

«شهرستانهای استان تهران»

① درستی و نادرستی

الف) نادرست. (مشابه کار در کلاس ص ۲۴)

مجموعه عددهای حسابی عددی گویا است. یعنی $\mathbb{Z} \subseteq \mathbb{Q}$

ب) نادرست. (مشابه سوال ۴ تمرین ص ۲۷)

$$\sqrt{9} < \sqrt{10} < \sqrt{12} \Rightarrow 3 < \sqrt{10} < 4 \xrightarrow{+1} 4 < 1 + \sqrt{10} < 5$$

بنابراین عدد $1 + \sqrt{10}$ بین دو عدد ۴ و ۵ قرار دارد.

ج) درست. (مشابه فعالیت ص ۷۹)

کافی است توان تمامی متغیرها را با هم جمع کنیم.

$$3 + 1 + 7 = 11$$

د) درست. (مشابه فعالیت ص ۱۰۲)

ابتدا باید معادله خط داده شده را به فرم $y = ax + b$ در آوریم.

$$-2y = 4x - 10 \xrightarrow{\div (-2)} y = -2x + 5$$

بنابراین سبب خط مورد نظر (-۲) و عرض از مبدأ آن (۵) است.

② جای خالی

الف) یک (منطق با سوال ۱ تمرین ص ۵۷)

ب) کره (مشابه فعالیت ص ۱۴۱)

ج) $13000 = 13 \times 10^4$ (مشابه فعالیت ص ۶۲)

د) $\sqrt[3]{-27} = \sqrt[3]{(-3)^3} = -3$ (منطق با فعالیت ص ۶۹)

③ سوالات ۴ گزینه ای

A) گزینه (ج) (منطق با سوال ۲ تمرین ص ۱۷)

$$S = \{(\text{ح}, \text{ح}), (\text{ح}, \text{د}), (\text{د}, \text{ح}), (\text{د}, \text{د}), (\text{د}, \text{د}), (\text{د}, \text{د}), (\text{د}, \text{د}), (\text{د}, \text{د})\}$$

$$\Rightarrow n(S) = 8$$

$$A = \{(\text{ح}, \text{د}), (\text{د}, \text{ح}), (\text{د}, \text{د})\} \Rightarrow n(A) = 3$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{8}$$

B) گزینه (ج) (مشابه فعالیت ص ۱۱۵)

نکته: کسری که مخارج آن صفر باشد را تعریف نشده می گوئیم.

$$x + 5 = 0 \rightarrow x = -5$$

C) گزینه (الف) (محل فعالیت ص ۵۶)

$$\frac{\text{مستطیل کوچک}}{\text{مستطیل بزرگ}} = \frac{2}{5} = \frac{x}{3} \Rightarrow x = \frac{2 \times 3}{5} = 12$$

D) گزینه (الف) (مشابه فعالیت ص ۱۰۵)

نکته: اگر طول دو یا چند نقطه از یک خط با هم برابر باشد، معادله آن برابر $x = a$ است.

E) الف) (مشابه فعالیت ص ۱۲)

$$A \cup B = \{-1, 5, 0, \frac{1}{3}, 10\}$$

ب) (مشابه فعالیت ص ۱۱)

$$D = \{x | x \in \mathbb{N}, x < 5\} = \{1, 2, 3, 4\}$$

A) الف) $A = \{x \in \mathbb{R} | -2 < x \leq 4\}$

(مشابه فعالیت ص ۲۶)

ب) (مشابه فعالیت ص ۳۰)

$$|-4 + \sqrt{10}| = -(-4 + \sqrt{10}) = +4 - \sqrt{10}$$

ج) (محل کار در کلاس ص ۲۵) $R = Q = Q'$

④ (منطق با سوال ۳ تمرین ص ۴۸)

فرض: مثلث ABC متساوی الساقین است ($AB = AC$)
AM میانبر است.

حکم: $\triangle AMC \cong \triangle AMB$

برهان: $\left. \begin{array}{l} AB = AC \text{ (فرض)} \\ AM = AM \text{ (مشترک)} \\ BM = MC \text{ (فرض)} \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{فرض}} \triangle AMC \cong \triangle AMB$

⑤ الف) (مشابه فعالیت ص ۷۴)

$$\sqrt{50} + \sqrt{2} = 5\sqrt{2} + 1\sqrt{2} = 6\sqrt{2}$$

توجه: $\sqrt{50} = \sqrt{25 \times 2} = \sqrt{25} \times \sqrt{2} = 5\sqrt{2}$

ب) (مشابه کار در کلاس ص ۶۲)

