

۱) حاصل قدرمطلق‌های زیر را به دست آورید:

$$\sqrt{(\sqrt{8} - 3)^2} =$$

$$|(\cdot/1)^7 - (\cdot/1)^8| =$$

$$|-3\sqrt{28} - 2\sqrt{63} + 5\sqrt{7}| =$$

۲) ثابت کنید قطرهای مستطیل با هم برابرند. (با رسم شکل و نوشتن فرض و حکم)

۳) حاصل را به صورت یک عدد توان‌دار (مثبت یا منفی) به دست آورید:

$$\left(\frac{2}{5}\right)^{10} \times (2/5)^{-5} =$$

$$\frac{\left(\frac{5}{3}\right)^2 \times \left(\frac{7}{3}\right)^{-2}}{5^3 \div 7^3} =$$

$$(2^{-5} + 2^{-5})^{-1} =$$

۴) الف) عبارت روبه‌رو را به صورت نماد علمی بنویسید:

$$2.16 =$$

ب) نمایش اعشاری اعداد زیر را بنویسید:

$$2/3 \times 10^5 =$$

$$7/9.1 \times 10^{-7} =$$

۵) حاصل عبارت‌های زیر را بنویسید:

$$\frac{\sqrt{198} \times \sqrt{12}}{\sqrt{11}} =$$

$$\sqrt[3]{-27^4} =$$

۶ کسره‌های زیر را گویا کنید.

$$\frac{7}{2\sqrt{5}} =$$

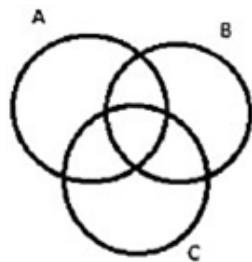
$$\frac{2}{\sqrt[3]{4a}} =$$

۷ هریک از مجموعه‌های زیر را با نوشتن اعضایش مشخص کنید.

$$A = \{x^2 - 1 \mid x \in \mathbb{Z}, -2 < x \leq 1\} = \{ \}$$

$$B = \{3^x \mid x \in \mathbb{N}\} = \{ \}$$

۸ اگر $A = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 4\}$ و $B = \{2x \mid x \in A\}$ باشد. عضوهای مجموعه‌ی $A \cap B$ را بنویسید.



$$B - (C \cup A)$$

مجموعه‌ی خواسته شده را هاشور بزنید.

$$\begin{cases} (m+1)x + my = 3 \\ (1+3m)y = 5 - 3mx \end{cases}$$

۱۰ دو خط زیر داده شده است:

m را طوری تعیین کنید:

الف) که دو خط موازی باشند.

ب) که دو خط بر هم عمود باشند.

۱۱ حاصل هریک از عبارتهای زیر را با استفاده از اتحادها به دست آورید. (۱ نمره)

الف) $(3x + 2y)^2 =$

ب) $(x + 4)(x - 4) =$

۱۲ نامعادله زیر را حل کنید. (۰/۷۵ نمره)

$$2(x - 3) + 5 < 5 - x$$

الف) معادله خطی را بنویسید که از نقاط $A = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 4 \\ -1 \end{bmatrix}$ بگذرد. (۱ نمره)
 ب) دستگاه زیر را حل کنید. (۱/۵ نمره)

$$\begin{cases} 3x - y = 6 \\ 2x + \frac{1}{3}y = 8 \end{cases}$$

جاهای خالی را کامل کنید.

الف) ضریب عبارت $\frac{xy}{5}$ برابر با است.

ب) حاصل $3\sqrt{2} \times 2\sqrt{4}$ برابر است با

ج) عدد $3 + \sqrt{2}$ بین دو عدد قرار دارد.

د) در پرتاب یک تاس احتمال اعداد زوج مضرب ۳ برابر با

$$\begin{aligned} |\sqrt{8} - 3| &= -\sqrt{8} + 3 \\ (0/1)^7 - (0/1)^8 \\ |-7\sqrt{7}| &= 7\sqrt{7} \end{aligned}$$



فرض: شکل مستطیل است.
حکم: $AD = BC$

$$\begin{cases} AC = BD = \text{فرض} \\ CD = \text{مشتک ضلع} \Rightarrow ACD \cong BCD \\ C = B = \text{فرض} \end{cases} \quad \text{با حالت ض ض ض}$$

در نتیجه، اجزای متناظر با هم برابر می‌شوند.

