



@Doping_Maze | @BioMazeFree

الف

A

آمادگی کنکور ۱۴۰۰

دوپینگ ماز

@Doping_Maze | @BioMazeFree

@Doping_Maze | @BioMazeFree

آزمون دوپینگ ماز - ۱۴۰۰/۰۳/۱

دفترچه سؤال ریاضی

مدت پاسخ گویی: ۴۷ دقیقه

تعداد سؤال: ۳۰

طراح	ویراستار
مهرداد کیوان	میلاد حسینی نامی
حسین شفیع زاده	ارسلان حسنوند
	مهدی حاجی نژادیان

@Doping_Maze | @BioMazeFree

۱- اگر مجموعه ناتهی A زیر مجموعه B باشد، کدام دو مجموعه زیر، جدا از هم هستند؟

- (۱) A و B (۲) A و B' (۳) A' و B (۴) A' و B'

۲- اگر $A \subset B$ باشد، ساده شده $(A - B') \cup (B - A')$ کدام است؟

- (۱) A (۲) B (۳) B - A (۴) $\emptyset$

@Doping_Maze | @BioMazeFree

۳- اگر $A' \subset B$ باشد، ساده شده $(B' \cup A)' \cap (A' - B)'$ کدام است؟

- (۱) A' (۲) B (۳) B' (۴) $\emptyset$

۴- در یک کلاس ۴۵ نفری با ۲ رشته ورزشی، تعداد کسانی که در هیچ رشته ورزشی شرکت نکرده‌اند با تعداد کسانی که در هر ۲ رشته ورزشی شرکت کرده‌اند برابر است. اگر فقط ۳۵ نفر در یک رشته ورزشی شرکت کرده باشند، در این کلاس چند نفر ورزشکار داریم؟

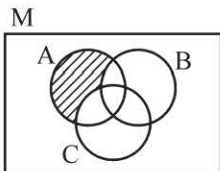
- (۱) ۳۵ (۲) ۴۰ (۳) ۴۵ (۴) ۴۲

۵- اگر مجموعه مرجع ۶ عضوی باشد و $n(A - B) = ۳$ و $n(B - A) = ۱$ باشد، بیشترین مقدار $\frac{n(B)}{n(A)}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{۱}{۳}$ (۲) $\frac{۱}{۲}$ (۳) $\frac{۲}{۳}$ (۴) $\frac{۳}{۵}$

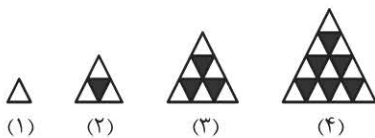
@Doping_Maze | @BioMazeFree

۶- قسمت سایه خورده کدام است؟



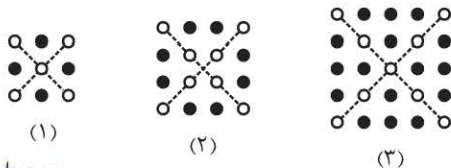
- (۱) $A \cap B' \cap C'$
(۲) $A - (B \cap C)$
(۳) $(A - B) \cup (A - C)$
(۴) $B' \cap C'$

۷- با توجه به الگوی مقابل، در شکل دهم چند درصد شکل رنگ آمیزی شده است؟



- (۱) ۳۶ (۲) ۴۲ (۳) ۴۰ (۴) ۴۵

۸- با توجه به الگوی مقابل، در مرحله چندم تعداد نقاط تو خالی به ۶۱ می‌رسد؟



- (۱) ۲۵ (۲) ۲۷ (۳) ۲۹ (۴) ۳۱



۹- در دنباله a_n رابطه $a_{n+1} = 2a_n + 1$ و $a_1 = 3$ بین جملات آن برقرار است. جمله نهم آن کدام است؟

- (۱) ۱۴۵ (۲) ۱۴۳ (۳) ۵۱۱ (۴) ۱۰۲۳

۱۰- اگر $a_n = 4n - 1$ و $b_n = 3n + 2$ دو الگوی خطی باشند، جمله ی چهل و هفتم دنباله b_n چندمین جمله دنباله a_n است؟

- (۱) ۳۸ (۲) ۳۶ (۳) ۴۵ (۴) ۴۲

@Doping_Maze | @BioMazeFree

۱۱- در دنباله درجه دوم $a_1, a_2, a_3, \dots$ مقدار $a_4 - a_1$ کدام است؟

- (۱) ۸۴ (۲) ۹۶ (۳) ۹۸ (۴) ۷۲

۱۲- در دنباله حسابی a_n جمله هفتم دو برابر جمله دهم است، حاصل $a_8 + a_{18}$ کدام است؟

- (۱) ۲۴ (۲) ۳۲ (۳) ۵۲ (۴) صفر

۱۳- جمله اول و دوم دنباله حسابی $a_n = 3n - 1$ به ترتیب جملات اول و قدر نسبت دنباله هندسی هستند. جمله چهارم دنباله هندسی کدام است؟

