

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: سوالات ۳ ریاضی تجربی یازدهم عید

۱۴۰۲



امام مهدی عج

۱ در تابع خطی  $f(x)$  اگر  $f(3x-1) + 3f(1-x) = 4$ ،  $f(5) = 2$ ،  $f(14)$  کدام است؟

- ۱ (۱) ۳      ۲ (۲) ۴      ۳ (۳) ۵      ۴ (۴) ۶

۲ اگر  $f$  یک تابع خطی باشد به طوری که  $f(x) + f(\frac{1}{x}) = \frac{x^2 - 12x + 1}{2x}$  مقدار  $f(-4)$  کدام است؟

- ۱ (۱) ۱      ۲ (۲) -۱      ۳ (۳) -۳      ۴ (۴) -۵

۳ اگر  $f(x + \frac{1}{x}) = x^3 + \frac{1}{x^3}$  باشد  $f(\sqrt{5})$  کدام است؟

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

۴ تابع به صورت  $f(x) = \begin{cases} x-1 & x > \sqrt{2} \\ x^2-1 & -\sqrt{2} \leq x \leq \sqrt{2} \\ x^2 & -\sqrt{2} > x \end{cases}$  داده شده است  $f(\sin x + \cos x)$  کدام است؟

- ۱ (۱)  $1 + \sin 2x$       ۲ (۲)  $\sqrt{2} \cos(x - \frac{\pi}{4}) - 1$       ۳ (۳)  $2 \sin(x - \frac{\pi}{4})$       ۴ (۴)  $\sin 2x$

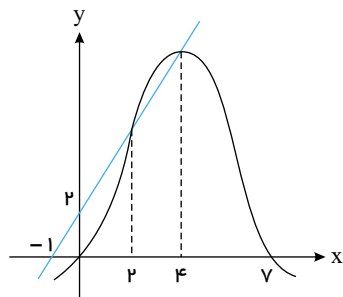
۵ به ازای چند مقدار مختلف  $m$  تابع  $f(x) = \frac{mx-4}{x-m}$  تابعی ثابت است؟

- ۱ (۱) ۰      ۲ (۲) ۱      ۳ (۳) ۲      ۴ (۴) ۳

۶ دامنه‌ی تعریف تابع  $y = \sqrt{-x^2(x^2-4)^2}$  چند عضو دارد؟

- ۱ (۱) ۰      ۲ (۲) ۱      ۳ (۳) ۳      ۴ (۴) بی شمار

۷ شکل مقابل نمودار تابع  $y = f(x)$  و یک خط راست را نشان می‌دهد. دامنه‌ی تابع  $y = \sqrt{f(x) - 2x - 2}$  کدام است؟



- ۱ (۱)  $[2, 4]$       ۲ (۲)  $(-\infty, 2]$       ۳ (۳)  $[-1, 2]$       ۴ (۴)  $[0, 7]$

۸ دو تابع  $f(x) = \frac{b}{x+3}$  و  $g(x) = \frac{x-a}{x^2+cx+d}$  برابرند. حاصل  $\frac{abc}{d}$  کدام است؟

- ۱ (۱) -۱      ۲ (۲) -۲      ۳ (۳) ۱      ۴ (۴) ۲

۹ دامنه‌ی تابع گویای  $f(x) = \frac{x^2+3+\frac{1}{x}}{x^2+6x+k}$  به صورت  $D_f = \mathbb{R} - \{a, b\}$  است. مقدار  $|k+a+b|$  کدام است؟

- ۱ (۱) ۴      ۲ (۲) ۶      ۳ (۳) ۹      ۴ (۴) ۱۲



امام مهدی عج

۱۰ کدام دو تابع با هم مساوی اند؟

۱  $g(x) = \sqrt{x|x|}$  و  $f(x) = (\sqrt{x})^2$

۲  $g(x) = (\sqrt{x})^2$  و  $f(x) = x$

۳  $g(x) = \sqrt{|x|} \times \sqrt{|x|}$  و  $f(x) = \sqrt{x|x|}$

۴  $g(x) = (\sqrt{x})^2$  و  $f(x) = \sqrt{x^2}$

۱۱ دامنه‌ی تعریف تابع  $y = \frac{\sqrt{16-x^2}}{[x]-4}$  کدام است؟ ( [ ] نماد جزء صحیح می باشد)

- ۱  $[-4, 4]$       ۲  $[-4, 3]$       ۳  $[-4, 4)$       ۴  $[-4, 3) \cup \{4\}$

۱۲ نمودار تابع  $y = [\sin x]$  در بازه‌ی  $[-\pi, \pi]$  از چند پاره خط و نقطه تشکیل شده است؟ ( [ ]، نماد جزء صحیح است.)

