

۸- اگر یکی از منحنی‌ها به معادله $y = (a-1)x^2 + x + 3$ نسبت به خط $x = 2$ متقارن باشد، مجموع طول نقاط برخورد با محور x ها کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۴ (۳) -۸ (۴) -۴

۹- در سهمی به معادله $y = ax^2 + bx + c$ ، اگر سهمی از ناحیه چهارم دستگاه مختصات عبور نکند کدام گزینه درست است؟

(۱) $\Delta > 0, a < 0, b > 0, c \leq 0$

(۲) $\Delta > 0, a > 0, b > 0, c \geq 0$

(۳) $\Delta = 0, a < 0, b < 0, c \leq 0$

(۴) $\Delta = 0, a > 0, b < 0, c \geq 0$

۱۰- کدام تابع قطعاً وجود ندارد؟

(۱) تابعی که برد آن تک عضوی است.

(۲) تابعی که تعداد اعضای دامنه و برد آن برابر است.

(۳) تابعی که تعداد اعضای برد آن بیش‌تر از دامنه است.

(۴) تابعی که تعداد اعضای دامنه آن بیش‌تر از برد است.

۱۱- اگر $2x^2 + x + f(1) = f(x) + 2f(2)$ باشد، مقدار $f(1)$ کدام است؟

- (۱) -۷ (۲) ۱ (۳) -۵ (۴) داده‌های مسئله کافی نیست.

۱۲- برای مجموعه اعداد حسابی یک رقمی، چند زیرمجموعه ۴ عضوی می‌توان یافت که شامل ۳ و فاقد ۲ باشد؟

- (۱) $\binom{8}{4}$ (۲) $\binom{8}{7}$ (۳) $\binom{8}{6}$ (۴) $\binom{8}{5}$

۱۳- چند عدد ۴ رقمی می‌توان نوشت که مجموع ارقام یکان و دهگان آن‌ها برابر ۷ باشد؟ (تکرار ارقام مجاز نیست).

- (۱) ۲۹۴ (۲) ۴۰۶ (۳) ۳۴۰ (۴) ۲۱۹

۱۴- جواب نامعادله $|x+1| - |x^2-1| \leq 0$ شامل چند عدد صحیح است؟

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) صفر

۱۵- خلاصه شده عبارت $(5 - \frac{x^2+9}{x+1})(\frac{x+6}{x-4} - x)$ کدام است؟

- (۱) $x^2 + 3x - 4$ (۲) $x^2 - 3x + 4$ (۳) $x^2 + 5x + 6$ (۴) $x^2 - 7x + 6$

۱۶- عدد $\frac{\sqrt[3]{225}}{\sqrt{25} + \sqrt{9} - \sqrt{15}}$ برابر است با:

(۱) $\frac{25\sqrt{3} + 9\sqrt{5}}{2}$

(۲) $\frac{5\sqrt{9} + 3\sqrt{25}}{2}$

(۳) $\frac{25\sqrt{3} - 9\sqrt{5}}{2}$

(۴) $\frac{5\sqrt{9} - 3\sqrt{25}}{2}$

۱۷- در یک دنباله حسابی، جملات سوم، هفتم و نهم می‌توانند سه جمله متوالی از یک دنباله هندسی باشند. چندمین جمله این دنباله صفر است؟

۱۲ (۴)

۱۱ (۳)

۱۰ (۲)

۹ (۱)

۱۸- $y = \frac{3}{1 + \tan^2 x} - 2 \sin^2 x$ مفروض است، کم‌ترین مقدار y کدام است؟

-۷ (۴)

-۲ (۳)

-۵ (۲)

۳ (۱)

۱۹- اگر $C(n, 4) = P(n-1, 3)$ ، عدد n کدام است؟

۴۳ (۴)

۳۴ (۳)

۲۴ (۲)

۲۳ (۱)

۲۰- شکل مقابل نمودار تابع $y = f(x)$ است. دامنه تابع $\sqrt{xf(x)}$ کدام است؟

(۱) $[0, 2]$

(۲) $[-3, 2]$

(۳) $[-4, -3] \cup [1, 2]$

(۴) $[-3, 0] \cup [1, 2]$

