

$$A = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix} \text{ و } y = 2x + 3$$

$$1 = 2(-1) + 3 = -2 + 3 = 1 \quad \checkmark$$

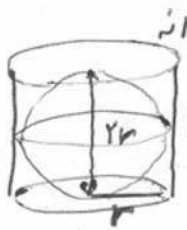
الف

پس A روی  $y = 2x + 3$  است.ب، درست است.  $\sqrt{3}$  و  $-\sqrt{3}$  هر دو ریشه اند. ولی  $\sqrt{3} - \sqrt{3} = 0$  ریشه نیست.

ج، نادرست

د، نادرست.  $V = \frac{1}{3} h \times S$  وقتی  $h$  در هر دو هدم برابر است، حجم هرمی بیش تراست که مساحت قاعده ( $S$ ) بیش تر دارد.

## سوال ۲



$$\begin{aligned} \text{سطح جانبی} &= 2\pi r \times h = 2\pi r^2 \\ \text{حجم} &= \frac{4}{3}\pi r^3 \end{aligned}$$

د،  $\frac{r}{2}$ ج،  $y = -1$ ب،  $a^2 b^2$ الف،  $x + y$ 

## سوال ۳

$$\frac{1-a^2}{a-1} = \frac{(1-a)(1+a)}{a-1} = -1-a$$

ب، ریشه ۳

$$1,3 \text{ cm} \times 1000 = 130 \text{ m}$$

الف،  $130 \text{ m}$ 

الف، ریشه ۳

$$\text{ج، ریشه } \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix} \quad x - 2y = 4 \rightarrow 1 - 2y = 4 \rightarrow y = -1$$

د، ریشه ۲ کره

## سوال ۴

$$\frac{K}{6} = \frac{Y}{3}$$

الف، شماره های ۶ و ۳ و ۲ و ۱ و ۳ هستند.

$$0.016 = \frac{16}{1000} = \frac{16}{10} \times \frac{1}{100} = 1,6 \times 10^{-2}$$

ب،

## سوال ۵

$$A = \{2k-1 \mid k \in \mathbb{N}, k < 5\} = \{1, 3, 5, 7, 9\}, \quad B = \{3, 4, 5, 6\}$$

$$C = \{2n+3 \mid n \in \mathbb{N}, n < 3\} = \{5, 7, 9\}$$

$$B \cap C = \{5\}, \quad (A \cup C) - B = \{1, 3, 4, 5, 6, 7, 9\} - \{5, 7, 9\} = \{1, 3, 4, 6\}$$

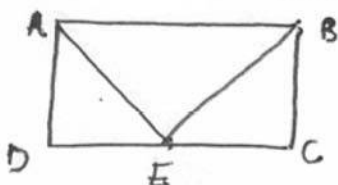
ب،  $\emptyset \in \mathbb{Z}$  نادرست استالف،  $N \subseteq Z \subseteq Q$  درست است

## سوال ۷

$$\text{الف) } \frac{2 + \frac{2}{5}}{-2 - \frac{3}{4}} = -\frac{2,4}{2,75} = -\frac{240}{275} = -\frac{48}{55}$$

$$\text{ب) } |-3^2 - 4^0 \times 2^3| = |-9 - 1 \times 8| = |-17| = 17$$

## سوال ۸

فرض: ABCD مستطیل است.  $\overline{DE} = \overline{CE}$ حکم:  $\overline{AE} = \overline{BE}$ 

مستطیل ABCD

مستطیل ABCD

$$\hat{ADE} = \hat{BCE} = 90^\circ$$

$$\overline{AD} = \overline{BC}$$

$$\overline{DE} = \overline{CE}$$

$$\left. \begin{array}{l} \hat{ADE} = \hat{BCE} \\ \overline{AD} = \overline{BC} \\ \overline{DE} = \overline{CE} \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{قضیه}} \triangle ADE \cong \triangle BCE$$

$$\triangle ADE \cong \triangle BCE$$

$$\triangle ADE \cong \triangle BCE$$

$$\left. \begin{array}{l} \triangle ADE \cong \triangle BCE \\ \triangle ADE \cong \triangle BCE \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{اجزای نظیر}} \overline{AE} = \overline{BE}$$

11 -  $\sqrt[3]{x^3} = \sqrt[3]{x^3} + \sqrt[3]{x^3} - \sqrt[3]{x^3} = \sqrt[3]{x^3} + \sqrt[3]{x^3} - \sqrt[3]{x^3} = \sqrt[3]{x^3}$  سوال 9

