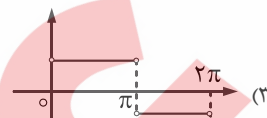
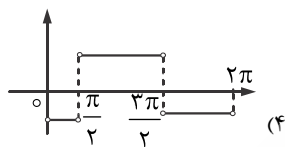
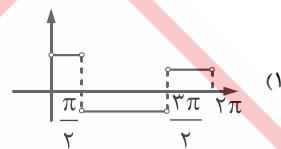
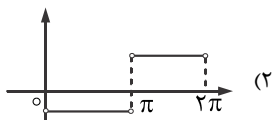
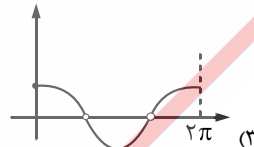
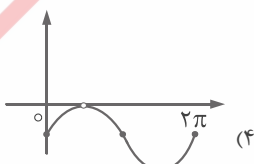
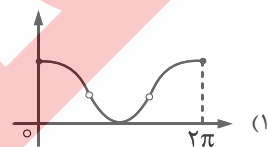
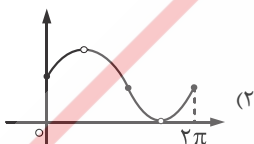


۱- نمودار تابع $f(x) = \frac{|\sin x|}{\sin x}$ در بازه $(0, 2\pi)$ به کدام صورت است؟



۲- نمودار $f(x) = (1 + \tan^2 x) \cdot \cos^2 x + 1$ به کدام صورت است؟ (در بازه $[0, 2\pi]$)



۳- برد تابع $f(x) = 3 \sin(\frac{\pi}{2} + x) + \cos(\pi + x) + 3$ کدام است؟

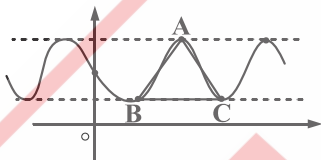
(4) $[-1, 4]$

(3) $[1, 5]$

(2) $[-1, 5]$

(1) $[0, 4]$

۴- نمودار $y = -3 \sin x + 4$ مطابق شکل زیر است، مساحت مثلث ABC کدام است؟



(4) 6π

(3) 5π

(2) 4π

(1) 2π

۵- ضابطه وارون تابع $f(x) = 2^{x+2} - 1$ به صورت $f^{-1}(x) = \log_2(\frac{x+a}{b})$ است، حاصل $a^2 + b^2$ کدام است؟

(4) ۲۷

(3) ۲۵

(2) ۱۷

(1) ۱۵

۶- حاصل $\log_{\sqrt{5}}(\sqrt{5} + \sqrt{2}) + \log_5(9 - 2\sqrt{14})$ کدام است؟

(4) $\frac{1}{3}$

(3) ۳

(2) ۲

(1) $\frac{1}{2}$

۷- معادله $\log_{(\delta-x)}(x-2) = \log_{(\delta-x)} 4 - \log_{(\delta-x)}(x+2)$ چند جواب دارد؟

(4) صفر

(3) ۱

(2) ۲

(1) ۳

۸- به ازای کدام مقدار a ، تابع $f(x) = \left[\frac{x}{3}\right] + a[-x]$ در $x = 3$ حد دارد؟

(4) ۱

(3) $-\frac{3}{2}$

(2) $\frac{1}{2}$

(1) -۱

۹- حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \left[\frac{3}{\cos x}\right] + \lim_{x \rightarrow \pi^+} [\sin x]$ کدام است؟

(4) ۵

(3) ۴

(2) ۳

(1) ۲

۱۰- از معادله $\log_3(25 + 2\log_5 \sqrt{x-1}) = 3$ ، حاصل $\log_4(x+6)$ کدام است؟

- ۲ (۱) ۲/۵ (۲) ۴/۵ (۳) ۵ (۴)

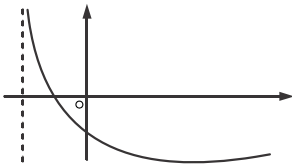
۱۱- اگر α, β ریشه‌های معادله $\log_4(4^x + 12) = \frac{x+3}{4}$ باشند، حاصل $\alpha + \beta$ کدام است؟ ($\log_4 3 = 1/5$)

- ۱/۵ (۱) ۲/۵ (۲) ۳/۵ (۳) ۳ (۴)

۱۲- فاصله نقطه تلاقی $y = (\frac{1}{\sqrt{3}})^{-2x}$ ، $y = (\sqrt{3})^{x+2}$ از نقطه $A(1, 4)$ کدام است؟

- $\sqrt{26}$ (۱) $\sqrt{27}$ (۲) $\sqrt{28}$ (۳) $\sqrt{29}$ (۴)

۱۳- نمودار تابع $y = \log_4 f(x)$ مطابق شکل زیر است، $f(x)$ کدام است؟



$f(x) = \frac{1}{x+2}$ (۴)

$f(x) = \frac{1}{x-2}$ (۳)

$f(x) = x-2$ (۲)

$f(x) = x+2$ (۱)

۱۴- چه تعداد از گزاره‌های زیر صحیح است؟

الف) لگاریتم عددی مثبت بر مبنای 10 همواره بزرگتر از یک است.

ب) نمودار تابع $y = \log_4(x+2)$ ، محور y ها را فقط در یک نقطه قطع می‌کند.

پ) حاصل $\log_4^3 \times \log_5^4 \times \dots \times \log_{81}^{80}$ برابر $\frac{1}{4}$ است.

ت) دامنه تابع $f(x) = \log_{(x+1)}(4-x^2)$ فقط دو عدد صحیح دارد.

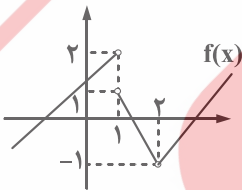
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۵- در شروع یک نوع کشت 1200 باکتری موجود است. تعداد باکتری‌ها پس از t دقیقه به صورت $f(t) = 1200(2^{t/4})$ است، پس از چند دقیقه

6000 باکتری موجود است؟ ($\log_2 5 = 1/68$)

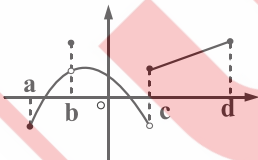
- ۲۱ (۱) ۲۸ (۲) ۳۵ (۳) ۴۲ (۴)

۱۶- نمودار $y = f(x)$ مطابق شکل روبه‌رو است، حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) + 2 \lim_{x \rightarrow 1^-} [f(x)]$ کدام است؟



- ۱ (۱) -۱ (۲) ۲ (۳) -۲ (۴)

۱۷- نمودار تابع $y = f(x)$ مطابق شکل زیر است، تابع f در چند نقطه حد ندارد؟



- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۸- حاصل $\lim_{x \rightarrow -4} \frac{x+[-x]}{x^2 + 5x + 4}$ کدام است؟

- $\frac{1}{2}$ (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $-\frac{1}{3}$ (۳) $-\frac{1}{2}$ (۴)

۱۹- حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{\sin^2 x}$ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{2}$

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) $\frac{2}{3}$

۲۰- حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x - 6}{2x^3 - 6x^2 + 8x}$ کدام است؟

(۱) صفر

(۲) $-\frac{3}{4}$

(۳) $-\frac{5}{4}$

(۴) $-\frac{1}{4}$

سورس