



الف

A

آمادگی کنکور ۱۴۰۰

O5F

D

دوپینگ ماز

@Doping_Maze | @BioMazeFree

@Doping_Maze | @BioMazeFree

آزمون دوپینگ ماز – ۱۴۰۰/۰۲/۲۸

دفترچه سؤال ریاضی

مدت پاسخ گویی: ۴۷ دقیقه

تعداد سؤال: ۳۰

طراح	وبراستار
مهرداد کیوان	میلاد حسینی نامی
حسین شفیع زاده	ارسلان حسنونند
	مهدی حاجی نژادیان

۱- در تجزیه عبارت $(2x-1)^3 - 4(2x-1)^2 + (2x-1) - 4$ کدام عامل دیده می شود؟

- (۱) $4x-3$ (۲) $2x-5$ (۳) $4x+3$ (۴) $2x+5$

۲- اگر $\frac{12}{x^2-8} = \frac{A}{x-2} + \frac{Bx+C}{x^2+2x+4}$ برای هر عدد حقیقی $x \neq 2$ برقرار باشد، مقدار A کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) -۲ (۴) ۲

۳- اگر $x^3 + 3xy^2 = 36$ و $y^3 + 3yx^2 = 28$ مقدار $\frac{x+y}{x-y}$ کدام است؟

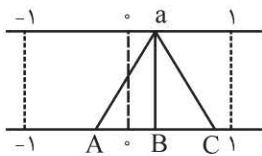
- (۱) ۲ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) ۴

۴- اگر برای دو عدد حقیقی a, b شرط $a = 1+b$ برقرار باشد، ساده شده $a^3 - b^3$ کدام است؟

- (۱) $3ab-1$ (۲) $1-ab$ (۳) $1-3ab$ (۴) $1+3ab$

۵- اگر $A = \sqrt{2+\sqrt{3}} + \sqrt{2-\sqrt{3}}$ مقدار $(A + \frac{1}{A})^2$ کدام است؟

- (۱) $\frac{49}{6}$ (۲) ۴ (۳) $4 + \sqrt{3}$ (۴) $\frac{37}{6}$



۶- با توجه به مقدار a در شکل مقابل سه تایی (A, B, C) کدام می تواند باشد؟

- (۱) $(-\sqrt{a}, \sqrt{a}, a^2)$ (۲) $(-a, \sqrt{a}, \sqrt{a})$ (۳) $(-\sqrt{a}, a^3, \sqrt{a})$ (۴) $(-\sqrt{a}, a^2, a^3)$

۷- ساده شده $\frac{1}{\sqrt{2}+2\sqrt{1}} + \frac{1}{3\sqrt{2}+2\sqrt{3}} + \frac{1}{4\sqrt{3}+3\sqrt{4}}$ کدام عدد است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{\sqrt{12}}$ (۴) $\frac{1}{\sqrt{6}}$

۸- اگر α و β ریشه های معادله $6x^2 - 9x + m = 0$ و $\frac{2}{\alpha} - 1$ و $\frac{2}{\beta} - 1$ ریشه های معادله $x^2 - 7x + 4 = 0$ باشند، مقدار m کدام است؟

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



۹- هرگاه α و β ریشه‌های $x^2 - x + 3m = 0$ باشند، به طوری که $\frac{\alpha}{3-\beta} = \frac{3}{5}$ ، مقدار m چه عددی است؟

-۳ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

-۲ (۱)

۱۰- اگر $\alpha, \beta, 1$ سه ریشه معادله $x^3 - ax^2 + 1 = 0$ باشند، حاصل $\alpha^{-1} + \beta^{-1}$ کدام است؟

-۲ (۴)

-۱ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

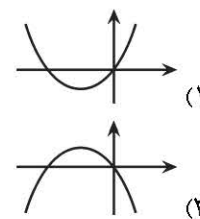
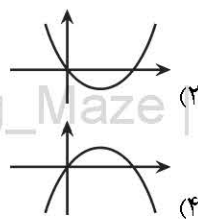
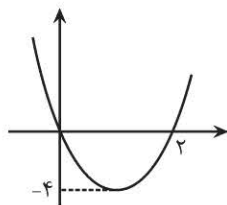
۱۱- نمودار سهمی $f(x) = ax^2 + 3ax + 3$ محور x ها را در دو نقطه با طول منفی قطع می‌کند، حدود a کدام است؟

 $a > \frac{4}{3}$ (۴) $-\frac{4}{3} < a < 0$ (۳) $0 < a < \frac{4}{3}$ (۲) $a > 0$ (۱)

۱۲- نمودار سهمی $y = mx^2 + (3-m)x + 1$ از تمامی نواحی مختصات، به جز ناحیه سوم عبور می‌کند. حدود m کدام است؟

 $m > 9$ (۴) $3 < m < 9$ (۳) $0 < m < 9$ (۲) $0 < m < 3$ (۱)

۱۳- نمودار تابع $f(x) = ax^2 + bx$ شکل مقابل است. نمودار تابع $g(x) = bx^2 + ax$ به کدام صورت است؟



@Doping_Maze | @BioMazeFree

۱۴- هرگاه بین ضرایب معادله درجه دوم $ax^2 - 2bx + c = 0$ شرط $a + b = \frac{-c}{4}$ برقرار باشد، کدام عدد می‌تواند ریشه آن باشد؟

