

❖ پاسخ نامه ریاضی

۱- گزینه «۲» - طبق متن کتاب درسی گزینه ی «۲» درست است.

(فصل پنجم - آسان - مانند کتاب درسی)

۲- گزینه «۴» -

$$\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{5} = \frac{d}{7} = k \Rightarrow a = 2k$$

$$b = 3k$$

$$c = 5k$$

$$d = 7k$$

$$\frac{2d - 3c + 5b - 7a}{a + b + c + d} = \frac{14k - 15k + 15k + 14k}{2k + 3k + 5k + 7k} = \frac{0}{17k} = 0$$

(فصل سوم - سخت - تالیفی)

۳- گزینه «۳» -

$$\frac{6}{5}u + 50 + \frac{8}{10}u - 15 + \frac{10}{15}u - 15 = 180$$

$$\frac{18}{15}u + \frac{12}{15}u + \frac{10}{15}u = 160 \Rightarrow \frac{40}{15}u = 160 \Rightarrow u = 60$$

(فصل سوم - متوسط - علامه)

۴- گزینه «۳» -

$$\text{مساحت رنگی} = \pi r_1^2 - (\pi r_2^2 - \pi r_3^2) = \pi r_1^2 - \pi r_2^2 + \pi r_3^2$$

$$36\pi_1 - 9\pi + 4\pi = 31\pi$$

(فصل ششم - متوسط - تالیفی)

۵- گزینه «۲» -

$$\pi r^2 = 2\pi r \Rightarrow r^2 = 2r \Rightarrow r = 2$$

(فصل ششم - آسان - علامه)

۶- گزینه «۴» - طبق متن کتاب درسی گزینه ی «۴» درست است.

(فصل دوم - آسان - تالیفی)

۷- گزینه «۱» - وقتی  $a$ ،  $b$  و  $c$  سه عدد متوالی‌اند، پس داریم:

$$\frac{a+c}{2} = b$$

$$a+c=2b \Rightarrow \frac{a+c}{b} = \frac{2b}{b} = 2$$

(فصل دوم - آسان - شبیه علامه)

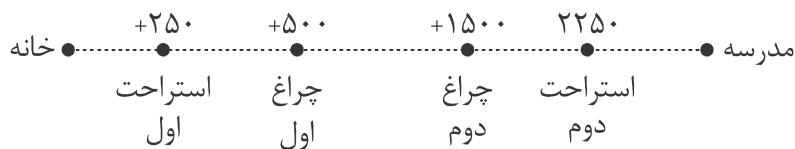
۸- گزینه «۲» -

$$(a, b) = 1, \frac{a^2}{b^2} = \frac{36}{196} \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{6}{14} = \frac{3}{7}$$

$$(a, b) = 1, \frac{a}{b} = \frac{3}{7} \Rightarrow a=3, b=7 \Rightarrow a+b=10$$

(فصل پنجم - سخت - تالیفی)

۹- گزینه «۳» - با توجه به اطلاعات مسئله نقاط را رسم می‌کنیم و داریم: ۲۰۰۰ متر



(فصل چهارم - متوسط - تالیفی)

۱۰- گزینه «۲» -

$$\begin{cases} \hat{B} + \hat{A} = 90^\circ \\ \hat{B} + \hat{C} = 120^\circ \end{cases} \xrightarrow{+} \hat{B} + \underbrace{\hat{B} + \hat{A} + \hat{C}}_{\substack{\text{مجموع زوایای} \\ \text{داخلی مثلث} \\ \text{است } 180^\circ}} = 210^\circ \Rightarrow \hat{B} + 180^\circ = 210^\circ \Rightarrow B = 30^\circ$$

$$\hat{B} = 30^\circ \Rightarrow \hat{A} + \hat{C} = 150^\circ$$

در مثلث  $\triangle AOC$  داریم:

$$\hat{O} = \frac{\hat{A}}{2} + \frac{\hat{C}}{2} = 180^\circ \Rightarrow \hat{O} + \frac{\hat{A} + \hat{C}}{2} = 180^\circ \Rightarrow \hat{O} = 105^\circ$$

(فصل چهارم - سخت - تالیفی)

۱۱- گزینه «۴» - اگر دقت کنید هر دو مستطیل برابر با ۵ عرض مستطیل است.

$$۲ \times ۵ = ۲ \times \text{عرض مستطیل}$$

$$۳۸ = ۴ \times ۲ + ۶ \times ۵ = \text{محیط مستطیل بزرگ}$$

(فصل اول - سخت - تالیفی)

$$۱۲- گزینه «۳» -  $ab+ba=(۱ \cdot a+b)+(۱ \cdot b+a)=۱۱a+۱۱b=۱۱(a+b)$$$

حتما بر ۱۱ بخش پذیر است.

