



الف

A

آمادگی کنکور ۱۴۰۰

094

D

دوپینگ ماز

آزمون دوپینگ ماز – ۱۴۰۰/۰۳/۱۰

دفترچه سؤال ریاضی (رشته تجربی)

مدت پاسخ گویی: ۴۷ دقیقه

تعداد سؤال: ۳۰

طراحان سؤال	ویراستاران
مهرداد کیوان	میلاد حسینی نامی
حسین شفیع زاده	ارسلان حسنوند
	سید جواد نظری

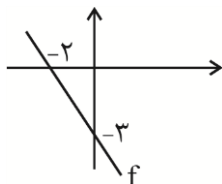
هر گونه انتشار و استفاده غیر قانونی از دوپینگ ماز با عدم رضایت گروه آموزشی ماز همراه بوده و شرعاً حرام است.



۱- هرگاه $f = \{(m, 2m-1)(3, 2)(m, 3)(4, -1)\}$ یک تابع باشد، تابع $f \circ f$ کدام است؟

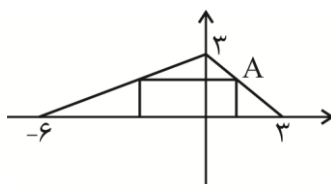
- (۱) $\{(2, 3)(3, 2)\}$ (۲) $\{(2, 2)(3, 3)\}$ (۳) $\{(3, 3)(2, 2)(4, 2)\}$ (۴) $\{(3, 3)(2, 2)(4, 2)\}$

۲- نمودار تابع f شکل مقابل است، هرگاه $2f - g$ تابعی ثابت باشد به طوریکه $f(-1) = 2g(2)$ مقدار $g(\frac{1}{4})$ کدام است؟



- (۱) $4/5$
(۲) $-1/5$
(۳) $-2/5$
(۴) 6

۳- در شکل مقابل، مساحت مستطیل را به صورت تابعی بر حسب طول نقطه A نوشته ایم، ضابطه آن تابع کدام است؟



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

۴- هرگاه برد تابع $f(x) = x^2 - 2ax + 3a$ بازه $[2, +\infty)$ باشد، مقدار a کدام می تواند باشد؟

- (۱) 1 یا -2 (۲) 2 یا -1 (۳) 1 یا 2 (۴) -1 یا -2

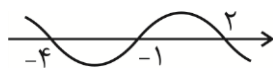
۵- دو تابع $f(x) = \frac{3}{x-2}$ و $g(x) = \frac{ax+b}{2x^2+cx+8}$ با هم برابرند، مقدار b کدام است؟

- (۱) -12 (۲) -8 (۳) -6 (۴) -4

۶- اگر $f = \{(1, 4)(4, 0)(2, 1)(0, 1)\}$ و $g(x) = 2x - \sqrt{x}$ ، جمع اعضای برد تابع $y = g \circ f$ کدام است؟

- (۱) 7 (۲) 6 (۳) 8 (۴) 9

۷- نمودار f به شکل مقابل است، دامنه تعریف $y = \sqrt{(x-1) \cdot f(x+1)}$ شامل چند عدد صحیح است؟



- (۱) 4 (۲) 5 (۳) 6 (۴) بی شمار

هرگونه انتشار و استفاده غیر قانونی از دوپینگ ماز با عدم رضایت گروه آموزشی ماز همراه بوده و شرعاً حرام است.



۸- در تابع $f(x) = 4x + 2a$ اگر $f(2a) - f(a) = 8$ ، مقدار $f^{-1}(a)$ چه عددی است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $-\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $-\frac{1}{4}$

۹- هرگاه $f(x) = \frac{2-3x}{2}$ و $f+g = \{(2, 3), (-2, 5), (0, 1)\}$ کدام تابع g است؟

- (۱) $\{(2, -1), (-2, 3), (0, 2)\}$ (۲) $\{(-1, 3), (5, -2), (0, 2)\}$
(۳) $\{(2, 5), (-2, -1), (0, -1)\}$ (۴) $\{(5, 2), (1, -2), (0, 0)\}$

۱۰- اگر $f = \{(1, 2a-3), (2, 2a-3), (3, a), (4, 1)\}$ و $g = \{(2, 3a), (3, a+1), (4, -a)\}$ به ازاء کدام مقدار a تابع $f-g$ تابعی یک به یک نیست؟