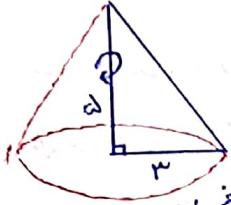
ج) (مشابه کار در کلاس ص ۷۶)

$$\frac{5}{\sqrt{7}} \times \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{7}} = \frac{5\sqrt{7}}{7}$$

$$\frac{2x^2 - 2x - 5}{-2x^2 + 4x} \div \frac{x-2}{3x+4} \quad (14) \text{ (مشابه فعالیت ص 128)}$$

$$\frac{+4x-5}{-4x+8} \div \frac{1}{+3}$$

(الف) از دوران یک مثلث قائم الزاویه حول یکی از اضلاع قائم
یک مخروط حاصل می شود. (مثل فعالیت ص 141)

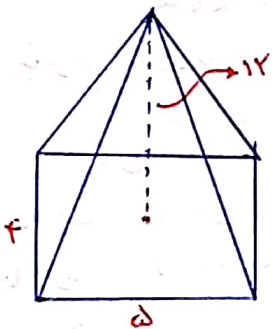


(ب) $V = \frac{1}{3}Sh = \frac{1}{3}\pi R^2 h$ (حجم مخروط)

$$\frac{R=3}{R=3} \rightarrow V = \frac{1}{3}(3)(3^2)(5) = 45 \text{ cm}^3$$

(16) (مشابه فعالیت ص 133)

$$V = \frac{f}{3}\pi R^3 \xrightarrow{\frac{\pi=3}{R=3}} V = \frac{f}{3}(3)(3^3) = 108 \text{ cm}^3$$



(17) (مشابه سوال 1 تمرین ص 119)

$$V = \frac{1}{3}Sh = \frac{1}{3}(f \times \delta) \times 12 = 10 \text{ cm}^3$$

(الف) (مشابه فعالیت ص 82)

$$(a-3)^2 = (a)^2 - 2(a)(3) + (3)^2 = a^2 - 6a + 9$$

(ب) (مشابه فعالیت ص 88)

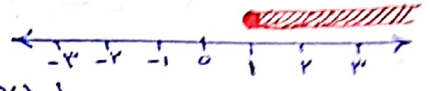
$$x^2 - 3x - 28 = (x-7)(x+4)$$

$$7 - 2x \geq 5(3 - 2x) \quad (9) \text{ (مشابه کاربرد کلاس ص 93)}$$

$$7 - 2x \geq 15 - 10x$$

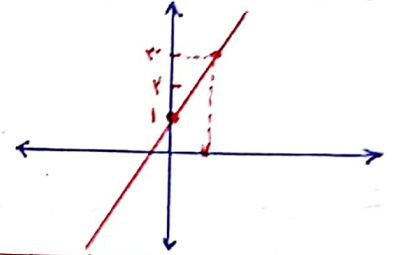
$$+10x - 2x \geq 15 - 7$$

$$8x \geq 8 \xrightarrow{\div 8} x \geq 1$$



x	0	1
y	+1	3
$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 \\ +1 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$

(10) (مشابه کاربرد کلاس ص 99)



(الف) (مشابه سوال 2 کاربرد کلاس ص 103)

$$y = 5x - 11$$

(ب) (مشابه سوال 7 تمرین ص 101)

غیر-قرار ندارد. زیرا باید با جاگذاری مقدار y برابر با

$$عدد 10 شود. $x = -2 \rightarrow 3(-2) - 4 = -6 - 4 = -10 \neq 10$$$

(12) (مشابه کاربرد کلاس ص 110)

$$\begin{cases} x - 3y = -7 \\ 5x + 3y = 1 \end{cases}$$

$$\frac{6x = -6}{\div 6} \rightarrow x = -1$$

$$x = -1 \rightarrow (-1) - 3y = -7 \Rightarrow -3y = -6 \xrightarrow{\div (-3)} y = +2$$

(الف) (مشابه کاربرد کلاس ص 121)

$$\frac{-x}{5} + \frac{2}{5x} = \frac{-x(x)+2}{5x} = \frac{-x^2+2}{5x}$$

(ب) (مشابه کاربرد کلاس ص 120)

$$\frac{a^2+2a}{a+2} \div \frac{a-2}{a^2-4} = \frac{a^2+2a}{a+2} \times \frac{a^2-4}{a-2} = \frac{a(a+2)}{a+2} \times \frac{(a-2)(a+2)}{a-2}$$

$$= a(a+2)$$

(ج) (مشابه سوال 3 تمرین ص 118)

$$\frac{a-b}{b-a} = \frac{-(b-a)}{b-a} = -1$$