

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: تکلیف نوروز ریاضی دهم-۲

تاریخ: نوروز ۱۴۰۰



۱ اگر  $f(x+1) = x^2 + 4x$  باشد؛  $f(x-1)$  کدام است؟

- ۱  $x^2 - 4$     
 ۲  $x^2 - 4x$     
 ۳  $4x - x^2$     
 ۴  $x^2 + x - 3$

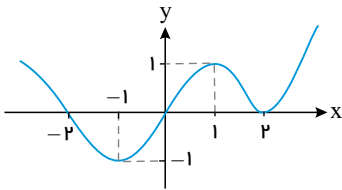
۲ اگر  $f(x) = f(x-1) - 2f(x-2)$  باشد و  $f(0) = 1$  و  $f(-1) = -1$ ،  $f(3)$  کدام است؟

- ۱  $-5$     
 ۲  $5$     
 ۳ صفر    
 ۴  $2$

۳ معادله  $3x^3 + 2x^2 + 3x + 2 = 0$  چند ریشه حقیقی دارد؟

- ۱  $10$     
 ۲  $4$     
 ۳  $2$     
 ۴  $0$

۴ اگر نمودار تابع  $f$  به شکل مقابل باشد، دامنه تابع به ضابطه  $y = \frac{1}{\sqrt{f(x)+1}}$  با دامنه کدام ضابطه زیر یکسان است؟



۱  $y = \frac{x-1}{x^2+1}$     
 ۲  $y = \frac{x^2-1}{x-1}$

۳  $y = \frac{x^2-1}{x+1}$     
 ۴  $y = \sqrt{x-1}$

۵ معادله  $\frac{1}{x^2+x-4} + \frac{1}{x^2+x+1} + \frac{1}{x^2+x+4} = 0$  چند جواب دارد؟

- ۱ صفر    
 ۲  $2$     
 ۳  $3$     
 ۴  $4$

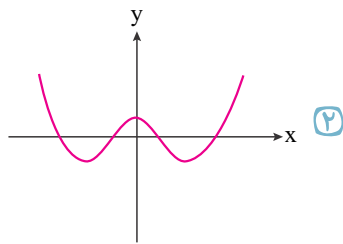
۶ حداکثر دامنه تابع  $f$  به ضابطه  $f(x) = \sqrt{\frac{x+2}{x-1}} + \sqrt{\frac{x-1}{x+2}}$  کدام است؟

- ۱  $x < -2$  یا  $x > 1$     
 ۲  $-2 < x < -1$     
 ۳  $1 < x < 2$     
 ۴  $x < 2$  یا  $x > -1$

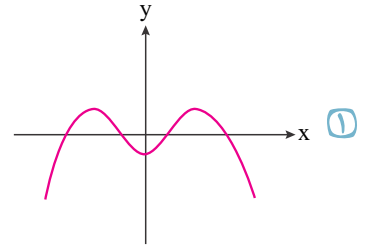
۷ منحنی نامعادله  $y = (2x+1)(x+8)$  با خطوط  $y = mx$  نقطه‌ی مشترک ندارد. مجموعه‌ی مقادیر  $m$  کدام است؟

- ۱  $9 < m < 25$     
 ۲  $15 < m < 23$     
 ۳  $7 < m < 15$     
 ۴  $5 < m < 13$

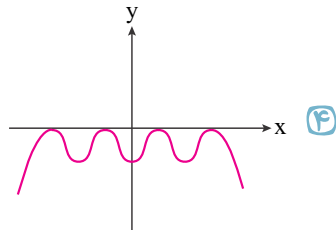
۸ نمودار  $y = (1 - x^2)(x^2 - 4)$  به کدام صورت زیر است؟



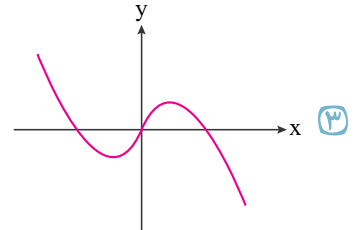
۲



۱

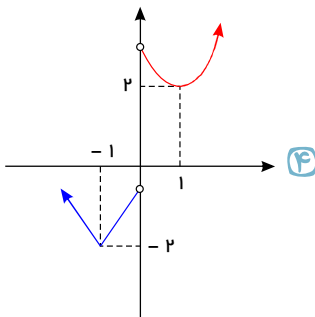


۴

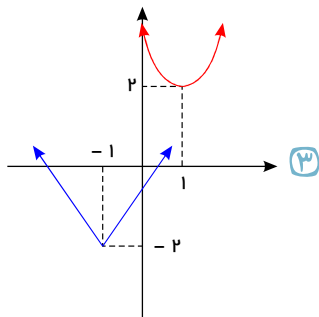


۳

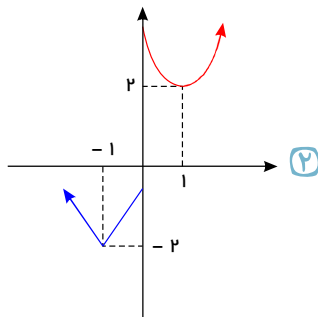
۹ نمودار تابع  $f(x) = \begin{cases} (x-1)^2 + 2 & x > 0 \\ |x+1| - 2 & x < 0 \end{cases}$  کدام است؟



