



سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

درسنامه ها و جزوه های ریاضی

سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور

نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نرم افزارهای ریاضیات

...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://t.me/riazisara>



(@riazisara)

۳۱- کدامیک از عبارتهای زیر مشخص کننده یک مجموعه است؟

(۱) دو شمارنده طبیعی و اول از شمارندههای عدد ۶۰

(۲) پنج ریاضیدان مشهور جهان

(۳) دو عدد طبیعی متوالی کوچکتر از ۱۰

(۴) دو عدد متوالی اول کوچکتر از ۱۰

شما پاسخ نداده اید

۳۲- کدامیک از عددهای زیر گویا است؟

(۲) $\sqrt{3} + 1$

(۱) $\frac{\sqrt{0/81} - \sqrt{0/04}}{2} + 0/3$

(۴) $\frac{1}{\pi}$

(۳) $50 + \sqrt{2}$

شما پاسخ نداده اید

۳۳- اگر $A = \{\emptyset, \{\emptyset\}, \{\emptyset, \{\emptyset\}\}$ و $B = \{\{\emptyset\}, \emptyset, \{\}\}$ باشد، آن گاه چه تعداد از موارد زیر صحیح است؟

الف) $\{\emptyset, \{\emptyset\}\} \subseteq A$ ب) $\{\{\{\emptyset\}\}\} \subseteq A$

پ) $\{\emptyset, \{\emptyset\}\} \in B$ ت) $\{\{\}\} \in A$

ث) $B \subseteq A$ ج) $B \in A$

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۵

شما پاسخ نداده اید

۳۴- اگر $A = \{x | x \in Z, -10 \leq x \leq 10\}$ ، تعداد اعضای مجموعه B کدام است؟

$$B = \{x | x \in Z, k \in A, 2x - 2k = kx + 1\}$$

۱) ۲ ۲) ۴ ۳) ۶ ۴) ۱۰

شما پاسخ نداده اید

۳۵- اگر $A = \{2k | k \in Z, -2 \leq k < 4\}$ و $B = \{\frac{2x}{x^2+1} | x \in W, x \leq 3\}$ باشد، چند عضو از $A \cup B$ ، عدد

حسابی است؟

۱) ۴ ۲) ۵ ۳) ۷ ۴) ۹

شما پاسخ نداده اید

۳۶- اگر دو تاس آبی و قرمز را با هم پرتاب کنیم، چقدر احتمال دارد که مجموع اعداد رو شده ۶ یا ۸ شود؟

۱) $\frac{7}{18}$ ۲) $\frac{1}{4}$

۳) $\frac{5}{18}$ ۴) $\frac{1}{3}$

۳۷- اگر دو مجموعه زیر مساوی باشند، $b + a$ کدام می‌تواند باشد؟

$$\{-5, 1, a, \{-5, a\}\}$$

$$\{\{a\}, a, 1, b\}$$

(۲) -۵

(۱) -۴

(۴) -۶

(۳) ۱۰

شما پاسخ نداده اید

۳۸- اگر $B \subseteq A$ ، حاصل $(A - B) \cup (B - A) \cup (A \cap B)$ کدام است؟

(۲) B

(۱) A

(۴) A - B

(۳) B - A

شما پاسخ نداده اید

۳۹- اگر برای دو عدد حقیقی a و b داشته باشیم $a + b < 0 < ab$ و $|ab| < |a + b|$ ، آنگاه حاصل عبارت

$$|a| + |b| + |ab| + |ab + a + b|$$

(۲) $2a + 2b$

(۱) $-2a - 2b$

(۴) $2ab$

(۳) صفر

شما پاسخ نداده اید

۴۰- اگر $A \subseteq B$ و تعداد اعضای مجموعه‌های $A - B$ و $B - A$ با هم برابر باشند، کدام یک از گزینه‌های زیر

صحیح است؟

$$(۱) \quad n(B - A) > ۰$$

$$(۲) \quad \text{اگر } C = \{A, B\} \text{ باشد آن گاه } n(C) = ۲$$

$$(۳) \quad n(A \cup B) > n(A)$$

$$(۴) \quad \text{اگر } x \in B \text{ باشد آن گاه } x \in A \text{ هم می‌باشد.}$$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، ریاضی 1، - 13970505