$$\begin{aligned} 2/5 = \frac{5}{2} &\Rightarrow (2/5)^{-5} = \left(\frac{5}{2}\right)^{-5} = \left(\frac{2}{5}\right)^5 \xrightarrow{\text{پس داریم:}} \left(\frac{2}{5}\right)^{10} \times \left(\frac{2}{5}\right)^5 = \left(\frac{2}{5}\right)^{15} \\ \left(\frac{5}{3}\right)^2 \times \left(\frac{3}{7}\right)^2 &= \left(\frac{5}{7}\right)^2 \div \left(\frac{5}{7}\right)^3 = \left(\frac{5}{7}\right)^{-1} \\ (2^{-5} + 2^{-5})^{-1} &= (2 \times 2^{-5})^{-1} = (2^{-4})^{-1} = 2^4 \end{aligned}$$

$$2.016 = 2/0.16 \times 10^3$$

$$2/3 \times 10^5 = 23.000$$

$$7/9.1 \times 10^{-7} = 0.0000007901$$

الف) ۴
ب)

$$\frac{\sqrt[3]{198} \times \sqrt[3]{12}}{\sqrt[3]{11}} = \sqrt[3]{18} \times \sqrt[3]{12} = \sqrt[3]{216} = 6$$

$$\sqrt[3]{-27^4} = \sqrt[3]{(-3^3)^4} = -3^4$$

$$\frac{7}{2\sqrt{5}} = \frac{7}{2\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{7\sqrt{5}}{10}$$

$$\frac{2}{\sqrt[3]{4a}} = \frac{2}{\sqrt[3]{4a}} \times \frac{\sqrt[3]{(4a)^2}}{\sqrt[3]{(4a)^2}} = \frac{2\sqrt[3]{(4a)^2}}{4a} = \frac{\sqrt[3]{(4a)^2}}{2a}$$

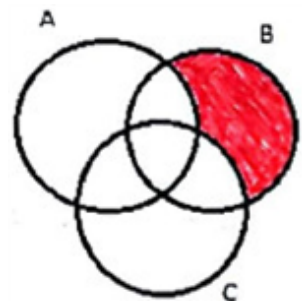
$$A = \{x^2 - 1 \mid x \in \mathbb{Z}, -2 < x \leq 1\} = \{0, -1\}$$

$$B = \{3^x \mid x \in \mathbb{N}\} = \{3, 9, 27, \dots\}$$

$$A = \{1, 2, 3, 4\}$$

$$B = \{2(1), 2(2), 2(3), 2(4)\} = \{2, 4, 6, 8\}$$

$$A \cap B = \{2, 4\}$$



$$(m+1)x + my = 3 \Rightarrow \text{شیب} = -\frac{m+1}{m}$$

$$(1+3m)y = 5 - 3mx \Rightarrow \text{شیب} = \frac{-3m}{1+3m}$$

$$-\frac{(m+1)}{m} = \frac{-3m}{1+3m} \xrightarrow{\text{بنابراین}} (m+1)(1+3m) = m(3m) \Rightarrow 3m^2 + 4m + 1 = 3m^2$$

$$\Rightarrow 4m = -1 \Rightarrow m = -\frac{1}{4}$$

الف) دو خط موازی شیب‌های مساوی دارند.

ب) حاصل ضرب شیب‌های دو خط عمود بر هم مساوی ۱- می‌باشد بنابراین:

$$-\frac{m+1}{m} \times \frac{-3m}{1+3m} = -1 \Rightarrow \frac{-3m-3}{1+3m} = -1 \Rightarrow -3m-3 = 1+3m \Rightarrow -6m = 4 \Rightarrow m = -\frac{2}{3}$$

$$9x^2 + 12xy + 4y^2$$

$$x^2 - 16$$

(الف)

۱۱

(ب)

$$2x - 6 + 5 < 5 - x \rightarrow 2x + x < 5 - 5 + 6 \rightarrow 3x < 6 \rightarrow x < 2$$

۱۲

(الف)

۱۳

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \rightarrow m = \frac{2 - (-1)}{3 - 4} = \frac{3}{-1} \rightarrow m = -3$$

$$y - y_1 = m(x - x_1) \rightarrow y - 2 = -3(x - 3) \rightarrow y - 2 = -3x + 9 \rightarrow y = -3x + 11$$

(ب)

$$\begin{cases} 3x - y = 6 \rightarrow y = 3x - 6 \\ 2x + \frac{1}{3}y = 8 \end{cases} \xrightarrow{\text{جایگزینی}} 2x + \frac{1}{3}(3x - 6) = 8 \rightarrow 2x + x - 2 = 8 \rightarrow x = \frac{10}{3}$$

$$y = 3\left(\frac{10}{3}\right) - 6 = 10 - 6 \rightarrow y = 4$$

$$(6\sqrt[3]{8} = 6 \times 2 = 12) \quad \text{ب) } 12$$

$$\frac{1}{6} \quad \text{د) } \frac{1}{6}$$

(الف) $\frac{1}{5}$

۱۴

ج) -۱ و -۲