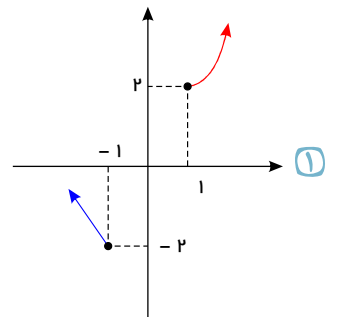
۴



۳



۲



۱

۱۰ نمودار تابع با ضابطه  $f(x) = x^3 - 4x^2 - x + 4, x > -1$  در بازه  $(a, b)$  زیر محور  $x$  هاست. بیشترین مقدار  $b - a$  کدام است؟

۲ ۴

۴ ۳

۳ ۲

۵ ۱

۱۱ به ازای کدام مقدار  $n$  معادله  $m^2 x^2 - 6mx + 2m + n = 0$  دارای ریشه مضاعف  $\frac{3}{4}$  است؟

۱ ۴

۲ ۳

۳ ۲

۴ ۱

۱۲ اگر دامنه تابع  $f(x) = \sqrt{-x^2 + 4x - a}$  فقط یک عضو داشته باشد، دامنه تابع  $g(x) = \frac{5x-1}{2x+a}$  کدام است؟

۴ ۴

۳  $\mathbb{R} - \{-2\}$

۲  $\mathbb{R} - \{2\}$

۱  $\mathbb{R} - \{0\}$

۱۳ اگر رابطه  $R = \{(0, a^2 - b^2), (-2, 4), (a - b - 3, a + b), (-2, a + b), (0, -20), (d - 3, c), (-8, 2d + 2)\}$  یک تابع

باشد، مقدار  $c$  کدام است؟

۴ ۴

۲ ۳

۰ ۲

۱ -۲

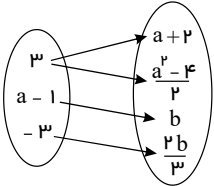
۱۴) اگر تابع  $f = \{(1, m), (2, 0), (m, -8)\}$  یک تابع خطی باشد؛ مقادیر  $m$  کدام است؟

- ۱)  $-4$  و  $2$       ۲)  $2$  و  $-2$       ۳)  $-4$  و  $4$       ۴)  $4$  و  $-2$

۱۵) هرگاه به ازای  $2 \leq x \leq 8$ ،  $f(x) = |x - 2| + |x - 4| - |2x - 6|$  باشد، مجموع بیشترین و کمترین مقادیر  $f(x)$  کدام است؟

- ۱)  $1$       ۲)  $2$       ۳)  $4$       ۴)  $6$

۱۶) اگر رابطه زیر تابع باشد، آنگاه کدام یک از گزینه‌های زیر، فقط یک جواب خواهد داشت؟



- ۱)  $a - b$       ۲)  $a + b$       ۳)  $ab$       ۴)  $\frac{b}{a}$

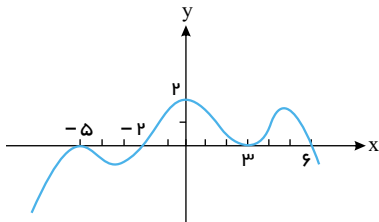
۱۷) اگر  $f(x+1) = x^2 - 2x + 1$  باشد؛ آنگاه تابع  $f(x)$  کدام است؟

- ۱)  $(x-2)^2$       ۲)  $(x-1)^2$       ۳)  $(x^2 - 2x)$       ۴)  $(x+2)^2$

۱۸) نمودار تابع  $y = |x| - 2$  را، یک واحد به طرف  $y$ ‌های مثبت و ۴ واحد به طرف  $x$ ‌های منفی انتقال می‌دهیم. نمودار جدید و نمودار اولیه با کدام طول متقاطع‌اند؟

- ۱)  $2,5$       ۲)  $-2,5$       ۳)  $1,5$       ۴)  $-1,5$

۱۹) شکل مقابل نمودار تابع  $y = f(x)$  است. در مجموعه جواب نامعادله  $\frac{(3x^2 - x^3)f(x)}{(x+2)^3} \leq 0$  چند عدد صحیح وجود دارد؟



- ۱)  $7$       ۲)  $4$       ۳)  $5$       ۴)  $6$

۲۰) اگر رابطه  $4x^2 + y^2 - 4x + 4y + a = 0$  یک تابع باشد،  $a$  کدام است؟

- ۱)  $-5$       ۲)  $5$       ۳)  $-3$       ۴)  $3$