۴۱- کدام مجموعه با بقیه تفاوت دارد؟

$$(۱) \quad A = \left\{ \frac{m}{n} \mid m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N} \right\}$$

$$(۲) \quad B = \left\{ \frac{m}{n} \mid m, n \in \mathbb{Q}, n \neq ۰ \right\}$$

$$(۳) \quad C = \left\{ \frac{m}{n} \mid m \in \mathbb{N}, n \in \mathbb{Z}, n \neq ۰ \right\}$$

$$(۴) \quad D = \left\{ \frac{m}{n} \mid m, n \in \mathbb{Z}, n \neq ۰ \right\}$$

شما پاسخ نداده اید

۴۲- اگر مجموعه A متناهی و مجموعه‌های B و C نامتناهی باشند، در مورد هر یک از مجموعه‌های

$A \cap (B \cup C)$ و $B - (A \cap C)$ ، به ترتیب از راست به چپ، از نظر متناهی یا نامتناهی بودن چه می‌توان گفت؟

(۱) متناهی - متناهی (۲) نامتناهی - نامتناهی

(۳) متناهی - نامتناهی (۴) نامتناهی - متناهی

شما پاسخ نداده اید

۴۳- اگر عدد ۲ متعلق به بازه $(x+1, 3x-10)$ باشد، حدود x کدام است؟

(۱) $1 < x \leq 4$ (۲) $x \geq 4$ یا $x < 1$

(۳) $1 \leq x < 4$ (۴) $x > 4$ یا $x \leq 1$

شما پاسخ نداده اید

۴۴- کدام یک از مجموعه‌های زیر متناهی نیست؟

(۱) مجموعه سلول‌های بدن انسان

(۲) مجموعه مقسوم‌علیه‌های یک عدد طبیعی

(۳) مجموعه اعداد طبیعی مضرب ۱۱

(۴) مجموعه تمام اعداد اول زوج

شما پاسخ نداده اید

۴۵- از ۴۴ دانش‌آموز پایه دهم دبیرستان، ۲۸ نفر در رشته شنا، ۳۰ نفر در رشته شطرنج و ۲۵ نفر در هر دو

رشته ثبت نام کرده‌اند. چند نفر در هیچ یک از دو رشته ثبت نام نکرده‌اند؟

(۱) صفر (۲) ۱۱ (۳) ۱۰ (۴) ۹

شما پاسخ نداده اید

۴۶- مدرسه‌ای ۷۰ نفر از دانش‌آموزان را برای شرکت در دو گروه مجزای سرود و فعالیت‌های ورزشی ثبت نام

می‌کند. اگر از این تعداد، ۷ نفر انصراف دهند و ۲۰ نفر در گروه سرود، ۲۰ نفر در مسابقات شنا و ۲۶ نفر

در مسابقات فوتبال شرکت کنند، چند نفر در هر دو رشته ورزشی حضور دارند؟

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) اطلاعات سؤال کافی نیست.

شما پاسخ نداده اید

۴۷- اگر دو بازه غیر تهی $(3a-1, 8)$ و $(-2, a+1)$ عضو مشترک نداشته باشند، آن گاه حدود a کدام است؟

(۱) $-1 \leq a \leq 3$ (۲) $-1 \leq a < 3$

(۳) $1 \leq a \leq 3$ (۴) $1 \leq a < 3$

شما پاسخ نداده اید

۴۸- اگر N مجموعه مرجع، $A = \{x \in N | x \geq 4\}$ ، $B = \{x \in N | 2 < x < 11\}$ و $C = \{x \in N | x < 7\}$ باشد،

حاصل $(A \cup B) - C$ شامل چند عضو است؟

(۱) ۷

(۲) ۶

(۳) ۸

(۴) بی شمار

شما پاسخ نداده اید

۴۹- در یک کلاس ۴۰ نفره، ۱۲ نفر فقط به والیبال و ۷ نفر فقط به بسکتبال علاقه مند هستند و ۵ نفر به هیچ

یک از این دو رشته ورزشی علاقه ندارند. در این کلاس چند نفر به هر دو رشته علاقه مند هستند؟

(۱) ۱۶

(۲) ۱۸

(۳) ۲۰

(۴) ۱۲

شما پاسخ نداده اید

۵۰- اگر $n((A - B) \cup (B - A)) = 3n(A \cap B) = 6x$ و $n(A) = 24$ ، $n(B) = 32$ باشد، آن گاه تعداد اعضای مجموعه

