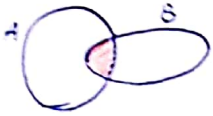


استان آذربایجان شرقی



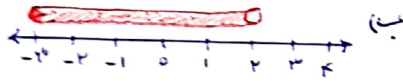
(الف) الف

$n(S) = 4 \times 4 = 16$  (ب)

$A = \{(1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5), (6,6)\} \Rightarrow n(A) = 6$

$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$

(ع) الف  $\sqrt{4} < \sqrt{5} < \sqrt{9} \rightarrow 2 < \sqrt{5} < 3 \rightarrow 3 < 1 + \sqrt{5} < 4$   
 عدد مورد نظر بین دو عدد صحیح متوالی ۳ و ۴ قرار دارد.



(ب) ب

(۱) سوالات با گزینه ای :

الف) عددهای طبیعی بین ۵ و ۶

در سایر گزینه ها انتخاب عضوهای توأد سلیقه ای باشد.

(ب)  $\frac{5}{\sqrt{2}} \in \mathbb{Q}$

اعداد  $\pi$  و  $\sqrt{10}$  کنگ هستند و عدد  $\sqrt{4}$  عددی گویاست.

(ع)  $\sqrt[3]{(-1)^3} = -1$

بررسی سایر گزینه ها :

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

$\sqrt{(1-\sqrt{2})^2} = |1-\sqrt{2}| = -(1-\sqrt{2}) = -1 + \sqrt{2}$

(د)  $\frac{x}{\pi}$

در عبارت  $\sqrt{3x}$  چون متغیر داخل رادیکال است تک جمله ای نیست.

در عبارت  $\frac{5x}{x^2}$  چون متغیر در خروج کسرات تک جمله ای به حساب نمی آید.

در عبارت  $x^3$  چون متغیر به عنوان توان آمده تک جمله ای نیست.

(۶) فرض : چهارضی ABCD مستطیل است.  
 حکم :  $AC = BD$

برهان :  $AD = BC$  (فرض)  
 $\hat{D} = \hat{C} = 90^\circ$   
 $DC = DC$  (فرض)  $\rightarrow \triangle ADC \cong \triangle BCD$  (فرض)  
 $AC = BD$

(۷) با خطی :

الف) ۸

(ب)  $0.10047 = 4.7 \times 10^{-3}$

(ج) ۴

باید توانهای x و y را جمع کنیم  
 $x+1=4$

(د)  $y = ax$

(الف) (۷)  $(\frac{1}{2})^{-10} \times 2^7 = 2^{10} \times (\frac{1}{2})^{-7} = 2^{10} \times 2^7 = 2^{17}$

(ب)  $\frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{2}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$

(۸) درستی یا نادرستی :

الف) درست

ب) درست

(چون خروج کسرتکه از عامل اول ۲ تشکیل شده است.)

(ج) نادرست

(حرد مثبت مساوی الاضلاع با هم متساخند.

(د) درست

(الف) (۸)  $(ax - \frac{1}{x})^2 = (ax)^2 - 2(ax)(\frac{1}{x}) + (\frac{1}{x})^2$

$= 4x^2 - \frac{14}{x} + \frac{1}{x}$

(ب) ب

$x^2 - 13x + 44 = (x-4)(x-9)$

$x^2 - 9 = (x-3)(x+3)$

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

$$= \frac{a-2}{a-2}$$

(14)

$$-2x + 3 \geq 13$$

$$-2x \geq 13 - 3$$

$$-2x \geq 10 \xrightarrow{\div (-2)} x \leq -5$$

تذکره: اگر دو طرف یک نامساوی را به عددی منفی ضرب (تقسیم) کنیم، جهت نامساوی عوض می‌شود.

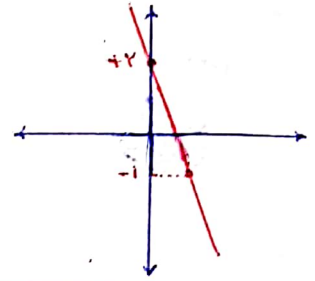
(9)

$$\begin{array}{r} 4x^3 - 3x^2 + x + 7 \\ -4x^3 + 8x \\ \hline -3x^2 + 9x + 7 \\ +3x^2 - 6 \\ \hline 9x + 1 \end{array}$$

(15)

باقی قسمت:  $4x - 3$   
باقی مانده:  $9x + 1$

x	0	1
y	+2	-1
$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 \\ +2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}$



(10)

$$V = \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{4}{3} \pi (4)^3 = 288 \pi$$

(16)

$$S = 4\pi R^2 = 4\pi (4)^2 = 64\pi$$

$$y = 2x + 7 \quad (الف)$$

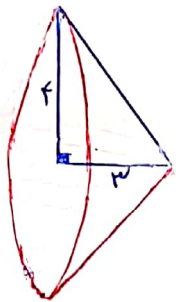
نکته: ریب دو خط موازی با یکدیگر برابر است.

$$y = -7 \quad (ب)$$

نکته: معادله خط موازی با محور x حساب فرم  $y = a$  است.

(ج) باید مختصات نقطه را در معادله خط داده شده جاگذاری کنیم.

$$y = 2x + a \xrightarrow{\begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix}} (5) = 2(2) + a \Rightarrow a = 1$$



نام شکل حاصل مخروط است.

(17)

$$V = \frac{1}{3} sh = \frac{1}{3} \pi R^2 h = \frac{1}{3} \pi (4)^2 (3) = 64\pi$$

$$\begin{cases} 2x - 5y = -14 & \times 3 \\ -4x + 3y = 12 & \times 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 6x - 15y = -42 \\ -8x + 6y = 24 \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} 6x - 15y = -42 \\ -8x + 6y = 24 \\ \hline -9y = -18 \\ \Rightarrow y = 2 \end{array}$$

(18)

$$y = 2 \Rightarrow 2x - 5(2) = -14 \Rightarrow 2x - 10 = -14$$

$$\Rightarrow 2x = -14 + 10 \Rightarrow 2x = -4 \Rightarrow x = -2$$

$$2x - 4 = 0 \Rightarrow 2x = +4 \Rightarrow x = +2 \quad (الف)$$

عبارة گویا به ازای مقادیری که خروج کسر را صفر می‌کنند تعریف نشده می‌گردند.

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

(ب)