

الجزء الأول الوحدة (1) النهايات

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

1- إن نهاية التابع $f(x) = x^3 + 5x^2 + 1$ عند $-\infty$:

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

2- إن نهاية التابع $f(x) = \frac{4x^2+2x}{x^2+1}$ عند $+\infty$:

a	2	b	4	c	0	d	$+\infty$
---	---	---	---	---	---	---	-----------

3- إن نهاية التابع $f(x) = \frac{3x^2+1}{x+2}$ عند $+\infty$:

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

4- إن نهاية التابع $f(x) = 7 + x^2 + 4x$ عند $-\infty$:

a	$-\infty$	b	4	c	0	d	$+\infty$
---	-----------	---	---	---	---	---	-----------

5- إن نهاية التابع $f(x) = \frac{2x-1}{(x-2)^2}$ عند $+\infty$:

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

6- إن نهاية التابع المعرف على المجال $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ وفق $f(x) = \frac{x(x-1)}{x-2}$ عند $a = 2^-$:

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

7- إن نهاية التابع $f(x) = -\frac{3}{x^2}$ عند $a = 0^+$:

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

8- إن نهاية التابع $f(x) = \sqrt{3x^2 + x + 1}$ عند $-\infty$:

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

9- إن نهاية التابع $f(x) = \sqrt{x^2 + 1} - x$ عند $-\infty$:

a	$-\infty$	b	4	c	0	d	$+\infty$
---	-----------	---	---	---	---	---	-----------



يا أخي انتبه للسعي الله يرضى عليك



10- إن نهاية التابع $f(x) = \sqrt{\frac{x-1}{3-x}}$ عند $a = 3$:

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

السؤال الثاني: في كل مما يلي إن نهاية التابع عند قيمة a الموافقة حيث:

1- $f(x) = \frac{\sqrt{x}-2}{x-4}$; $a = +\infty$

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

2- $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2+3}}$; $a = -\infty$

بنوك شغف الرياضيات المؤتمنة

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

$f(x) = \frac{\sqrt{x+1}-1}{x}; a = 0 \quad -3$

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

$f(x) = \frac{\sqrt{x^2+1}-x}{\sqrt{x^2-1}-\sqrt{x^2-2}}; a = +\infty \quad -4$

-1	d	$\frac{9}{4}$	c	0	b	1	a
----	---	---------------	---	---	---	---	---

قال اللي بيعرف بيعرف و اللي ما بيعرف بقول مرافق (مرافق حتى الموت)



$f(x) = \frac{x^3-8}{x-2}; a = 2 \quad -5$

$+\infty$	d	12	c	8	b	4	a
-----------	---	----	---	---	---	---	---

$f(x) = \frac{x^2-3x}{x-3}; a = 3 \quad -6$

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

$f(x) = \sqrt{9x^2+1} - 3x; a = +\infty \quad -7$

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

$f(x) = \sqrt{3x^2+1} - \sqrt{3x^2+2}; a = +\infty \quad -8$

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

$f(x) = \sqrt{5x+1} - x; a = +\infty \quad -9$

$\sqrt{5}$	d	1	c	$+\infty$	b	$-\infty$	a
------------	---	---	---	-----------	---	-----------	---

السؤال الثالث: في كل مما يلي إن نهاية التابع عند قيمة a الموافقة حيث:

$f(x) = \frac{\sin x}{x}; a = \pi \quad -1$

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

صفر على عدد أديش يا عيوني !؟



$f(x) = \frac{\sin(4x)}{x}; a = 0 \quad -2$

$+\infty$	d	0	c	4	b	2	a
-----------	---	---	---	---	---	---	---

$f(x) = \frac{\sin(6x)}{2x}; a = 0 \quad -3$

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

بنوك شغف الرياضيات المؤتمنة

$$:f(x) = \frac{x \sin x}{1 - \cos(2x)} ; a = 0 \quad -4$$

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

$$:f(x) = \frac{\cos(x)-1}{\sin(x)} ; a = 0 \quad -5$$

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

$$:f(x) = \frac{\cos(3x)-\cos(x)}{x \sin x} ; a = 0 \quad -6$$

1	d	2	c	4	b	-4	a
---	---	---	---	---	---	----	---

$$:f(x) = \frac{\sin 3x + \sin x}{\sin 5x - \sin x} ; a = 0 \quad -7$$

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



هلاً إذا سحبنا x شو بصير ؟!