- ۱ ۲ پاره خط و ۱ نقطه      ۲ ۲ پاره خط و ۲ نقطه      ۳ ۲ پاره خط و ۳ نقطه      ۴ ۳ پاره خط و ۲ نقطه

۱۳ اگر  $n$  عددی طبیعی بوده و داشته باشیم  $[\sqrt{n^2 + 4n + 1}] = 9$ ، حاصل  $[\sqrt{2n^2 + n + 1}]$  کدام است؟ ( [ ]، نماد جزء صحیح است.)

- ۱ ۱۱      ۲ ۱۲      ۳ ۱۳      ۴ ۱۴

۱۴ حاصل عبارت  $[\frac{5x^2 + 10x + 3}{x^2 + 2x + 4}]$  به ازای  $x = 1397$  کدام است؟

- ۱ ۴      ۲ ۵      ۳ ۶      ۴ ۷

۱۵ اگر  $[x + \frac{1}{2}] = -2$  باشد، حاصل  $[2x]$  کدام می تواند باشد؟ ( [ ]، نماد جزء صحیح است.)

- ۱ -۲      ۲ -۴      ۳ -۶      ۴ -۱

۱۶ در تابع معکوس پذیر  $f(x) = 2x^5 + (k-1)x^4 + 2k + 5$  حاصل  $f(-f^{-1}(9))$  کدام است؟

- ۱ ۰      ۲ -۵      ۳ ۵      ۴ ۴

۱۷ اگر تابع  $f = \{(m^2 + 2m, 2), (m+3, 4), (4-m, 2), (2, -2)\}$  معکوس پذیر باشد،  $m$  چند مقدار مختلف می تواند داشته باشد؟

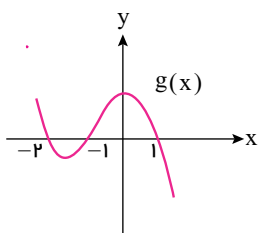
- ۱ صفر      ۲ ۱      ۳ ۲      ۴ بی شمار

۱۸ وارون تابع  $y = \frac{x^3 + 3x^2 + 3x + 4}{x^3 + 3x^2 + 3x - 1}$  محور  $y$ ها را با چه عرضی قطع می کند؟

- ۱  $-1 + \sqrt[3]{3}$       ۲  $-1 - \sqrt[3]{3}$       ۳  $1 - \sqrt[3]{3}$       ۴  $1 + \sqrt[3]{3}$

۱۹ اگر  $f(x) = \sqrt{6-x-x^2}$  و  $g(x)$  به شکل مقابل باشد، دامنه‌ی تابع  $y = \frac{f}{g}$  شامل چند عدد صحیح است؟

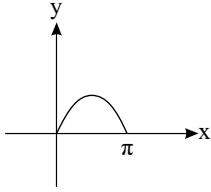
- ۱ صفر      ۲ ۲      ۳ ۳      ۴ ۴



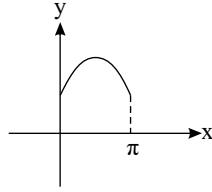


امام مهدی عج

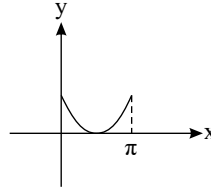
۲۰. نمودار تابع  $y = -\cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) + 2$  در فاصله  $[0, \pi]$  شبیه به کدام گزینه است؟



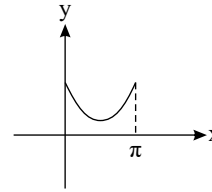
۴



۳



۲



۱

