

پاسخ سوالات پنج گزینه‌ای

حساب پایه نهم

۱. گزینه ۴ صحیح است.

اگر از تعداد کل زیرمجموعه‌های مجموعه A، تعداد زیرمجموعه‌هایی را که حتی یک عدد فرد هم ندارند، کم کنیم، جواب مسئله به دست می‌آید:

$$2^2 = 4: \text{تعداد زیرمجموعه} \Rightarrow \text{اعداد زوج} \rightarrow \{2, 4\}$$

$$2^5 = 32 \Rightarrow 32 - 4 = 28: \text{تعداد کل زیرمجموعه‌ها}$$

۲. گزینه ۳ صحیح است.

$$(A - B) \cap (B - A) = \{1, 3, 4, 2\} \cap \{7, 8, 9\} = \emptyset$$

با توجه به شکل: $(A \cup B) - \emptyset = A \cup B$ بنابراین:

۳. گزینه ۲ صحیح است.

از آنجایی که برداشت هر مهره از ظرفها روی هم تأثیر ندارد، پس

$$P = \frac{6}{8} \times \frac{4}{10} = \frac{24}{80}$$

اگر هر دو سفید باشند

$$P = \frac{2}{8} \times \frac{1}{10} = \frac{2}{80}$$

اگر هر دو سبز باشند

$$P_{\text{کل}} = \frac{24}{80} + \frac{2}{80} = \frac{26}{80} = \frac{13}{40}$$

۴. گزینه ۵ صحیح است.

$$\begin{cases} a + b < b + c \Rightarrow a < c \\ b + c < c + a \Rightarrow b < a \end{cases}$$

ابتدا توجه کنید: $\frac{19}{31} < \frac{29}{41} < \frac{39}{51}$ ، بنابراین: $b < a < c$

در نتیجه: $b < a < c$

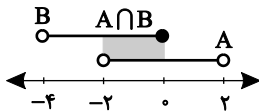
۵. گزینه ۴ صحیح است.

از $x^2 < 4$ می‌توان فهمید که x اعداد حقیقی بین ۲ و -۲ می‌باشد.

$-2 < x < 2$ و مجموعه B را این طور می‌توان نوشت:

$$-2 < x \leq 0 \cup -4 < 2x \leq 0$$

حال خواهیم داشت:



$$A \cap B = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 < x \leq 0\}$$

۶. گزینه ۳ صحیح است.

همواره $|a - d| = |d - a| \Rightarrow \frac{|a - d|}{|d - a|} = 1$

$$a < b \Rightarrow \frac{b - a}{|b - a|} = \frac{b - a}{b - a} = 1$$

$$a < 0 \Rightarrow \frac{a}{|a|} = \frac{a}{-a} = -1$$

با توجه به صورت سؤال:

$$b < 0, c > 0 \Rightarrow \frac{|bc|}{bc} = \frac{-bc}{bc} = -1$$

بنابراین:

$$1 + (-1) + (-1) + 1 = 0$$

۷. گزینه ۲ صحیح است.

ابتدا توجه کنید:

$$a^{-3} - a^{-1}b^{-2} - b^{-3} = \frac{1}{a^3} - \frac{1}{ab^2} - \frac{1}{b^3} = \frac{b^3 - a^2b - a^3}{a^3b^3}$$

$$\left(\frac{b^3 - a^2b - a^3}{a^3b^3} \times \frac{1}{b^3 - a^2b - a^3} \right)^{-1} = \left(\frac{1}{a^3b^3} \right)^{-1} = a^3b^3$$

بنابراین:

۸. گزینه ۱ صحیح است.

در عدد $0,000\dots0001399$ تعداد $n + 3$ صفر داریم و از آنجایی که ممیز باید بعد از عدد یک قرار گیرد، پس به‌طور کلی ممیز را $n + 4$ رقم به سمت راست می‌آوریم. بنابراین:

$$0,000\dots0001399 = \frac{1399}{10^{n+4}} = \frac{1399}{10^{n+4}}$$

۹. گزینه ۵ صحیح است.

با توجه به صورت سؤال ابتدا عبارت داخل رادیکال را ساده می‌کنیم:

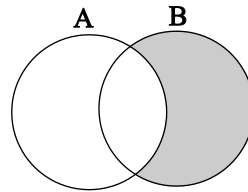
$$\sqrt{\frac{4^{a-1} + 4}{4^{1-a}}} = \sqrt{\frac{4^a + 4}{4^{1-a}}} = \sqrt{\frac{4}{4^{1-a}}} = 2 \xrightarrow{\text{به توان ۳}} \frac{8}{4^{1-a}} = 2^3$$

$$\Rightarrow 8 = 4^{1-a} \times 2^3 \Rightarrow 4^{1-a} = 1 \Rightarrow 1 - a = 0 \Rightarrow a = 1$$

پاسخ سوالات پاسخ کوتاه

حساب

۱. پاسخ: ۲۸



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

$$\{3, 4, 7, 10, 17\} - \{3, 4, 7\} = \{10, 17\}$$

$$= \{a+1, b-2\}$$

$$a+1=17 \Rightarrow a=16 \Rightarrow 12+16=28$$

$$b-2=10 \Rightarrow b=12$$

۲. پاسخ: ۱۵

$$\frac{2x+1}{48} = \frac{2x+1}{2^4 \times 3}$$

ابتدا مخرج را تجزیه می‌کنیم:

از آنجایی که مخرج باید فقط ۲ یا ۵ باشد، بنابراین باید عدد ۳ توسط

صورت حذف شود، پس $2x+1$ مضرب ۳ می‌باشد:

$$2x+1=3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45$$

۳. پاسخ: ۲۰

$$\text{مساحت مربع} = \frac{(\text{قطر})^2}{2} = \frac{(5\sqrt{2})^2}{2} = \frac{50}{2} = 25$$

$$\text{ضلع مربع} = \sqrt{25} = 5 \Rightarrow \text{محیط} = 4 \times 5 = 20$$