

۴۱- جمله عمومی دنباله حسابی $۲, ۵, ۸, ۱۱, \dots$ کدام است؟

(۱) $a_n = 3n + 1$ (۲) $a_n = 3n - 1$ (۳) $a_n = 2n - 1$ (۴) $a_n = n + 1$

۴۲- معادله خط که با محور طول‌ها زاویه 45° می‌سازد و از نقطه $(-1, 1)$ می‌گذرد کدام گزینه است؟

(۱) $y = x - 1$ (۲) $y = x + 2$ (۳) $y = -x + 1$ (۴) $y = -x - 1$

۴۳- حداقل و حداکثر عبارت $y = 2\cos 3x$ کدام گزینه است؟

(۱) $[-2, 2]$ (۲) $(-2, 2)$ (۳) $(-6, 6)$ (۴) $(-6, 6]$

۴۴- حاصل عبارت زیر کدام گزینه است؟

$$A = \frac{\sqrt[6]{0} + \sqrt[4]{(-3)^4}}{\sqrt[5]{(-2)^5}}$$

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

۴۵- کدام گزینه مضرب $k + s$ است؟

(۱) $3k + 3s$ (۲) $5(k + s)$

(۳) $\sqrt{5}(k + s)$ (۴) گزینه ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

۴۶- معادله پرتاب وزنه به صورت $y = x^2 - 3x - 4$ است. این وزنه در راستای محور افقی چه مسیری را طی می‌کند؟

(۱) ۶ (۲) ۳ (۳) ۵ (۴) ۴

۴۷- جواب نامعادله $-2x(x^{12} + 1) \leq 0$ کدام گزینه است؟

(۱) $[0, +\infty)$ (۲) $(-\infty, 0]$ (۳) $[1, +\infty)$ (۴) $(-\infty, 1]$

۴۸- به ازای چه مقادیری از m معادله $mx^2 - mx + 1 = 0$ ریشه مضاعف دارد؟

(۱) $m = \pm 4$ (۲) $m = \pm 2$ (۳) $m = 4$ (۴) $m = 0, 4$

۴۹- ۵ نقطه روی محیط دایره قرار دارند از وصل کردن هر دو نقطه به هم چند وتر ایجاد می‌شود؟

(۱) ۲۰ (۲) ۸ (۳) ۱۲ (۴) ۱۰

۵۰- از میان ۸ شرکت تولیدی به چند طریق می‌توان ۳ شرکت با رتبه‌های اول و دوم و سوم کیفیت برتر مشخص کرد؟

(۱) ۳۰۰ (۲) ۳۳۶ (۳) ۳۶ (۴) ۴۰

۵۱- جواب‌های معادله $\frac{n!}{(n-2)!} = 6$ کدامند؟

(۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

۵۲- با ارقام ۱, ۲, ۳, ۴ چند عدد ۳ رقمی بزرگتر از ۲۰۰ می‌توان نوشت؟ (در صورتی که تکرار ارقام مجاز باشد).

(۱) ۱۳ (۲) ۷۵ (۳) ۷۴ (۴) ۳۶

۵۳- به چند طریق می‌توان به ۴ سوال دو گزینه‌ای بله یا خیر جواب داد به طوری که بتوان به سوال پاسخ هم نداد؟

(۱) ۸۱ (۲) ۱۶ (۳) ۸۰ (۴) ۱۲

۵۴- اگر $f(x) = \begin{cases} x & x > 0 \\ x^2 - 1 & x \leq 0 \end{cases}$ و $g(x) = \begin{cases} 2+x & x > 1 \\ x+3 & x \leq 1 \end{cases}$ باشند، مقدار عبارت $A = \frac{f(1) + 2f(0)}{g(-1)}$ کدام گزینه است؟

$$+\frac{1}{2} \quad (4)$$

$$-\frac{1}{2} \quad (3)$$

صفر (۲)

۱ (۱)

۵۵- رابطه بین سنگ و عمق زمین از رابطه $y = 35x + 20$ که در آن x عمق زمین برحسب کیلومتر و y دما برحسب درجه سانتیگراد است، تبعیت می‌کند. دمای یک سنگ در سطح زمین چند درجه سانتیگراد است؟

$$13 \quad (4)$$

$$-20 \quad (3)$$

$$20 \quad (2)$$

$$35 \quad (1)$$