ج)  $\frac{\Delta a}{\sqrt{10}} = \frac{\Delta a}{\sqrt{10}} \times 1 = \frac{\Delta a}{\sqrt{10}} \times \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{10}} = \frac{\Delta \sqrt{10} \cdot a}{\sqrt{10} \times \sqrt{10}} = \frac{\Delta \sqrt{10} \cdot a}{10} = \frac{\Delta \sqrt{10} \cdot a}{2}$

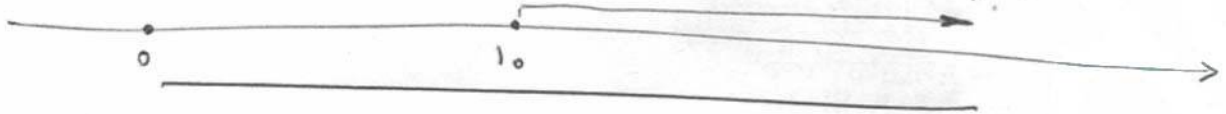
الف)  $-x^3 + 2x^2 - x = -x(x^2 - 2x + 1) = -x(x-1)^2$  سوال 10

ج)  $(b+v)(b-w) = b^2 + (v-w)b - w \times v = b^2 + 4b - 21$

2)  $98 \times 102 = (100-2)(100+2) = 100^2 - 2^2 = 10000 - 4 = 9996$

$\frac{x-2}{3} - 1 > \frac{x}{9} \rightarrow 9(\frac{x-2}{3} - 1) > 9 \times \frac{x}{9} \rightarrow 3(x-2) - 9 > x \rightarrow$  سوال 11

$3x - 10 > x \rightarrow 3x - 10 - x > x - x \rightarrow x - 10 > 0 \rightarrow x > 10$



$y = (a-1)x + 2 \rightarrow m_1 = a-1$  دو خط موازی اند سوال 12

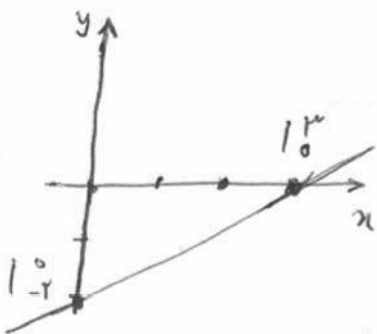
$2y = -3x + 1 \rightarrow m_2 = -\frac{3}{2}$   $m_1 = m_2 \rightarrow a-1 = -\frac{3}{2} \rightarrow a = 1 - \frac{3}{2} = -\frac{1}{2}$

ب) خطی که محور طول را در  $x=3$  و محور عرض را در  $y=-2$  قطع کند

$y = ax + b \rightarrow 0 = 3a + b$

$\rightarrow -2 = a \times 0 + b \rightarrow b = -2$

$0 = 3a - 2 \rightarrow 3a = 2 \rightarrow a = \frac{2}{3}$  معادله خط  $y = \frac{2}{3}x - 2$



$a = \text{طول}$  و  $b = \text{عرض}$   $2a + 2b = 74$   $a = b + 15 \rightarrow 2(b+15) + 2b = 74$  سوال 13

$\rightarrow 4b + 30 = 74 \rightarrow 4b = 44 \rightarrow b = 11 \rightarrow a = 11 + 15 = 26$

الف)  $\frac{x}{x+1} + \frac{1-x}{x} = \frac{x^2 + (1-x)(1+x)}{x(x+1)} = \frac{1}{x^2+x}$  سوال 14

ب)  $(a-b) \div \frac{a^3-b^3}{a^2-b^2} = (a-b) \times \frac{(a+b)(a-b)}{3(a-b)} = \frac{a^2-b^2}{3}$

$\frac{2x^3 + 3x^2 + 4x}{2x^3 + 2x^2} \times \frac{x+1}{2x^2+x+2} \quad x \neq -1$  سوال 15

$\frac{x^2+4x}{x^2+x}$

$\frac{\Delta x}{\Delta x + 15}$

-5

باقی مانده: 5 خارج قسمت: 1

16 سوال  $18m^2 \times 25000 = 450000m^2$  هزینه  $18m^2 \times 9m^2 = 162m^2$   $\frac{1}{2} \times 4\pi (3m)^2 = 2\pi \times 9m^2 = 18\pi m^2$  سطح کره  $\frac{1}{2}$  سطح نیم کره

اگر هر دو طرف نیم کره (داخل و خارج) را رنگ کنیم هزینه دو برابر است یعنی  $400,000m^2 \pi$

17 سوال  $254\pi = h \times \pi \times 10^2 \rightarrow 254\pi = h \times \pi \times 100 \rightarrow h = 254 \div 100 = 2.54$  آب تا ارتفاع 254cm بالا می آید  $\frac{1}{2} \times h \times s = \frac{1}{2} \times 12 \times \pi \times 18^2 = 254\pi$  حجم مخروط