اسم الطالب: _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

الشعبة: _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

1- ليكن عند كل عدد طبيعي $n$ ولتكن $u_n = \frac{1}{(2n-1)(2n+1)}$ فإن $S_n = u_0 + u_1 + \cdots + u_n$ : $\lim\limits_{n\to+\infty} S_n$

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $0$ | $D$ | $\frac{1}{4}$ | $C$ | $\frac{1}{2}$ | $B$ | $-\frac{1}{2}$ | $A$ |

2- ليكن $a, b$ عددان حقيقيان يحققان $b > a > 0$ ولتكن $(u_n)_{n\geq 0}$ متتالية معرفة وفق $u_n = \frac{b^n - a^n}{b^n}$ عندئذ $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$ تساوي:

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

3- المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ معرفة عند كل $n \geq 1$ وفق $u_n = \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \cdots + \frac{1}{n!}$ وكان $\frac{1}{n!} \leq \frac{1}{2^{n-1}}$ عندئذ أصغر عنصر راجح على المتتالية $(u_n)_{n\geq 1}$ هو:

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

4- $(u_n)_{n\geq 0}$ متتالية هندسية أساسها $3$ وفيها $u_1 = -2$ فإن قيمة المجموع $S = u_2 + u_4 + u_6 + \cdots + u_{2n}$:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $\frac{6(1-9^{n+1})}{8}$ | $D$ | $\frac{-6(1-9^{n-1})}{8}$ | $C$ | $-\frac{6}{8}(1-9^n)$ | $B$ | $-\frac{3}{4}(9^n-1)$ | $A$ |

5- ليكن $u_n = \frac{1}{n(n+1)}$ و $n \geq 1$ فإن قيمة المجموع $S_n = u_1 + u_2 + u_3 + \cdots + u_n$

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $S_n = 1 - \frac{1}{n+1}$ | $D$ | $S_n = 1 + \frac{1}{n+1}$ | $C$ | $S_n = \frac{1}{n+1}$ | $B$ | $S_n = \frac{1}{n+1} - 1$ | $A$ |

6- المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ معرفة وفق $u_0 = \frac{1}{2}$ و $u_{n+1} = -\frac{1}{3}u_n^2 + 2u_n$ فإن نهايتها تساوي $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $-3$ | $D$ | $3$ | $C$ | $0$ | $B$ | $2$ | $A$ |

7- ليكن التابع المعرف على $[0,2]$ وفق $f(x) = x\sqrt{x(2-x)}$ فإن معادلة المماس في نقطة $B(2,0)$ هي:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $x = 0$ | $D$ | $y = 0$ | $C$ | $x = 2$ | $B$ | $y = 2x$ | $A$ |

8- لنتأمل التابع $f$ المعرف على $\mathbb{R}$ وفق $f(x) = 2sinx + sin2x$ تابع دوري دوره الأصغر:

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

9- ليكن التابع $f(x) = 2sinx + tanx - 3x$ المعرف على $\left[0, \frac{\pi}{2}\right[$ فإن إشارة $f'(x)$ على المجال $I$ تماثل إشارة:

| | | | |
|---|---|---|---|
| $2cosx + cos^2x$ | $B$ | $2cos^3x + 3cos^2x - 1$ | $A$ |
| $2cos^3x - 3cos^2x + 1$ | $D$ | $2cosx + tan^2x - 3$ | $C$ |

10- ليكن التابع $f$ المعرف على المجال $I = ]1, +\infty[$ وفق $f(x) = \frac{1}{x-1} - \sqrt{x}$ يكون للمعادلة $f(x) = 0$ جذراً وحيداً $\alpha$ يقع في مجال طوله $(1)$:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $]1,3[$ | $D$ | $]2,3[$ | $C$ | $]1,2[$ | $B$ | $]0,1[$ | $A$ |

RASOUL International Education

11- ليكن التابع $f$ المعرف على المجال $]1,+\infty[$ وفق $f(x)=x+\sqrt{x-1}-4$ فإن معادلة المماس في نقطة منه فاصلتها $x=1$:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y=1$ | D | $x=-3$ | C | $y=-3$ | B | $x=1$ | A |

12- ليكن $f$ التابع المعرف على $\mathbb{R}$ وفق $f(x)=4sin^3x+3cosx$ فإن مشتقه يعطى بالعلاقة:

| | | | |
|---|---|---|---|
| $f'=12sin^2x+3sinx$ | B | $f'=3sinx(sin2x+1)$ | A |
| $f'=12sin^2x-3sinx$ | D | $f'=3sinx(2sin2x-1)$ | C |