$$:f(x) = \frac{\tan(7x)}{x} ; a = 0 \quad -8$$

0	d	$-\infty$	c	7	b	0	a
---	---	-----------	---	---	---	---	---

$$:f(x) = \frac{\sin(2x)}{\sqrt{x+1}-1} ; a = 0 \quad -9$$

4	d	-1	c	0	b	1	a
---	---	----	---	---	---	---	---

$$:f(x) = \sin x \sqrt{1 + \frac{1}{x^2}} ; a = 0^+ \quad -10$$

غير ذلك	d	-1	c	1	b	0	a
---------	---	----	---	---	---	---	---

خلونا نوجد مقامات داخل الجذر ثم ندخل الجذر على البسط و المقام



$$\frac{x-1}{x+5} \leq f(x) \leq \sqrt{x^2 + 2x} - x ; a = +\infty \quad -11$$

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

$$:f(x) \leq \frac{x}{\sqrt{x^2-1}} ; a = -1 \quad -12$$

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

$$\frac{1-\cos(x)}{\sin(x)} \leq f(x) \leq \frac{1-\cos(2x)}{x} ; a = 0 \quad -13$$

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

$$:|f(x) + 1| \leq \sqrt{x^2 + 1} - x ; a = +\infty \quad -14$$

1	d	$\frac{9}{4}$	c	0	b	-1	a
---	---	---------------	---	---	---	----	---

$$:f(x) = \frac{\sin x}{x+1} ; a = +\infty \quad -15$$

$+\infty$	d	0	c	8	b	4	a
-----------	---	---	---	---	---	---	---

بنوك شغف الرياضيات المؤتمنة

$$f(x) = \frac{x - \sin(x)}{x+5}; a = +\infty -16$$

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

$$f(x) = \frac{3x - \sin x}{\sqrt{1+x^2}}; a = +\infty -17$$

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

$$f(x) = x + \frac{2 \sin^2 x}{5}; a = +\infty -18$$

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

$$\frac{1 - \cos(2x)}{\sin(x)} \leq f(x) \leq \frac{\cos(x) - 1}{x^2} + \frac{1}{2}; a = 0 -19$$

$\sqrt{5}$	d	1	c	$+\infty$	b	0	a
------------	---	---	---	-----------	---	---	---

السؤال الرابع: اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

1- ليكن لدينا التابع f المعرفة على $]-\frac{3}{2}, +\infty[$ وفق: $f(x) = \frac{4x-5}{2x+3}$, إن نهاية التابع f عند $+\infty$:

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

2- إن نهاية التابع $f(f(x))$ عند $+\infty$:

$+\infty$	d	$\frac{5}{3}$	c	$\frac{3}{7}$	b	$\frac{1}{3}$	a
-----------	---	---------------	---	---------------	---	---------------	---

أول شي منحسب نهاية $f(x)$ بعددين منعوض (الجواب) f



3- ليكن لدينا التابع المعرفة على $[0, +\infty[$ وفق: $f(x) = \frac{4\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}$, إن نهاية التابع f عند $+\infty$:

0	d	2	c	4	b	-3	a
---	---	---	---	---	---	----	---

4- إن نهاية التابع $f(f(x))$ عند $+\infty$:

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

5- ليكن التابعان f و g المعرفة بالعلاقات: $f(x) = \frac{x^3+2x^2-x+1}{x^2-5x+6}$ و $g(x) = \sqrt{x}$, إن نهاية التابع g عند $+\infty$:

1	d	$+\infty$	c	-1	b	2	a
---	---	-----------	---	----	---	---	---

6- إن نهاية التابع $f(g(x))$ عند $+\infty$:

1	d	2	c	4	b	$+\infty$	a
---	---	---	---	---	---	-----------	---

7- ليكن لدينا C الخط البياني للتابع f المعرفة على $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ وفق:

$$f(x) = \frac{3-x}{2x+2}$$

إن معادلة المقارب الأفقي للخط البياني C عند $+\infty$:

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



بنوك شغف الرياضيات المؤتمنة

8- إن معادلة المقارب الشاقولي للتابع f هي:

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

9- إن وضع الخط البياني بالنسبة لمقارباته الأفقية على المجال $]-1, +\infty[$ هو:

a	C يسار مقارباته	b	C تحت مقارباته	c	C يمين مقارباته	d	C فوق مقارباته
---	-------------------	---	------------------	---	-------------------	---	------------------

نشكل الفرق $f(x) - y$ المقارب ثم ندرس إشارته



10- هل يقبل الخط البياني أي مقاربات مائلة؟

a	نعم بسبب وجود مقاربات أفقية	b	لا بسبب وجود مقاربات أفقية	c	لا يوجد بسبب وجود مقارب شاقولي	d	غير ذلك
---	-----------------------------	---	----------------------------	---	--------------------------------	---	---------

11- هل المستقيم $y = 2x + 7$ مقارب مائل للخط البياني $f(x) = 2x + 7 + \frac{2}{x-1}$ عند $+\infty$ ؟

a	نعم	b	لا
---	-----	---	----

12- هل المستقيم $y = x + 7$ مقارب مائل للخط البياني للتابع f المعرف وفق $f(x) = \frac{x^2+3x+6}{x+2}$ ؟

a	نعم	b	لا
---	-----	---	----

13- هل المستقيم الذي معادلته $y = x + 1$ مقارب مائل للخط البياني للتابع f المعرف وفق

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

a	نعم	b	لا
---	-----	---	----

14- هل المستقيم الذي معادلته $y = 2x + 3$ مقارب مائل للتابع f عند $+\infty$ بحيث $f(x) = x + 1 + \sqrt{x^2 + 4x}$ ؟

a	نعم	b	لا
---	-----	---	----

15- هل المستقيم $y = -x$ مقارب مائل للخط C للتابع $f(x) = -x + \frac{3x+\cos x}{x^2}$ عند $+\infty$ ؟

a	نعم	b	لا
---	-----	---	----

16- هل المستقيم الذي معادلته $y = -2x + 1$ مقارب مائل للتابع $f(x) = \frac{-2x^2+x+2\cos(\sqrt{x})-2}{x}$ عند $+\infty$ ؟

a	نعم	b	لا
---	-----	---	----

17- ليكن لدينا التابع المعرف على المجال $]-1,1[\cup]1, +\infty[$ وفق: $f(x) = 3x - 1 + \frac{\sqrt{x+1}-2}{x-1}$, إن معادلة المقارب المائل

للخط البياني f هي:

a	$y = 3x - 1$	b	$y = x + 1$	c	$y = -x + 1$	d	غير ذلك
---	--------------	---	-------------	---	--------------	---	---------

18- إن وضع المقارب مع الخط البياني للتابع على المجال $]-1,1[$ هو:

a	C يسار مقاربه	b	C تحت مقاربه	c	C يمين مقاربه	d	C فوق مقاربه
---	-----------------	---	----------------	---	-----------------	---	----------------

19- ليكن لدينا التابع $f(x) = \frac{2x^2-5x+4}{x-2}$ المعرف على $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ فإن معادلة المقارب المائل للخط البياني عند $-\infty$ هي:

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

20- إن الوضع النسبي للخط البياني مع مقاربه المائل على المجال $]-2, +\infty[$:



بنوك شغف الرياضيات المؤتمنة

a	C يسار مقاربه	b	C فوق مقاربه	c	C يمين مقاربه	d	C تحت مقاربه
---	---------------	---	--------------	---	---------------	---	--------------

21- إن الوضع النسبي للخط البياني مع مقاربه المائل على المجال $]-\infty, 2[$:

a	C يسار مقاربه	b	C فوق مقاربه	c	C يمين مقاربه	d	C تحت مقاربه
---	---------------	---	--------------	---	---------------	---	--------------

22- ليكن التابع f المعرف على \mathbb{R} وفق: $f(x) = \sqrt{9x^2 - 6x + 3}$ ، إن معادلة المقارب المائل للخط البياني عند $+\infty$ هي:

a	$y = 3x - 1$	b	$y = x + 1$	c	$y = -3x + 1$	d	غير ذلك
---	--------------	---	-------------	---	---------------	---	---------

23- إن الوضع النسبي للخط البياني مع مقاربه على \mathbb{R} :

a	C يسار مقاربه	b	C فوق مقاربه	c	C يمين مقاربه	d	C تحت مقاربه
---	---------------	---	--------------	---	---------------	---	--------------

