



دبیرستان مهدیه

زمان برگزاری: ۱۲۰ دقیقه

نام دبیر: خانم علیمحمدی

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: ترم دوم حسابان

تاریخ آزمون: ۱۴۰۰/۰۳/۱۷

۱ در معادله‌ی درجه دوم $x^2 - 4x + 1 = 0$ اگر x_1 و x_2 ریشه‌های معادله باشند حاصل عبارت $(x_1^2 - 4x_1 + 2)(x_2^2 - 4x_2 + 4)$ چقدر است؟

- ۱) ۸ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۶

۲ معادله‌ی $|x - 1| - |x + 2| = -4$ چند جواب دارد؟

- ۱) ۱ ۲) ۰ ۳) ۲ ۴) بیشمار

۳ در کدام گزینه توابع f و g برابر هستند؟

- ۱) $g(x) = 2, f(x) = \frac{2x}{x}$ ۲) $g(x) = x|x|, f(x) = x^2$
 ۳) $g = \{(4, 3), (3, 2)\}, f = \{(3, 4), (4, 2)\}$ ۴) $g(x) = 2, f(x) = \frac{2x^2 + 2}{x^2 + 1}$

۴ دامنه‌ی تابع $y = \frac{x - 1}{[x] + [-x]}$ برابر کدام مجموعه است؟

- ۱) \emptyset ۲) \mathbb{R} ۳) \mathbb{Z} ۴) $\mathbb{R} - \mathbb{Z}$

۵ کدامیک از توابع زیر یک به یک است؟

- ۱) $f(x) = x^2 + 3$ ۲) $f(x) = |x - 2| - 3$ ۳) $f(x) = x^2 + 4$ ۴) $f(x) = 4 - x^2$

۶ اگر $f = \{(4, 10), (-1, 6), (0, 5), (3, -9)\}$ و $g = \{(4, 2), (7, 2), (0, -3), (3, 0)\}$ مفروض باشند آن گاه $\frac{f}{g}$ شامل چند زوج مرتب است؟

- ۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۱

۷ نمودار تابع $y = -|3^x - 1|$ کدام است؟



۸ حاصل $\log_{\sqrt{2}} \sqrt{2} + \log_{\sqrt{8}} \sqrt{8}$ چقدر است؟

- ۱) $\frac{11}{12}$ ۲) $\frac{7}{12}$ ۳) $\frac{19}{24}$ ۴) $\frac{7}{4}$

۹ جواب معادله‌ی $2 \log x - \log(x + 2) = 1$ کدام است؟

- ۱) $5 + 3\sqrt{5}$ ۲) $5 - 3\sqrt{5}$ ۳) $4 + 2\sqrt{5}$ ۴) $4 - 2\sqrt{5}$

۱۰ در دایره‌ای به قطر ۲۰ سانتی‌متر، طول کمان مقابل به زاویه θ برابر ۱۵ سانتی‌متر است، اندازه θ بر حسب رادیان کدام است؟

- ۱) $\frac{2}{3}$ ۲) $\frac{3}{2}$ ۳) $\frac{3}{4}$ ۴) $\frac{4}{3}$



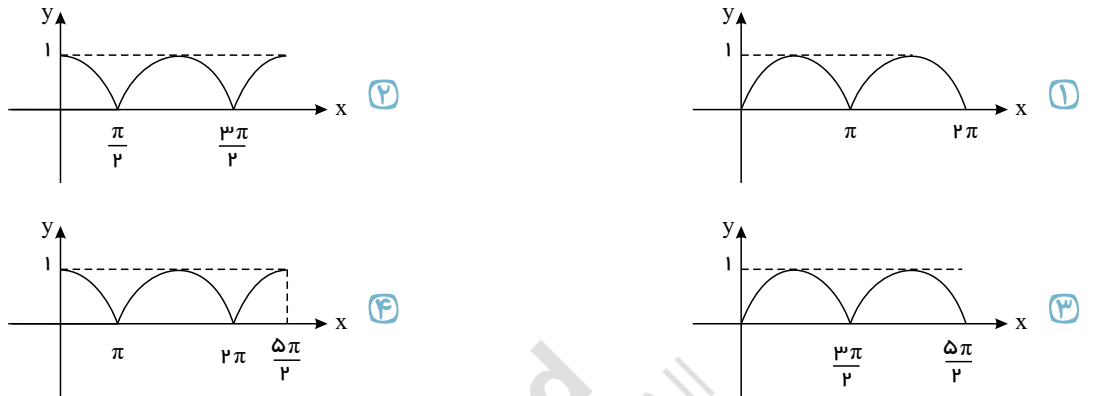
۱۱) مقدار عددی عبارت $\sin 135^\circ + \cos 45^\circ + \tan 225^\circ + \cot 315^\circ$ کدام است؟

- ۱) $2 + \sqrt{2}$ ۲) $\sqrt{2}$ ۳) $\sqrt{2} - 2$ ۴) 2

۱۲) حاصل مقدار $\sin(\pi - x) + \cos(\frac{3\pi}{2} + x) + \sin(\pi + x) + \cos(\frac{\pi}{2} + x)$ کدام است؟

- ۱) $-2 \sin x$ ۲) صفر ۳) $2 \sin x$ ۴) $2 \cos x$

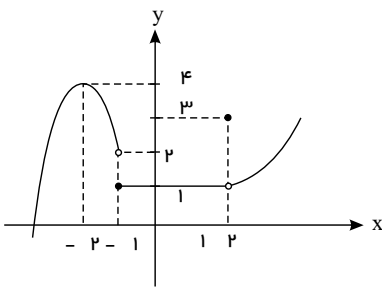
۱۳) نمودار $y = |\sin x|$ کدام است؟



۱۴) حاصل عبارت $\sin 7,5^\circ \cdot \sin 97,5^\circ \cdot \cos 15^\circ$ چقدر است؟

- ۱) $-\frac{1}{8}$ ۲) $\frac{1}{4}$ ۳) $\frac{1}{8}$ ۴) $-\frac{1}{4}$

۱۵) با توجه به نمودار تابع f ، کدام گزینه نادرست است؟



۱) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 2$

۲) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 1$

۳) $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x) = 2$

۴) $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x) = 1$

۵) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 3$

۱۶) در تابع $f(x) = \begin{cases} -2 & x \in \mathbb{Z} \\ 0 & x \notin \mathbb{Z} \end{cases}$ حاصل $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow (\frac{1}{2})^+} f(x)$ کدام است؟

- ۱) صفر ۲) -4 ۳) 4 ۴) 2

۱۷) حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 + x - 10}{x^2 - 4}$ کدام است؟

- ۱) 2 ۲) 4 ۳) $\frac{13}{4}$ ۴) $\frac{9}{4}$

۱۸) حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{[x^2] - x^2}{x \tan x}$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است)

- ۱) -1 ۲) 2 ۳) 1 ۴) -2

۱۹) تابع $f(x) = [x^2]$ در نقطه $x = 0$:

- ۱) پیوسته است. ۲) فقط پیوستگی چپ دارد. ۳) فقط پیوستگی راست دارد. ۴) نه پیوستگی چپ و نه پیوستگی راست دارد.



۲۰ به ازای کدام مجموعه مقادیر a ، تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \begin{cases} (x+a)^2 & x \geq -1 \\ 2x+1 & x < -1 \end{cases}$ در نقطه‌ی $x = -1$ حد دارد؟

۴ \mathbb{R}

۳ \emptyset

۲ $\{-1, 1\}$

۱ $\{1\}$



limoonad
Education For All