد المجموعات الجزئية المكونة من ثلاثة عناصر من S ومجموعها

زوجي يساوي:

84	d	82	c	44	b	28	a
----	-----	----	-----	----	-----	----	-----

38- ليكن A و B حدثان مستقلان احتمالياً في تجربة عشوائية بحيث $P(A) = \frac{1}{4}$ و $P(B) = \frac{1}{3}$. إن احتمال $P(A \cup B)$

يساوي:

$\frac{2}{3}$	d	$\frac{7}{12}$	c	$\frac{1}{2}$	b	$\frac{1}{6}$	a
---------------	-----	----------------	-----	---------------	-----	---------------	-----

39- 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:

6	d	5	c	4	b	3	a
---	-----	---	-----	---	-----	---	-----

40- الجدول المجاور هو جدول قانون الاحتمال في تجربة عشوائية لمتحول

x_i	0	1	2	3
p_i	α	β	0.3	0.2

عشوائي X توقعه $E(X) = 1.3$ فإن قيمة α تساوي:

0.4	d	0.2	c	0.01	b	0.1	a
-----	-----	-----	-----	------	-----	-----	-----

توقع الرياضيات