13- ليكن جدول التغيرات فإن قاعدة ربطه تعطى بالعلاقة:

| $x$ | $0$ | | $\frac{\pi}{2}$ |
|---|---|---|---|
| $f'$ | $+$ | $\|\|$ | |
| $f$ | $0$ ↗ | $+\infty$ | $\|\|$ |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f(x)=\frac{1}{cos^2x}$ | D | $f(x)=tanx+1$ | C | $f(x)=tanx-1$ | B | $f(x)=tanx$ | A |

14- ليكن التابع $f$ المعرف على $\mathbb{R}$ وفق العلاقة $f(x)=x^3+3x+2$ فإن عدد حلول المعادلة $f(x)=m$ أياً تكن $m$ من $\mathbb{R}$

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| مستحيلة الحل | D | ثلاث حلول | C | حلين | B | حل وحيد | A |

15- ليكن التابع $f$ المعرف على المجال $]0,+\infty[$ وفق $f(x)=\sqrt{x}$ ويحقق $xf'(x)=\alpha f(x)$ عندئذ قيمة $\alpha$:

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

16- ليكن التابع $f$ المعرف على $\mathbb{R}$ وفق $f(x)=\begin{cases}\frac{1-\sqrt{x+1}}{x}, & x\neq 0\\ m, & x=0\end{cases}$ فإن قيمة $m$ التي تجعل $f$ مستمراً على $\mathbb{R}$:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $1$ | D | $\frac{1}{2}$ | C | $0$ | B | $-\frac{1}{2}$ | A |

17- ليكن التابع $f$ المعرف على $\mathbb{R}$ وفق $f(x)=1-\frac{1}{x^2+1}$ فإن $f(\mathbb{R})$ يساوي:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $]0,1[$ | D | $[0,1[$ | C | $[0,1]$ | B | $]0,1]$ | A |

18- ليكن $C_1$ الخط البياني للتابع $f(x)=\frac{2x}{(x-1)^2}$ و $C_2$ الخط البياني للتابع $f(x)=\frac{-2x}{(x+1)^2}$ فإن:

| | | | |
|---|---|---|---|
| $C_1$ نظيرة $C$ بالنسبة لـ $y'y$ | B | $C_1$ نظير $C$ بالنسبة لـ $x'x$ | A |
| $C_1$ نظير $C$ بالنسبة للمبدأ | D | $C_1$ نظير $C$ بالنسبة لمنصف الربعين $1$ و $3$ | C |

19- ليكن جدول التغيرات فإن عدد القيم الحدية:

| $x$ | $0$ | | $\frac{1}{2}$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'$ | $\|\|$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f$ | $\|\|$ $0$ | ↗ | $1$ | ↘ | $0$ | ↗ | $+\infty$ |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ولا قيمة حدية | D | ثلاث قيم | C | اثنتان | B | واحدة | A |

20- ليكن $C$ الخط البياني للتابع $f$ المعرف على $\mathbb{R}\setminus\{1\}$ وفق $f(x)=\frac{x^2+2x+3}{x-1}$ وليكن $a$ عدداً حقيقياً فإن قيمة $a$ التي تجعل النقطة $A(1,a)$ مركز تناظر لـ $C$ هو:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | D | 3 | C | 2 | B | 1 | A |

21- أي المتتاليات التالية متزايدة:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $t_0=3$<br>$t_{n+1}=t_n-2$ | D | $S_0=-2$<br>$S_{n+1}=-3S_n$ | C | $u_n=\frac{n+2}{2n+5}$ | B | $u_n=\frac{1}{n}+\frac{1}{n+1}$ | A |

22- ليكن $S=a+b+c+\cdots+l$ مجموع لمتتالية حسابية أساسها $r$ فإن عدد الحدود:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $\frac{l-a+r}{r}$ | D | $l-a+1$ | C | $\frac{l-a}{2}+1$ | B | $\frac{l-a+1}{r}$ | A |

23- لتكن المتتالية $u_0=0$ $u_{n+1}=\frac{2u_n+1}{u_n+2}$ فإن نهايتها:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | D | 1 | C | 0 | B | $-1$ | A |

24- قيمة المجموع $S=(1+2+\cdots+n)^2$:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $\frac{n^2(n+1)^2}{4}$ | D | $\frac{n^2(n+1)^2}{2}$ | C | $\frac{n^2(n+1)}{4}$ | B | $\frac{n(n+1)}{2}$ | A |

25- $(u_n)_{n\geq 0}$ متتالية هندسية فيها $u_8=81$ و $u_6=9$ عندئذ أساسها:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $\mp 3$ | D | 9 | C | $-3$ | B | 3 | A |

26- قيمة المجموع $S=1+3+5+\cdots+(2n-1)$ هي:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $\frac{2n-1}{2}$ | D | $n$ | C | $2n$ | B | $n^2$ | A |

