

ریاضی ۱

۱- در یک الگو، از جمله دوم به بعد، هر جمله یک واحد از نصف مربع شماره همان جمله بیش تر است. جمله چهاردهم این الگو کدام است؟

- ۹۳ (۱) ۹۵ (۲) ۹۷ (۳) ۹۹ (۴)

۲- مجموعه $(A-B)' \cap (A \cup B) \cap A'$ برابر است با:

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

۳- در یک دنباله حسابی جمله هفتم ۴ برابر جمله سوم است. در این دنباله قدرنسبت چند برابر جمله دوم است؟

- ۱۱ (۱) ۹ (۲) ۸ (۳) ۳ (۴)

۴- خطی که از نقطه $(2, 5)$ می‌گذرد و عرض از مبدأ آن ۳ است با جهت مثبت محور طول‌ها چه زاویه‌ای می‌سازد؟

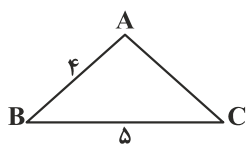
- ۳۰ درجه (۱) ۴۵ درجه (۲) ۶۰ درجه (۳) ۹۰ درجه (۴)

۵- ساده شده عبارت $(1 - \cos \theta)^2 - (1 + \frac{1}{\cos^2 \theta})(1 - \sin^2 \theta)$ کدام است؟

- $\sin^2 \theta$ (۱) $\cos^2 \theta$ (۲) $-\cos^2 \theta$ (۳) $2 \cos \theta$ (۴)

۶- اگر مساحت مثلث ABC برابر ۶ باشد، طول AC چقدر است؟

- ۳ (۱) $\sqrt{3}$ (۲) ۶ (۳) $\sqrt{6}$ (۴)



۷- اگر $xy + y^2 = x^2$ باشد، حاصل $\frac{x^2 + y^2}{3x^2 - y^2}$ کدام است؟

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

۸- حاصل عبارت $\frac{2}{\sqrt{2} - \sqrt{3}}$ بعد از گویا کردن کدام است؟

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

۹- به ازای چه مقادیری از m معادله $mx^2 - mx - m = 0$ جواب حقیقی نخواهد داشت؟

- $m > 0$ (۱) $m > 8$ (۲) $-8 < m < 0$ (۳) $0 < m < 8$ (۴)

۱۰- نقطه $A(-1, -4)$ رأس سهمی به معادله $f(x) = 3x^2 + ax + b$ است. این سهمی محور y ها را با کدام عرض قطع می‌کند؟

- ۳ (۱) -۲ (۲) -۱ (۳) ۲ (۴)

۱۱- مجموعه جواب نامعادله $\frac{7x-8}{x^2-x-2} > \frac{x}{x-2}$ به صورت بازه، کدام است؟

- $(-1, 2)$ (۱) $(-1, 2) \cup (2, 4)$ (۲) $(2, 4)$ (۳) $(-1, 2)$ (۴)

۱۲- در تابع $f = \{(4, m+n), (1, 2m-1), (2, 3m+n), (3, m-2n)\}$ داریم، $f(1) = f(2) = 5$. حاصل $f(4) + f(3)$ کدام است؟

- ۲ (۱) ۴ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴)

۱۳- اگر دامنه تابع $y = \frac{1}{2x^2 + bx + c}$ برابر $\mathbb{R} - \{-2, \frac{1}{2}\}$ باشد، $b+c$ کدام است؟

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

۱۴- در تابع $f(x) = |x+1| - |2x-3|$ حاصل $f(2) + f(-2)$ برابر با کدام گزینه است؟

- $f(0)$ (۱) $-f(0)$ (۲) $2f(0)$ (۳) $\frac{f(0)}{2}$ (۴)

۱۵- با حروف کلمه «فرزانه» چند کلمه شش حرفی می‌توان نوشت به طوری که دو حرف «ر» و «ز» کنار هم باشند و با حرف «الف» شروع شود؟

- ۹۶ (۱) ۴۸ (۲) ۶۴ (۳) ۳۶ (۴)

۱۶- با حروف کلمه «CHILD» چند کلمه سه حرفی بدون تکرار حروف می‌توان ساخت به طوری که شامل حرف «H» باشند؟

- ۶۰ (۱) ۳۶ (۲) ۲۴ (۳) ۳۰ (۴)

۱۷- اگر $\binom{n+1}{3} = 2 \binom{n+1}{4}$ ، مقدار $\binom{n+1}{n-1}$ کدام است؟

۴۰ (۴)

۳۶ (۳)

۲۸ (۲)

۱۵ (۱)

۱۸- اگر $P(9, k) = 6C(9, k)$ باشد، k کدام است؟

۳ (۴)

۵ (۳)

۴ (۲)

۲ (۱)

۱۹- دو تاس را با هم می‌ریزیم. اگر مجموع آن‌ها بزرگ‌تر از ۶ باشد، احتمال آن‌که فقط یکی از تاس‌ها زوج باشد کدام است؟

$\frac{1}{7}$ (۴)

$\frac{2}{7}$ (۳)

$\frac{3}{7}$ (۲)

$\frac{4}{7}$ (۱)

۲۰- کدام جمله نادرست است؟

- (۲) اعضای نمونه نماینده اعضای جامعه‌اند.
 (۴) اعضای نمونه با استفاده از روش خاصی تعیین می‌شوند.

- (۱) اندازه نمونه همواره کم‌تر مساوی اندازه جامعه است.
 (۳) حجم جامعه برابر تعداد اعضای جامعه است.

روسی