$A \cup B$ کدام است؟

(۱) ۱۶

(۲) ۱۸

(۳) ۲۰

(۴) ۱۴

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، ریاضی 1-سوالات موازی، - 13970505

۵۱- کدام گزینه بین $\frac{1}{7}$ و $\frac{1}{8}$ قرار دارد؟

(۴) $\frac{12}{83}$

(۳) $\frac{9}{64}$

(۲) $\frac{6}{41}$

(۱) $\frac{7}{57}$

شما پاسخ نداده اید

۵۲- کدام یک از گزینه‌های زیر مجموعه $A = \{-1, 4, 9, 14\}$ را به درستی نشان می‌دهد؟

(۱) $A = \{4k - 1 \mid 1 \leq k < 5, k \in \mathbb{Z}\}$

(۲) $A = \{5k - 1 \mid -1 < k < 4, k \in \mathbb{Z}\}$

(۳) $A = \{5k - 1 \mid 0 \leq k \leq 5, k \in \mathbb{Z}\}$

(۴) $A = \{4k - 1 \mid -1 < k < 4, k \in \mathbb{Z}\}$

شما پاسخ نداده اید

۵۳- اشتراک دو مجموعه $A = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x < 5\}$ و $B = \{3, 4, 5, \dots, 9\}$ با مجموعه $C = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, -3 < x < 3\}$

چند عضو مشترک دارد؟

- (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر

شما پاسخ نداده اید

۵۴- با توجه به مجموعه‌های $A = \{x^2 \mid x \in \mathbb{N}, -2 < x \leq 3\}$ ، $B = \{x \mid \sqrt{x} \in \mathbb{N}, \sqrt{x} < 5\}$ و $C = \{7, 10, 11, 16\}$

کدام یک از گزینه‌ها متفاوت است؟

(۱) $(A - B) \cup (B - C)$

(۲) $A \cup \emptyset$

(۳) $(A \cup B) - C$

(۴) $(A - B) \cap (A \cup B)$

شما پاسخ نداده اید

۵۵- اگر n عدد طبیعی و $A_n = \{2n, n, n-1, n-2\}$ باشد، مجموعه $A_3 \cup A_4 \cup A_5$ از مجموعه $A_4 \cap A_5$

چند عضو بیش‌تر دارد؟

- (۱) ۴ (۲) ۲ (۳) ۶ (۴) ۷

شما پاسخ نداده اید

۵۶- تاس سالمی را دو بار می‌اندازیم. چقدر احتمال دارد هر دو بار عدد اول رو شده باشد؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{5}$ (۴) $\frac{1}{3}$

۵۷- مجموعه اعداد صحیح بین $19 - \sqrt{19}$ و $10 + \sqrt{10}$ دارای چند عضو است؟

۲۲ (۴)

۱۹ (۳)

۲۱ (۲)

۲۰ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۵۸- اعداد حقیقی a و b مفروضند به طوری که $\sqrt{(a+b)^2} = a+b$ و $|a^2b| = -a^2b$ حاصل $\sqrt{4a^2} + \sqrt{9b^2}$

کدام است؟ ($a, b \neq 0$)

۲a - ۳b (۲)

۲a + ۳b (۱)

-۲a - ۳b (۴)

-۲a + ۳b (۳)

شما پاسخ نداده اید

۵۹- اگر $A = \{3, a\}$ ، $B = \{1, 6, 7, b\}$ و $A \cup B = \{1, 5, 6, 7, c\}$ ، آن گاه حداکثر مقدار $a + b + c$ کدام است؟

۱۴ (۴)

۱۵ (۳)

۱۷ (۲)

۲۱ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۰- با توجه به مجموعه‌های زیر کدام گزینه درست است؟

$$A = \{5x - 3 \mid x \in \mathbb{Z}\}$$

$$B = \{4x - 5 \mid x \in \mathbb{Z}\}$$

۲۷ $\notin (A - B)$ (۲)۱۳ $\in (B - A)$ (۱)۱۷ $\notin (A - B)$ (۴)-۱۳ $\in (B - A)$ (۳)

شما پاسخ نداده اید

«هائیه ساعی یکتا»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مجموعه شمارنده‌های اول 60 معادل $\{2, 3, 5\}$ می‌باشد. مجموعه تعریف شده شامل تنها 2 تا از 3 شمارنده اول 60 می‌باشد که می‌تواند $\{2, 3\}$ ، $\{2, 5\}$ یا $\{3, 5\}$ باشد. که یک مجموعه منحصر به فرد را تعیین نمی‌کند.