- (۱) ۲ (۲) -۲ (۳) -۳ (۴) +۳

۱۱- اگر برای چند جمله‌ای f شرط $f(2x) + f^{-1}(3) = 4x + 9$ برقرار باشد، مقدار $f^{-1}(-1)$ چه عددی است؟

- (۱) -۹ (۲) -۸ (۳) -۳ (۴) -۴

۱۲- اگر $f(x) = \begin{cases} 2x-5 & x \geq 2 \\ g(x) & x < 2 \end{cases}$ تابعی وارون پذیر باشد، ضابطه $y = g(x)$ کدام می‌تواند باشد؟

- (۱) $2x+1$ (۲) $3-6x$ (۳) $4x-10$ (۴) x

۱۳- تابع $f(x) = x - \frac{2}{x}$ با شرط $x > 0$ داده شده است، نمودار تابع $y = f^{-1}(x)$ نیمساز ناحیه دوم را با کدام طول قطع می‌کند؟

- (۱) -۱ (۲) -۲ (۳) -۳ (۴) -۴

۱۴- اگر $a \neq 0$ و f تابعی یک به یک باشد، وارون تابع $g(x) = af(x+a)$ کدام است؟

- (۱) $g^{-1}(x) = f^{-1}(ax) + 1$ (۲) $g^{-1}(x) = f^{-1}\left(\frac{x}{a}\right) + a$
(۳) $g^{-1}(x) = f^{-1}\left(\frac{x}{a}\right) - a$ (۴) $g^{-1}(x) = f^{-1}\left(\frac{x}{a}\right) - 1$



۱۵- هرگاه $f = \{(1, -1), (2, -3), (3, 2)\}$ و $f + g = \{(1, 0), (3, 1)\}$ ، تابع $g - f$ کدام است؟

- (۱) $\{(2, -4)\}$ (۲) $\{(2, -1)\}$ (۳) $\{(1, -2), (3, 3)\}$ (۴) $\{(1, 2), (3, -3)\}$

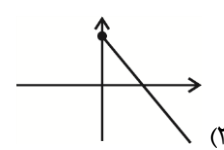
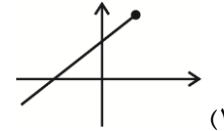
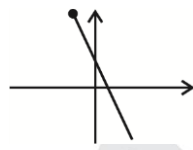
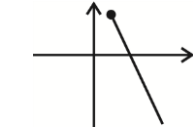
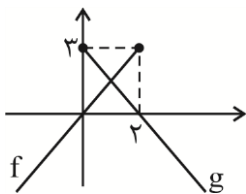
۱۶- اگر $f(x) = ax - x^2$ و $g(x) = 2 - x$ و حاصل ضرب جواب‌های $f \circ g(x) = g \circ f(x)$ برابر ۳- باشد، مقدار a کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) -۳ (۳) -۴ (۴) صفر

۱۷- اگر $f = \{(1, 3), (3, -1), (2, 1)\}$ تابع $f \circ (f + f^{-1})$ با کدام برد است؟

- (۱) $\{0\}$ (۲) $\{-1, 5\}$ (۳) $\{1, 2\}$ (۴) $\{0, 5\}$

۱۸- هرگاه نمودار توابع $y = f(x)$ ، $y = g(x)$ شکل مقابل باشد، نمودار $y = f \circ g(x)$ به کدام صورت است؟



۱۹- به فرض آن که $f(x) = \sqrt{4 - 2x}$ ، دامنه تعریف $y = f \circ f(x)$ کدام است؟

- (۱) $(-\infty, 2]$ (۲) $(-\infty, 0]$ (۳) $[0, 2]$ (۴) $[0, +\infty)$

۲۰- اگر $f(x) = \frac{x}{2x-1}$ ، $g \circ f(x) = \frac{x}{1-x}$ ، ضابطه $g(x)$ کدام است؟

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

۲۱- هرگاه $g(x) = 2x - 2[x-1]$ و $f(x) = x^2 - 2x$ برد تابع $y = f \circ g(x)$ کدام است؟

- (۱) $[0, 8)$ (۲) $[0, 4]$ (۳) $[-1, 0]$ (۴) $(-1, 4)$

هرگونه انتشار و استفاده غیر قانونی از دوبینگ ماز با عدم رضایت گروه آموزشی ماز همراه بوده و شرعاً حرام است.