24- ليكن التابع $f(x) = \sqrt{2x^2 + 1}$ وبفرض $a = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$ ، $b = \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) - ax$ ، إن قيمة a :

a	0	b	$\sqrt{2}$	c	$-\infty$	d	غير ذلك
---	---	---	------------	---	-----------	---	---------

25- إن قيمة b :

a	0	b	$+\infty$	c	1	d	$\sqrt{5}$
---	---	---	-----------	---	---	---	------------

26- إن معادلة المقارب المائل للخط البياني عند $+\infty$:

a	$y = \sqrt{2}x$	b	$y = x$	c	$y = 2x + 1$	d	غير ذلك
---	-----------------	---	---------	---	--------------	---	---------

27- ليكن التابع المعرف وفق: $f(x) = \begin{cases} \frac{2x+1}{x-1} & ; x \neq 1 \\ 2 & ; x = 1 \end{cases}$ ، إن $f(2)$ تساوي:

a	2	b	5	c	1	d	غير ذلك
---	---	---	---	---	---	---	---------

28- لدينا التابع f المعرف على \mathbb{R} وفق: $f(x) = \begin{cases} \sqrt{2x+4} - 6x & ; x \neq 0 \\ 2\sqrt{3} & ; x = 0 \end{cases}$ ، إن $f(0)$ يساوي:

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

29- إن التابع f المعرف وفق: $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-4}{x-2} & ; x \neq 2 \\ 4 & ; x = 2 \end{cases}$ ، هل التابع f مستمر عند $a = 2$ ؟

a	نعم	b	لا
---	-----	---	----

30- إن التابع f المعرف وفق: $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-3x+2}{x-1} & ; x \neq 1 \\ 5 & ; x = 1 \end{cases}$ ، هل التابع f مستمر عند $a = 1$ ؟

a	نعم	b	لا
---	-----	---	----

31- ليكن التابع f المعطى بالعلاقة $f(x) = \begin{cases} \frac{1-\sqrt{x^2+x+1}}{x} & ; x \neq 0 \\ m-1 & ; x = 0 \end{cases}$ ، إن قيمة m التي تجعل f مستمراً عند 0 هي:

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

32- ليكن التابع f المعرف على \mathbb{R} وفق: $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{3+\cos x}-2}{x^2} & ; x \neq 0 \\ m+1 & ; x = 0 \end{cases}$ ، إن قيمة m التي تجعل f مستمراً عند 0 هي:

a	$\frac{9}{8}$	b	$-\frac{1}{8}$	c	$-\frac{9}{8}$	d	غير ذلك
---	---------------	---	----------------	---	----------------	---	---------

33- ليكن التابع المعطى بالعلاقة $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{2+2\cos x}-\sqrt{3+\cos x}}{x^2} & ; x \neq 0 \\ 2m-1 & ; x = 0 \end{cases}$ ، إن قيمة m التي تجعل f مستمراً عند 0 هي:

a	$-\frac{7}{16}$	b	$\frac{7}{16}$	c	$\frac{1}{2}$	d	غير ذلك
---	-----------------	---	----------------	---	---------------	---	---------



صفر على صفر وفي جذر...شو منساوي ! وأكيد حافظ بعدا الدساتير المثلية

34- ليكن لدينا التابع المعرف وفق $f(x) = \begin{cases} (x-1)^2 \sin\left(\frac{1}{x-1}\right) ; x \neq 1 \\ 0 ; x = 1 \end{cases}$ ، إن نهاية التابع عند $a = 1$ هي:

a	0	b	$+\infty$	c	1	d	$\sqrt{5}$
---	---	---	-----------	---	---	---	------------