27- ليكن التابع $f$ المعرف $\mathbb{R}$ وفق $f(x)=\begin{cases}\alpha x^2-3\alpha^2 & ,x>0\\ 2x-3 & ,x\leq 0\end{cases}$ فإن قيمة $\alpha$ التي من أجلها يكون $f$ مستمر على $\mathbb{R}$:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | D | $\mp 1$ | C | $-1$ | B | 1 | A |

28- $f(x)=\frac{\sqrt{1+sinx}-\sqrt{1-sinx}}{x}$ فإن نهايته عندما تسعى $x$ نحو $(0)$:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $-1$ | D | 2 | C | 1 | B | 0 | A |

29- لتكن $u_n$ متتالية حسابية حدها الأول $u_0=-2$ وأساسها 5 وليكن $S=u_0+u_1+u_2+\cdots+u_{15}$ ولتكن $v_n$ متتالية عددية بحيث $v_n-8u_n=0$ فإن قيمة المجموع $S'=v_0+v_1+v_2+\cdots+v_{15}$:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4544 | D | 568 | C | 873 | B | 871 | A |

30- لتكن $(u_n)_{n\geq 0}$ المتتالية المعرفة وفق $f(x)=\begin{cases}u_0=1\\ u_{n+1}=\frac{3u_n+2}{4}\end{cases}$ فإن المتتالية المعرفة بالشكل $v_n=u_n-2$ هي متتالية:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $q=\frac{1}{4}$ هندسية | D | $q=\frac{3}{4}$ هندسية | C | $r=3$ حسابية | B | $r=\frac{3}{4}$ حسابية | A |

31- لتكن المتتالية $\begin{cases}u_0=2\,,u_1=3\\ u_{n+2}=7u_{n+1}-10u_n\end{cases}$ ولتكن $v_n=u_{n+1}-5u_n$ فإنها:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $r=10$ حسابية | D | $r=7$ حسابية | C | $q=7$ هندسية | B | $q=2$ هندسية | A |

32- $(u_n)_{n\geq 0}$ متتالية حسابية فيها $u_{30}=20$ و $u_{15}=-10$ فإن قيمة المجموع $S=u_8+u_9+u_{10}+u_{20}+u_{21}+u_{22}$ تساوي:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $-60$ | A | $60$ | B | $-120$ | C | $180$ | D |

33- العدد $3^6-2^3$ هو من مضاعفات:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | A | 4 | B | 6 | C | 7 | D |

34- $f(x)=\sqrt{1+sinx+3cos^2x}-2$ فإن $f'(0)$:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $\frac{1}{2}$ | A | $-\frac{1}{4}$ | B | $\frac{1}{4}$ | C | $\frac{1}{\sqrt{3}}$ | D |

35- لتكن المتتالية $\begin{cases} u_0=\frac{1}{2} \\ u_{n+1}=\sqrt{\frac{1+u_n}{2}} \end{cases}$ فإن نهايتها تساوي:

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

36- لتكن المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة بالعلاقة $u_0=2$ $u_{n+1}=\frac{-1+2u_n}{u_n}$ فإن المتتالية $v_n=\frac{1}{u_n-1}$ هي متتالية:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| حسابية $r=1$ | A | حسابية $r=\frac{1}{2}$ | B | هندسية $q=\frac{1}{2}$ | C | هندسية $q=2$ | D |

37- لتكن المتتاليتان $v_n=\frac{16\pi}{n^2}(1+2+\cdots+n)$ $u_n=\frac{16\pi}{n^2}(1+2+\cdots+(n-1))$ فإن المتتاليتان $u_n$ و $v_n$:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| متباعدتان نحو $+\infty$ | A | متباعدتان نحو $-\infty$ | B | متقاربتان نحو $0$ | C | متقاربتان نحو $8\pi$ | D |

38- ليكن $\alpha=\sqrt{2}$ عندئذ قيمة المجموع $S=1+\alpha+\alpha^2+\alpha^3+\alpha^4+\alpha^5$ تساوي:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $7(1-\sqrt{2})$ | A | $7(1+\sqrt{2})$ | B | $\frac{7}{1-\sqrt{2}}$ | C | $\frac{7(1+\sqrt{2})}{1-\sqrt{2}}$ | D |

39- ليكن التابع $f(x)=x+\frac{E(x)}{x}$ مقاربه المائل في جوار $+\infty$ معادلته:

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

40- ليكن التابع $f$ المعرف على $\mathbb{R}\setminus\{-2\}$ وفق $f(x)=\frac{x-5}{x+2}$ إن أصغر قيمة لـ $A$ تحقق إذا كان $x>A$ كان $f(x)\in ]0.98,1.02[$ هي:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 344 | A | 346 | B | 348 | C | 350 | D |

انتهت الأسئلة