۲۲- هرگاه $a > 0$ ، نمودار کدام تابع از هر چهار ناحیه محورهای مختصات عبور می کند؟

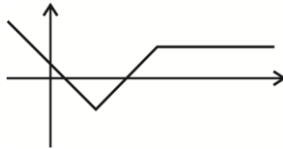
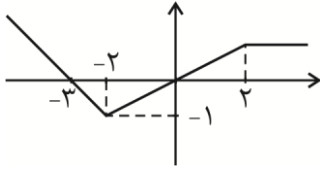
(۴) $y = |x + a| - 2a$

(۳) $y = a - |x - 2a|$

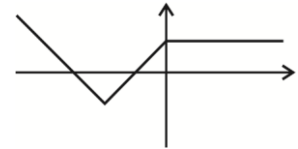
(۲) $y = |x - 2a| + a$

(۱) $y = |x + 2a| - a$

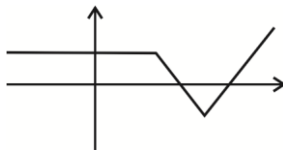
۲۳- نمودار $y = f(x - 2)$ شکل مقابل است، نمودار $y = f(4 - x)$ شبیه به کدام گزینه است؟



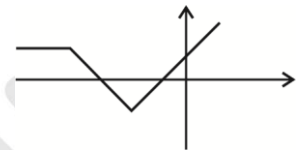
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۲۴- اگر $f(x) = 2 - \sqrt{4 - x}$ ، کدام نمودار، محورهای مختصات را قطع نمی کند؟

(۴) $y = f(x - 4) + 2$

(۳) $y = f(x + 5) - 3$

(۲) $y = f(x - 3) + 2$

(۱) $y = f(x + 2) - 1$

۲۵- نمودار سهمی $f(x) = x^2 - 2x + 3$ را دو واحد به چپ انتقال داده و سپس نسبت به محور طول ها قرینه می کنیم، نمودار حاصل

خط $y = x - 1$ را در نقاطی به طول α و β قطع می کند، مقدار $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ کدام است؟

(۴) $\frac{3}{2}$

(۳) $-\frac{1}{2}$

(۲) $-\frac{3}{2}$

(۱) $\frac{1}{2}$

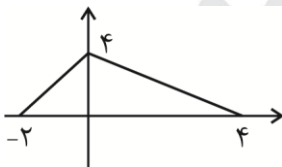
۲۶- اگر نمودار f به شکل مقابل باشد، حدود a کدام باشد، تا نمودار $y = f(a - x)$ از ناحیه دوم عبور نکند؟

(۲) $-4 \leq a \leq 2$

(۱) $-2 \leq a \leq 4$

(۴) $a \leq -2$

(۳) $a \geq 4$



۲۷- اگر نمودار تابع $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + 10$ را سه واحد به راست و دو واحد به پایین انتقال دهیم به ضابطه $y = (x - 1)^3$ می رسیم، مقدار $a + b$ کدام است؟

(۴) صفر

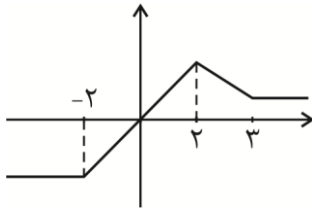
(۳) -۶

(۲) ۲۴

(۱) ۱۸



۲۸- اگر نمودار f به صورت مقابل باشد، بزرگترین بازه‌ای که تابع $y = -f(1 - \frac{x}{2})$ در آن بازه اکیداً صعودی است، کدام است؟



(۱) $[0, 2]$

(۲) $[-4, -2]$

(۳) $[-2, 2]$

(۴) $[-2, 6]$

۲۹- هرگاه $f(x) = (\frac{1}{x})^{1-x}$ ، دامنه تعریف $y = \sqrt{f(x) - f(\frac{4}{x})}$ کدام است؟

(۱) $(-\infty, -2] \cup [2, +\infty)$

(۲) $[-2, 0) \cup [2, +\infty)$

(۳) $[-2, +\infty) - \{0, 2\}$

(۴) $(-\infty, -2] \cup (0, 2]$

۳۰- حدود m کدام باشد تا $f = \{(4, 4m-2)(0, m^2-4), (1, 3m)\}$ تابعی اکیداً صعودی باشد؟

(۱) $m < -1$

(۲) $-1 < m < 4$

(۳) $m \geq 4$

(۴) $2 < m < 4$

biomaze.ir