- (۱) ۲۵۰ (۲) ۲۴۰ (۳) ۱۲۵ (۴) ۶۴

۱۴- هرگاه در یک دنباله هندسی جمله اول ۳ و جمله دوم $\frac{3}{4}$ باشد، جمع جمله هفتم و هشتم کدام است؟

- (۱) $\frac{15}{64}$ (۲) $\frac{9}{64}$ (۳) $\frac{9}{128}$ (۴) $\frac{15}{128}$

@Doping_Maze | @BioMazeFree

۱۵- برای اعداد متمایز و مثبت a, b, c هرگاه $a, b, c, \dots$ دنباله هندسی و $a, 2b, 3c, \dots$ دنباله حسابی تشکیل دهند، قدر نسبت دنباله هندسی کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\sqrt{3}$ (۳) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (۴) $2\sqrt{3}$

۱۶- در یک دنباله حسابی با قدر نسبت ۴ جملات اول و دوم و پنجم به ترتیب جملات یک دنباله هندسی هستند، جمله دهم دنباله حسابی چه عددی است؟

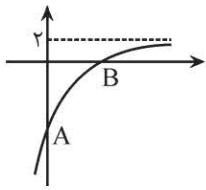
- (۱) ۴۲ (۲) ۳۸ (۳) ۵۸ (۴) ۶۲

۱۷- نمودار توابع $f(x) = 4 + 4^x$ و $g(x) = 2^{x+3} - 8$ در دو نقطه یکدیگر را قطع می کنند، جمع طول نقاط تلاقی کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۳ (۳) $\log_2 6$ (۴) $\log_2 12$



۱۸- نمودار تابع $f(x) = a - 2^{a-x}$ شکل مقابل است، فاصله دو نقطه A و B تا یکدیگر کدام است؟



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

۱۹- نمودار توابع $f(x) = a + 2^{b-x}$ و $g(x) = 4 - x^2$ در دو نقطه به طول $x=0$ و $x=1$ متقاطع اند، مقدار $f(-3)$ کدام است؟

- (۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۱۷ (۴) ۱۸

۲۰- تابع $f(x) = 1 + \log_7 x$ وارون خودش را در چند نقطه قطع می کند؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) هیچ

۲۱- هرگاه $\log_9 x = \sqrt{0.125}$ مقدار $\log_x 27$ کدام است؟

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

۲۲- حاصل ضرب ریشه های $\log_7(x^2 + 7x) = 1 + 2\log_7(x+1)$ را α فرض کنیم، مقدار $\log(2\alpha^2 + \alpha)$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) $2\log_2 2$ (۳) $2\log_2 3$ (۴) $2\log_2 4$

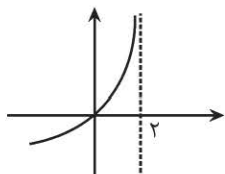
۲۳- هرگاه $\log 8 = a$ و $\log 15 = b$ مقدار $\log 3$ کدام است؟

- (۱) $1 - \frac{a}{3} - b$ (۲) $2a + b - 1$ (۳) $b + \frac{a}{3} - 1$ (۴) $2a - b + 1$

۲۴- هرگاه وارون تابع $f(x) = 4^x + 2^{x+1}$ تابع $y = \log_2 g(x)$ باشد، مقدار $g(\frac{9}{16})$ چه عددی است؟

- (۱) $\frac{5}{4}$ (۲) $\frac{9}{4}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{3}{4}$

۲۵- نمودار تابع $f(x) = a - \log_7(b - ax)$ شکل مقابل است، با فرض $a \neq 1$ مقدار $b + a$ کدام است؟



- (۱) ۱۰ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸



۲۶- اگر انرژی آزاد شده در یک زلزله ۴۰ برابر شود، بزرگی زلزله چقدر بیشتر شده است؟ ($\log 2 = 0.3$)

- (۱) $\frac{16}{15}$ (۲) $\frac{1}{6}$ (۳) $\frac{12}{5}$ (۴) $\frac{3}{5}$

۲۷- یک ماده شیمیایی در هر ۲۰ دقیقه $\frac{1}{5}$ آن از دست می‌رود، چقدر طول می‌کشد تا فقط $\frac{1}{10}$ از آن ماده باقی بماند؟

($\log 2 = 0.3$)

- (۱) ۲ ساعت و ۴۰ دقیقه (۲) ۳ ساعت و ۲۰ دقیقه
(۳) ۳ ساعت و ۴۰ دقیقه (۴) ۴ ساعت و ۱۰ دقیقه

۲۸- هرگاه $\log_2(1 + \log_2 x) = \log_4(1 + 5 \log_2 x)$ مجموع جواب‌های آن کدام است؟

- (۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴) ۵

۲۹- اگر $\log_a ab = 3$ باشد، مقدار $\log_{ab} b^3$ کدام است؟

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

۳۰- به فرض آنکه $\log_3 4x = \log_{3x} 4$ حاصل مجموع جواب‌های معادله کدام است؟

- (۱) $\frac{4}{3}$ (۲) $\frac{3}{8}$ (۳) $\frac{13}{12}$ (۴) صفر