(فصل اول - سخت - شبیه کتاب کار علامه)

۱۳- گزینه «۳» -

$$\begin{array}{cccccc} ۱ \times ۳۶ = ۲ \times ۱۸۰ = ۳ \times ۱۲ = ۴ \times ۹ = ۶ \times ۶ \\ \downarrow \quad \quad \downarrow \quad \quad \downarrow \quad \quad \downarrow \quad \quad \downarrow \\ ۳۷ \quad \quad ۲۰ \quad \quad ۱۵ \quad \quad ۱۳ \quad \quad ۱۲ \end{array}$$

کمترین مقدار ۱۲ است. (فصل اول - آسان - کتاب درسی)

۱۴- گزینه «۴» -

$$A = \underbrace{-۱۰۰۰ + ۹۹۹}_{-۱} - \underbrace{۹۹۸ + ۹۹۷}_{-۱} - \dots - \underbrace{۱۰۴ + ۱۰۳}_{-۱} - ۱۰۲$$

از ۱۰۴ تا ۱۰۰۰ - ما ۴۴۹ عدد داریم:

$$۴۴۹ \times -۱ - (۱۰۲) = -۵۵۱$$

(فصل دوم - متوسط - تالیفی)

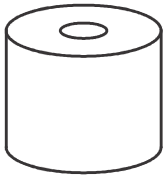
۱۵- گزینه «۴» - طبق متن کتاب گزینه‌ی «۴» درست است. (فصل چهارم - آسان - کتاب درسی)

۱۶- گزینه «۱» -

$$\begin{array}{l} \leftarrow \text{استوانه } V_1 = \frac{\pi r_1^2 h_1}{3} = \frac{\pi \times ۸ \times ۸ \times ۱۲}{3} = ۲ \\ \leftarrow \text{استوانه } V_2 = \frac{\pi r_2^2 h_2}{3} = \frac{\pi \times ۱۲ \times ۱۲ \times ۸}{3} = ۳ \end{array}$$

(فصل ششم - متوسط - علامه)

۱۷- گزینه «۱» -



$$\text{مساحت جانبی خارجی} = 2\pi r_1 h = 12\pi h$$

$$\text{مساحت جانبی داخلی} = 2\pi r_2 h = 6\pi h$$

$$\text{مساحت قاعده‌ها} = 2(\pi r_1^2 - \pi r_2^2)$$

$$2(36\pi - 9\pi) = 54\pi$$

$$S = 18\pi h + 54\pi$$

(فصل ششم - سخت - علامه)

۱۸- گزینه «۴» - وقتی  $a$  و  $b$  متوالی‌اند،  $a+1$  و  $b+1$  هم متوالی‌اند، پس داریم:

$$(a+1, b+1) = 1$$

$$\frac{[a+1, b+1]}{(a+1, b+1)} = [a+1, b+1]$$

(فصل پنجم - اعداد اول - متوسط - شبیه علامه)

۱۹- گزینه «۳» -

$$\frac{x-10}{4} = 3 \times \frac{(x-2)}{9} + \frac{x}{12}$$

$$\frac{x}{4} - \frac{10}{4} = \frac{x-2}{3} + \frac{x}{12} \Rightarrow \frac{x}{4} - \frac{10}{4} = \frac{x}{3} - \frac{2}{3} + \frac{x}{12}$$

$$\frac{x}{4} - \frac{x}{3} - \frac{x}{12} = \frac{10}{4} - \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{3x-4x-x}{12} = \frac{30-8}{12}$$

$$-2x = 22 \Rightarrow x = -11$$

(فصل سوم - سخت - شبیه علامه)

۲۰- گزینه «۳» - اگر  $x = -1$  و  $y = -2$ :

$$\frac{4(\Delta x - 3y + 1)}{2} - \frac{3(3y - x - 5)}{-10} + \frac{2(x - 5y + 3)}{12}$$

$$\frac{4(5(-1) - 3(-2) + 1)}{2} - \frac{3(3(-2) - (-1) - 5)}{-10} + \frac{2(-1 - 5(+2) + 3)}{12}$$

$$8 + 30 + 24 = 62$$

(فصل سوم - متوسط - تالیفی)