

ریاضی و آمار

- کدام یک از معادلات زیر، یک معادله درجه دوم محسوب می‌شود؟

$$4(x+3)^2 + 2 = (2x+7)^2 \quad (4) \quad x(2x+2)^2 = 4x^3 - 8x^2 + 16 \quad (3) \quad (x+3)^2 - (x-2)^2 = 4x \quad (2) \quad x(x-1)^2 = x^3 - 2x^2 + 4 \quad (1)$$

- اگر $x=2$ یک ریشه معادله $x^2 - 3x + \sqrt{k^2 - 7k + 16} = 0$ باشد، ریشه دیگر معادله کدام است؟

(4) ریشه دیگر ندارد -۲ (۳) ۱ (۲) -۱ (۱)

- بهازای کدام مقدار m ، معادله درجه دوم $x^2 - 4mx + 2m - 2 = 0$ دارای دو ریشه حقیقی است؟

$m < 1$ (۴) $m \geq 1$ (۳) m هر مقدار (۲) هیچ مقدار (۱)

- اگر α, β ، ریشه‌های معادله $x^2 + 7x - 2 = 0$ باشند، حاصل $|\alpha - \beta|$ کدام است؟

۶ (۴) $\sqrt{37}$ (۳) $\sqrt{39}$ (۲) $\sqrt{40}$ (۱)

- ریشه‌های کدام معادله قرینه و معکوس ریشه‌های معادله $x^2 - 2x + 5 = 0$ است؟

$$x^2 - \frac{2}{5}x - \frac{1}{5} = 0 \quad (4) \quad x^2 - \frac{2}{5}x + \frac{1}{5} = 0 \quad (3) \quad x^2 + \frac{2}{5}x - \frac{1}{5} = 0 \quad (2) \quad x^2 + \frac{2}{5}x + \frac{1}{5} = 0 \quad (1)$$

- مجموعه جواب‌های معادله $\frac{1}{x-2} + \frac{3}{x+2} = \frac{-12}{x^2-4}$ برابر کدام گزینه است؟

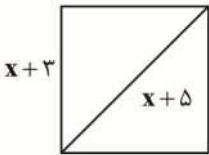
(4) معادله جواب ندارد \{-2, +2\} (۳) \{+2\} (۲) \{-2\} (۱)

- معادله رادیکالی $\sqrt{x-1} - \sqrt{x-3} = 3$ چند ریشه حقیقی دارد؟

۴) صفر ۱ (۳) ۲ (۲) ۳ (۱)

- طول ضلع مربع مقابل کدام است؟

$$\begin{array}{lll} 2\sqrt{2}-1 & (1) \\ 2\sqrt{2}+1 & (2) \\ 2\sqrt{2}+2 & (3) \\ 2\sqrt{2}+4 & (4) \end{array}$$



- بیشترین مقدار تفاضل $\frac{1}{8}$ مربع عددی، از ۵ برابر آن عدد، کدام است؟

۷۴ (۴) ۷۵ (۳) ۴۹ (۲) ۵۰ (۱)

- در یک تولیدی اگر روزانه ۲۰ محصول تولید شود، قیمت فروش آن ۵۰۰ واحد پول می‌باشد و بهازای تولید هر محصول اضافی، تولیدی موظف است ۵ واحد پول از قیمت فروش خود کم کند. بیشترین قیمت فروش یک روز تولیدی کدام است؟

۱۶۰۰۰ (۴) ۱۸۰۰۰ (۲) ۳۶۰۰۰ (۳) ۹۰۰۰ (۱)

- تعداد حالت‌های پاسخگویی به یک آزمون ۵ سوالی که هر سؤال ۲ گزینه دارد چند برابر تعداد حالت‌های پاسخگویی به یک آزمون ۵ سوالی که هر سؤال ۵ گزینه دارد، است؟ (جواب دادن به همه سؤال‌ها الزامی نیست).

$$\frac{1}{2^5} (4) \quad 2^5 (3) \quad \frac{1}{5^3} (2) \quad 5^3 (1)$$

- مقدار n در عبارت $\frac{(n!)^2}{(n+1)!} = \frac{7(n-1)!}{8}$ کدام است؟

۹ (۴) ۸ (۳) ۷ (۲) ۶ (۱)

- با ارقام ۴ و ۱، ۱۰، ۲۰، ۳ چند عدد ۶ رقمی می‌توان نوشت که اعداد ۱ یکی در میان ظاهر شوند؟

۱۵ (۴) ۱۲ (۳) ۶ (۲) ۴ (۱)

- ۱۰ نفر می‌خواهند ۲ تیم ۵ نفری تشکیل دهند تا با هم فوتبال بازی کنند. به چند طریق می‌توان این دو تیم را تشکیل داد؟

$$10! (4) \quad \binom{10}{2} (3) \quad \binom{10}{5} (2) \quad \frac{\binom{10}{5}}{2} (1)$$

- در رابطه $\binom{x}{5} = \binom{6}{4} + \binom{6}{5}$ مقدار x کدام است؟

۷ (۴) ۸ (۳) ۹ (۲) ۱۰ (۱)

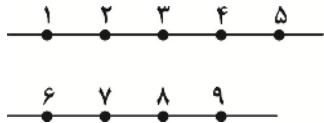
- اگر $p(n, 3) - c(n, 3) = 50$ باشد، n کدام است؟

۷ (۴) ۶ (۳) ۵ (۲) ۴ (۱)

- روی محیط یک دایره ۸ نقطه وجود دارد. چند مثلث می‌توان تشکیل داد که رئوس آن از این نقاط باشند؟

۲۸ (۴) ۵۶ (۳) ۱۱۲ (۲) ۲۲۴ (۱)

۱۸- دو خط موازی وجود دارد. روی اولی نقاط ۱ تا ۵ قرار دارند و روی دومی نقاط ۶ تا ۹. چند مثلث می‌توان تشکیل داد که رئوس آن از بین این سه نقطه باشند؟



۸۴ (۱)

۷۰ (۲)

۴۰ (۳)

۳۰ (۴)

۱۹- در آزمایش تصادفی پرتاب ۲ تاس و ۳ سکه با هم، تعداد اعضای فضای نمونه چند است؟

۱۸۸ (۴)

۳۲۴ (۳)

۱۴۴ (۲)

۲۸۸ (۱)

۲۰- دو تاس را با هم پرتاب می‌کنیم. پیشامد آن که مجموع دو عدد ظاهر شده برابر یکی از اعداد اول باشد، چند عضو دارد؟

۸ (۴)

۹ (۳)

۱۰ (۲)

۱۵ (۱)