35- هل التابع f مستمر عند $a = 1$ ؟

a	نعم	b	لا
---	-----	---	----

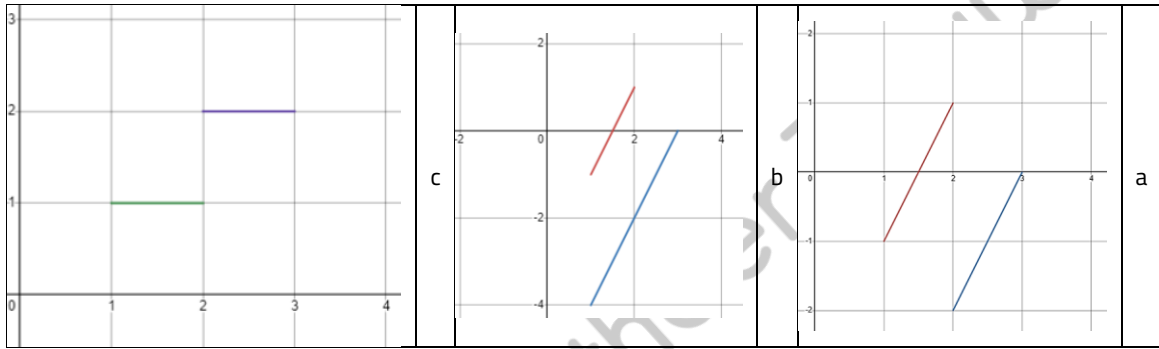
36- هل التابع f مستمر على \mathbb{R} ؟

a	نعم	b	لا
---	-----	---	----

37- ليكن التابع f المعرف على $[1,3]$ وفق $f(x) = 2x - 3E(x)$ ، إن عبارة f بصيغة مستقلة عن $E(x)$ نعطي بالشكل:

a	$\begin{cases} 2x-3 ; x \in [1,2[\\ 2x-6 ; x \in [2,1] \end{cases}$	b	$\begin{cases} 1 ; x \in [1,2[\\ 2 ; x \in [2,1] \end{cases}$	c	$\begin{cases} 2x+3 ; x \in [1,2[\\ 2x-6 ; x \in [2,1] \end{cases}$	d	$\begin{cases} 2x-3 ; x \in [1,2[\\ 2x+6 ; x \in [2,1] \end{cases}$
---	--	---	--	---	--	---	--

38- إن خطه البياني هو:



39- إن نهاية التابع $\frac{f(x)}{x^2}$ عند $+\infty$:

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

40- هل f مستمر عند $a = 2$ ؟

a	نعم	b	لا
---	-----	---	----

41- ليكن لدينا التابع f المعرف على المجال $[0,2]$ وفق $f(x) = E(x) + (x - E(x))^2$ ، إن عبارة f بصيغة مستقلة عن $E(x)$

تعطي بالشكل:

a	$\begin{cases} x^2 ; x \in [0,1[\\ 1 + (x-1)^2 ; x \in [1,2[\\ 2 ; x = 2 \end{cases}$	b	$\begin{cases} x ; x \in [0,1[\\ x-1 ; x \in [1,2[\\ 0 ; x = 2 \end{cases}$	c	$\{-x^2 ; x \in [0,2]$	d	غير ذلك
---	---	---	---	---	------------------------	---	---------

42- هل f مستمر على المجال $[0,2]$ ؟

a	نعم	b	لا
---	-----	---	----

43- إن نهاية التابع $f(x) = \frac{\sqrt{x+1}+E(x)}{x}$ عند $+\infty$:

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

بنوك شغف الرياضيات المؤتمتة

الحلول

السؤال الثالث	
A	1
B	2
B	3
D	4
C	5
A	6
A	7
B	8
D	9
B	10
C	11
B	12
A	13
A	14
C	15
D	16
A	17
B	18
A	19

السؤال الثاني	
C	1
B	2
A	3
A	4
C	5
D	6
A	7
B	8
A	9

السؤال الأول	
A	1
B	2
B	3
D	4
C	5
A	6
A	7
B	8
D	9
B	10

السؤال الرابع					
D	33	A	17	A	1
A	34	D	18	B	2
A	35	A	19	B	3
A	36	B	20	D	4
A	37	D	21	C	5
A	38	A	22	A	6
B	39	B	23	A	7
B	40	B	24	B	8
A	41	A	25	D	9
A	42	A	26	D	10
A	43	B	27	A	11
-	-	A	28	B	12
-	-	A	29	A	13
-	-	B	30	A	14
-	-	A	31	A	15
-	-	C	32	A	16

الأحلام هي تلك التي
تمنعك من النوم



قديماً نحو الأمام...

