السؤال الأول :- ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :- (لكل إجابة درجتان) .

1) $\lim_{x\to -4}\dfrac{x^2+ax-12}{x+4}$ إذا كانت النهاية التالية موجودة فإن قيمة $a=$

1) 1 2) -3 3) 4 4) -3

2) $f(x)=\dfrac{4x^2+5x+3}{-x^2+4}$ المقارب الأفقي للدالة

1) $\dfrac{1}{4}$ 2) $\dfrac{3}{4}$ 3) -4 4) $\dfrac{-1}{4}$

3) $\lim_{x\to 0^-}\dfrac{-5\sin|x|}{x}=$

1) 0 2) غير موجودة 3) 5 4) -5

4) $\lim_{x\to 0}\dfrac{x+x\cos x}{4x}=$

1) $\dfrac{1}{4}$ 2) $\dfrac{1}{2}$ 3) ∞ 4) 0

5) $\lim_{x\to a}p(x)=$ لأي كثيرة حدود $p(x)$ وأي عدد حقيقي a يكون

1) $p(x)$ 2) $p(a)$ 3) $a\times p(x)$ 4) $x\times p(a)$

6) $\lim_{x\to a}f(p(x))=$ فإن $\lim_{x\to p(a)}f(x)=L$ إذا كانت p كثيرة حدود وكانت

1) L 2) $p(x)$ 3) $\dfrac{1}{L}$ 4) $p(a)$

7) الخط التقاربي الرأسي للدالة $f(x)=\dfrac{x-1}{x-2}$ هو

1) $x=1$ 2) $y=2$ 3) $x=2$ 4) $x=-2$

8) $f(x)=\dfrac{x^2-4}{g(x)}$ لكي يكون للدالة مقارب أفقي واحد عند $y=2$ ومقاربان رأسيان عند $x=\pm 3$ يجب أن تكون $g(x)=$

1) $g(x)=2x^2-9$ 2) $g(x)=2(x^2-9)$

3) $g(x)=\dfrac{x^2-9}{2}$ 4) $g(x)=\dfrac{2}{x^2-9}$

9) $\lim\limits_{x\to\infty}\sin(\tan^{-1}x)=$

1) 1 2) ∞ 3) $\dfrac{\pi}{2}$ 4) $-\dfrac{\pi}{2}$

10) $\lim\limits_{x\to 0^+}\tan^{-1}(\ln x)=$

1) $\dfrac{\pi}{2}$ 2) $-\dfrac{\pi}{2}$ 3) ∞ 4) $-\infty$

11) $\lim\limits_{x\to\infty}\sec^{-1}\left(\dfrac{x^2+1}{x+1}\right)=$

1) ∞ 2) $-\infty$ 3) $\dfrac{\pi}{2}$ 4) 0

12) $f(x)=\sqrt{\sin x}$ لتكن

فإن المدى للدالة $f^{-1}(x)$ هو

1) $[0,1]$ 2) $\left[0,\dfrac{\pi}{2}\right]$ 3) $\left(2n\pi,\dfrac{5}{2}n\pi\right)$ 4) $\left[2n\pi,\dfrac{5}{2}n\pi\right]$

13) $f(x)=\dfrac{\ln(x^2-1)}{\sqrt{x^2-2x}}$ الفترةالتي تكون عليها الدالة التالية متصلة هي :-

1) $(-\infty,-1)\cup(1,\infty)$ 2) $(-\infty,-1)\cup(2,\infty)$

3) $(-\infty,-1)\cup(1,\infty)/2$ 4) $(-\infty,-1]\cup[1,\infty)/2$

14) $g(x)=\cos^{-1}(x-4)$ الفترةالتي تكون عليها الدالة التالية متصلة هي :-

1) $[0,\pi]$ 2) $[0,4]$ 3) $[3,5]$ 4) $[-5,-3]$

15) $g(x)=\ln(\cos x)$ الفترةالتي تكون عليها الدالة التالية متصلة هي :-

1) $\left[0,\dfrac{\pi}{2}\right]+2n\pi$ 2) $\left[-\dfrac{\pi}{2},\dfrac{\pi}{2}\right]+2n\pi$

3) $\left(-\dfrac{\pi}{2},\dfrac{\pi}{2}\right)+2n\pi$ 4) $\left(-\dfrac{\pi}{2},\dfrac{\pi}{2}\right)+n\pi$

16) $f(x)=\dfrac{2x-6}{x^2-9}$ للدالة إنفصال لانهائي عند :-

1) $x=-3$ 2) $x=3$ 3) $x=-9$ 4) $x=9$

17) $f(x)=\dfrac{|2-x|}{2x-4}$ نوع إنفصال الدالة التالية عند $x=2$ هو :-

1) نتيجة فجوة 2) نتيجة قفزة 3) لانهائي 4) تذبذبي

18) $f(x)=\dfrac{x}{\sqrt{9-x^2}}$ الخط التقاربي الأفقي للدالة التالية يمكن أن يكون :-

1) $y=\pm1$ 2) $x=\pm3$

3) لايوجد مقارب أفقي 4) $y=\pm3$

19) $\lim_{x\to 0} \sin^{-1}\left(\frac{x+\sqrt{3}}{2}\right) =$ قيمة النهاية :-

1) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 2) $\frac{\pi}{6}$ 3) $\frac{\pi}{3}$ 4) $\frac{\pi}{4}$

---

20) $\lim_{x\to\infty} \frac{f(x)}{g(x)} =$ فإن قيمة $\lim_{x\to\infty} f(x) = a$, $\lim_{x\to\infty} g(x) = \infty$ إذا كانت

1) ∞ 2) $-\infty$ 3) 0 4) غير موجودة

---

21) للدالة $f(x) = \frac{3}{\ln x^2}$ إنفصال عند $x = 0, x = \pm 1$ وإنفصال على شكل فجوة عند

1) $x = 1$ 2) $x = -1$ 3) $x = 0$ 4) 1.5

---

22) لكي تتحقق قيمة النهايتين $\lim_{x\to\infty} \frac{20x^{-0.4}+16}{g(x)} = 4$ و $\lim_{x\to 0^+} \frac{20x^{-0.4}+16}{g(x)} = 5$

$g(x) =$ يجب أن تكون

1) $5x^{-0.4}+4$ 2) $4x^{0.4}+4$ 3) $4x^{-0.4}-4$ 4) $4x^{-0.4}+4$

---

23) المقارب الرأسي للدالة $f(x) = \frac{5}{e^x - 3}$ هو

1) $x = 3$ 2) $x = \ln 3$ 3) لايوجد مقارب رأسي 4) $-\frac{5}{3}$

---

24) المقارب الأفقي للدالة $f(x) = 2e^{\frac{1}{x}}$ هو :-

1) $y = 1$ 2) $y = 0$ 3) $y = 2$ 4) لايوجد مقارب أفقي