

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 | $+\infty$ |
|---|-----------|---|---|---|---|---|-----------|

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

قدماً نحو الأمام...

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

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

- 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

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | $x = 1$ مقارب شاقولي للخط C نحو $+\infty$ | b | $x = 1$ مقارب شاقولي للخط C نحو $-\infty$ |
| c | $y = 1$ مقارب أفقي للخط C في جوار $-\infty$ | d | $y = 2$ مقارب أفقي للخط C في جوار $+\infty$ |

- 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:

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

- 4- يكن 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

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