 $\frac{2c}{a}$ (۴) $\frac{-c}{2a}$ (۳) $\frac{c}{a}$ (۲) $\frac{-2c}{a}$ (۱)

۱۵- به ازای کدام مقدار m خط $y = 3x - 6$ بر نمودار تابع $y = 2x^2 + (m+3)x + m$ مماس است؟

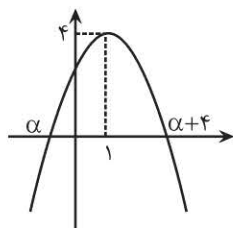
-۴ و -۱۲ (۴)

-۴ و ۱۲ (۳)

-۱۲ و ۴ (۲)

۱۲ و ۴ (۱)





۱۶- نمودار سهمی $y = f(x)$ به صورت مقابل است. مقدار $f(0)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{7}{2}$
(۲) $\frac{8}{3}$
(۳) ۳
(۴) ۲

۱۷- خودرویی مسیر ۱۲۰۰ کیلومتری بین دو شهر را رفته و برگشته است. به طوری که زمان رفت ۵ ساعت بیشتر از زمان بازگشت است. اگر سرعت رفت ۸۰ کیلومتر در ساعت باشد. در برگشت پس از ۲ ساعت چه کسری از مسیر را آمده است؟

- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{5}$ (۳) $\frac{1}{8}$ (۴) $\frac{1}{9}$

۱۸- سرعت تایپ علیرضا دو برابر سرعت تایپ احسان است. این دو نفر با هم در ۸ ساعت متنی را تایپ می کنند. اگر هر کدام به تنهایی تایپ کنند، اختلاف زمان تایپ آنها چقدر است؟

- (۱) ۲۴ (۲) ۱۶ (۳) ۱۲ (۴) ۸

۱۹- اختلاف بزرگ ترین و کوچک ترین ریشه معادله $(x^2 - 2x)^2 - 11(x^2 - 2x) + 24 = 0$ چه قدر است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۲۰- هرگاه $1 = \sqrt{2a+1} - \sqrt{2a-4}$ مقدار $a + \sqrt{3a-3}$ چه عددی است؟

- (۱) ۹ (۲) ۵ (۳) ۸ (۴) ۷

۲۱- حاصل ضرب جواب های معادله $x(x-5) = \sqrt{(x-2)(x-3)}$ کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) -۳ (۳) ۳ (۴) -۵

۲۲- به ازای کدام مقادیر a ، عبارت $ax^2 - 6x + 2a + 3$ برای هر مقدار دلخواه x ، مثبت است، حدود a کدام است؟

- (۱) $0 < a < \frac{3}{2}$ (۲) $a > \frac{3}{2}$ (۳) $a > 3$ (۴) $0 < a < 3$

۲۳- مجموعه جواب نامعادله $\frac{x+5}{x^2-x+2} \geq 1$ بازه $[a, b]$ است. مقدار $b-a$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۵



۲۴- نمودار تابع $f(x) = |x-4| - |x+2|$ محورهای مختصات را در نقاط A, B قطع می‌کند اگر O مبدأ مختصات باشد، مساحت مثلث OAB چه عددی است؟

$$\frac{5}{2} \quad (4)$$

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

$$2 \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

۲۵- اختلاف ریشه‌های معادله $2|x+2| + |x| = 6$ چقدر است؟

$$4 \quad (4)$$

$$\frac{8}{3} \quad (3)$$

$$2 \quad (2)$$

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

۲۶- چند عدد صحیح در نامعادله $\frac{x}{x-4} \leq \frac{1}{x}$ صدق می‌کند؟

$$4 \quad (4)$$

$$3 \quad (3)$$

$$2 \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

۲۷- تابع $y = |x-2| + |x|$ در بازه (a, b) اکیداً یکنوا و نمودار آن زیر خط $y = 4 - x$ است، حداکثر $b - a$ کدام است؟

$$4 \quad (4)$$

$$3 \quad (3)$$

$$2 \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

۲۸- اگر $a > 0$ سطح بین نمودار $f(x) = |x-a|$ و $g(x) = 2a - |x|$ کدام است؟

$$\frac{5}{2}a^2 \quad (4)$$

$$\frac{3}{2}a^2 \quad (3)$$

$$2a^2 \quad (2)$$

$$a^2 \quad (1)$$

۲۹- اگر $f(x) = \sqrt{x+1}$ و $g(x) = 4x^2 - 4x$ باشد، بخشی از نمودار تابع $f \circ g(x)$ بر کدام خط منطبق است؟

$$2x+1 \quad (4)$$

$$2+2x \quad (3)$$

$$2x-1 \quad (2)$$

$$-2x-1 \quad (1)$$

۳۰- یکی از ریشه‌های معادله $|x-a| + |x-3| = 6$ برابر $x = 4$ است، ریشه دیگر کدام است؟

$$x = -8 \text{ و } x = 2 \quad (4)$$

$$x = 8 \quad (3)$$

$$x = 8 \text{ یا } x = -2 \quad (2)$$

$$x = -2 \quad (1)$$