- 1- في المستوى P المزود بمعلم متجانس $(0, \vec{i}, \vec{j})$ وليكن f التابع الذي يقرب بكل نقطة $M(x, y)$ من المستوى النقطة $M'(x', y')$ أي $f(M) = M'$ فإذا علمت أن $M(9x' - 20y', 9y' - 4x')$ عندئذ تكون إحداثيات M' هي:

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

نضع $x = 9x' - 29y'$
 $y = -4x' + 9y'$

ثم نحل المعادلتين حل مشترك لحساب x' و y'

- 2- 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 $]1, 99, 2.01[$ عندئذ

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

يجب أن تتذكر التفسير الهندسي المقابل لهذا التعريف

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

$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$	b	$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$	a
$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$	d	$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$	c

يجب أن تتذكر التفسير الهندسي المقابل لهذا التعريف

- 4- ليكن f التابع المعرف على $R \setminus \{-\frac{3}{2}\}$ 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

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

بنوك شغف الرياضيات المؤتمنة

-5 إن نهاية التابع $f(x) = 2 + 3\sin x$ عند $+\infty$

a	-1	b	5	c	$+\infty$	d	غير موجودة
---	----	---	---	---	-----------	---	------------

-6 نهاية التابع $f(x) = \frac{\sin(ax)}{x}$ عند الصفر تساوي:

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

-7 نهاية التابع $f(x) = \frac{\sin(ax)}{bx}$ عند الصفر تساوي:

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

-8 نهاية التابع $f(x) = \frac{\tan(ax)}{bx}$ عند الصفر تساوي:

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

-9 نهاية التابع $f(x) = \frac{\sin(ax)}{\sin(bx)}$ عند الصفر تساوي:

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

-10 نهاية التابع $f(x) = \frac{\tan(ax)}{\sin(bx)}$ عند الصفر تساوي:

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

-11 التابع $f(x) = x + 2\sin x$ 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	$d_1: y = 2x$, $d_2: y = -2x$	d	$d_1: y = x - 1$, $d_2: y = x + 1$

-12 إذا كان $|f(x) - 3| \leq g(x)$ وكانت $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 3$ عندئذ واحد من التوابع الآتية ممكن أن يكون

$g(x)$:

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

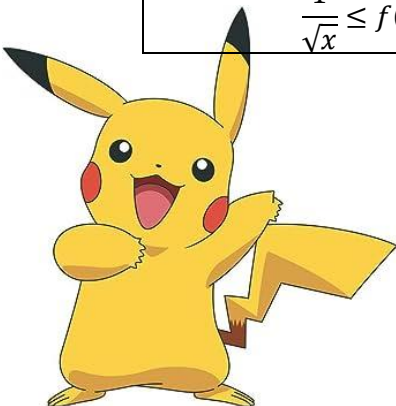
-13 ليكن f التابع المعرف على $]0, +\infty[$ وفق:

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

فأي من المترجمات الآتية صحيحة:

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

يجب أولاً الضرب بالمرافق ثم محاولة حصر التابع VIE



بنوك شغف الرياضيات المؤتمنة

14- إذا كان $f(x) = \frac{2x+1}{x+1}$ فإن $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(f(x))$ تساوي:

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

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

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

فكر: ما هي قيم x التي تجعل $\cos x \leq 1$. هل يوجد زاوية كوساينها أكبر من الواحد؟



16- التابع f المعرف على R وفق $f(x) = \sqrt{3 + \sin x}$

a	دوري دوره 2π	b	دوري دوره π	c	فردى	d	زوجى
---	------------------	---	-----------------	---	------	---	------

17- إذا كان $y = f(x) = \sqrt{x}$ مهما يكن $x \geq 0$ عندئذ:

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

جد x بدلالة y (عزل x)



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

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

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

a	زوجى	b	فردى	c	متزايد على R	d	متناقص على R
---	------	---	------	---	----------------	---	----------------

أيمكن أن يكون المشتق سالباً؟



20- إذا علمت أن $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{2x^2 + x + 1} - \sqrt{2}x) = \frac{\sqrt{2}}{4}$ فإن معادلة المقارب المائل للخط c_f

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

بنوك شغف الرياضيات المؤتمنة

21- ليكن m عدداً حقيقياً و C_m الخط البياني للتابع f_m المعروف على R وفق:

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

فاذا علمت أن C_0 و C_1 يتقاطعان في نقطتين A و B فإن إحدائيات كل من A, B هي:

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



1- قم بتعويض $m = 0$ و $m = 1$

2- ضع $f_0(x) = f_1(x)$ لإيجاد فواصل نقاط تلاقي c_1, c_0

3- عوض تلك الفواصل في أحد التابعين لتحسب الترتيب



22- 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 $f'(x) < 1$

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

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

المعادلة $f(x) = x$ تكتب بالشكل $f(x) - x = 0$

و هذا يقودنا لدراسة التابع $g(x) = f(x) - x$

1- جد $g'(x)$ ثم استنتج اشارته مستفيداً من المعطيات

2- فسر لماذا كون $f(x) \in [0,1]$ فإنه لا بدّ من وجود عدد حقيقي c من I بحيث $f(c) = 0$

3- ما هي صورة المجال I و لماذا حتماً $0 \in f(I)$... استنتج المطلوب.



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

23- 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
----------------------	---	----------------------	---	----------------------	---	----------------------	---

24- واحدة من المتراجحات الآتية صحيحة . اخترها

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



بنوك شغف الرياضيات المؤتمنة

-25 فإذا كان $g(x) = x^2 f(x)$ عندئذٍ نهاية التابع $g(x)$ عند $+\infty$

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

-26 ليكن f و g التابعان المعرفان وفق $g(x) = \sin x$ و $f(x) = x^2 - 1$ عندئذٍ يكون

التركيب $(g \circ f)(x)$ يساوي

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

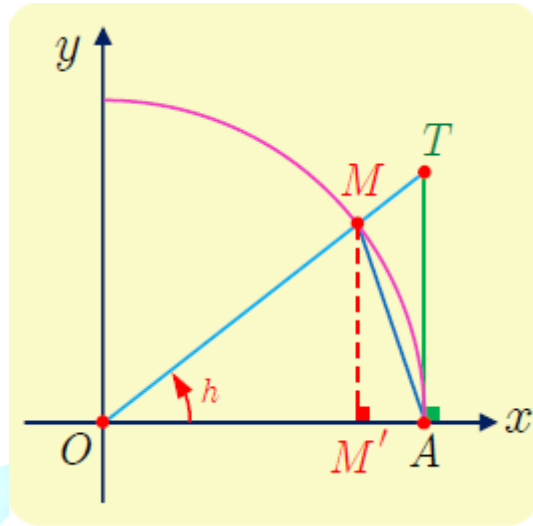
-27 ليكن $f(x) = \left(\frac{4x+1}{x-1}\right)^{\frac{5}{2}} - 3\left(\frac{4x+1}{x-1}\right)^{\frac{3}{2}}$ فإذا وضعنا $u = \sqrt{\frac{4x+1}{x-1}}$ عندئذٍ النهاية $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

تساوي

a	$\lim_{u \rightarrow 4} u^5 - u^3$	b	$\lim_{u \rightarrow 2} (\sqrt{u^5} - 3\sqrt{u^3})$	c	$\lim_{u \rightarrow 2} (u^5 - 3u^3)$	d	$\lim_{u \rightarrow 2} (\sqrt{u^5} - 3u^3)$
---	------------------------------------	---	---	---	---------------------------------------	---	--

• الدائرة المثلثية التي مركزها المبدأ و لتكن M النقطة من C بحيث يكون h التعيين

الأساسي بالراديان للزاوية (\vec{OA}, \vec{OM})



-28 مساحة المثلث OAM تساوي :

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

-29 مساحة المثلث OAT تساوي :

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

-30 إذا علمت أن $\sinh \leq h \leq \tanh$ فيمكن استنتاج أن :

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



بنوك شغف الرياضيات المؤتمنة

31- ليكن P كثير حدود من الدرجة n أى $P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$ n g

عدد فردی و $a_n > 0$ عندئذ يمكن الجزم بأن المعادلة $P(x) = 0$

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

32- إذا علمت أن $f'(1) = 2\sqrt{3}$ فإن النهاية $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{\sqrt{x} - 1}$ تساوي:

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

A	17	C	1
A	18	D	2
B	19	C	3
D	20	A	4
A	21	D	5
A	22	A	6
B	23	D	7
A	24	D	8
B	25	D	9
A	26	D	10
C	27	A	11
A	28	A	12
C	29	A	13
B	30	A	14
A	31	D	15
A	32	A	16



رسالة من أستاذك
طوبى للموقنين بأن الله معهم
يراقب أعمالهم
يحرس أهدافهم
ويسر لهم الطريق