گزینه «۲»: باید اعضای مجموعه، به‌طور یکتا و منحصر به فرد مشخص شود، پس عبارت گزینه 2 نمی‌تواند یک مجموعه باشد.

گزینه «۳»: مجموعه دو عدد طبیعی متوالی کوچک‌تر از 10 عبارت‌اند از: $\{1, 2\}$ ، $\{2, 3\}$ ، $\{3, 4\}$ ، $\{4, 5\}$ ، $\{5, 6\}$ ، $\{6, 7\}$ ، $\{7, 8\}$ و $\{8, 9\}$.

در حالی که عبارت گزینه «۳» مشخص نمی‌کند کدام یک از مجموعه‌های نوشته شده مدنظر است. پس منحصر به فرد نیست و یک مجموعه یکتا را مشخص نمی‌کند.

گزینه «۴»: در بین اعداد اول کوچک‌تر از 10 تنها دو عدد 2 و 3 هستند که متوالی‌اند پس این عبارت، مجموعه $\{2, 3\}$ را مشخص می‌کند.

(صفحه‌های ۲ تا ۵ کتاب درسی) (مجموعه‌ها)

۴ ✓

۳

۲

۱

$$\frac{\sqrt{0/81} - \sqrt{0/04}}{2} + 0/3 = \frac{0/9 - 0/2}{2} + 0/3$$

$$= \frac{0/7}{2} + \frac{3}{10} = \frac{35}{100} + \frac{30}{100} = \frac{65}{100} \in \mathbb{Q}$$

$$\sqrt{3} + 1 \notin \mathbb{Q}, 50 + \sqrt{2} \notin \mathbb{Q}, \frac{1}{\pi} \notin \mathbb{Q}$$

(صفحه‌های ۱۹ تا ۲۷ کتاب درسی) (عددهای حقیقی)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

«عامر فاکلی»

-۳۳

به بررسی موارد گفته شده می‌پردازیم:

الف) $\{\emptyset, \{\emptyset\}\} \subseteq \mathbf{A}$ درست است:

ب) $\{\{\{\emptyset\}\}\} \subseteq \mathbf{A}$ نادرست است:

پ) $\{\emptyset, \{\emptyset\}\} \in \mathbf{B}$ نادرست است:

ت) $\{\{\}\} = \{\emptyset\} \in \mathbf{A}$ درست است:

ث) $\mathbf{B} \subseteq \mathbf{A}$ درست است:

ج) $\mathbf{B} \in \mathbf{A}$ درست است:

در نتیجه ۴ مورد درست است. توجه کنید که $\{\}$ و \emptyset معادل هم

هستند.

(صفحه‌های ۷ تا ۱۰ کتاب درسی) (مجموعه‌ها)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

برای به دست آوردن تعداد اعضای مجموعه B باید معادله زیر را حل کنیم:

$$2x - 3k = kx + 1 \Rightarrow 2x - kx = 3k + 1$$

$$\Rightarrow x(2 - k) = 3k + 1 \Rightarrow x = \frac{3k + 1}{2 - k} + 3 - 3 = \frac{7}{2 - k} - 3$$

x عددی صحیح است، پس $\frac{7}{2 - k}$ عددی صحیح است، بنابراین:

$$2 - k = 7 \Rightarrow k = -5 \Rightarrow x = -2$$

$$2 - k = 1 \Rightarrow k = 1 \Rightarrow x = +4$$

$$2 - k = -1 \Rightarrow k = 3 \Rightarrow x = -1 \Rightarrow B = \{-1, -4, -2, 4\}$$

$$2 - k = -7 \Rightarrow k = 9 \Rightarrow x = -4$$

پس مجموعه B ، ۴ عضو دارد.

(صفحه‌های ۹ و ۱۰ کتاب درسی) (مجموعه‌ها)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

$$A = \{-4, -2, 0, 2, 4, 6\}$$

$$B = \{0, \frac{2}{2}, \frac{4}{5}, \frac{6}{10}\} = \{0, 1, \frac{4}{5}, \frac{3}{5}\}$$

$$\Rightarrow A \cup B = \{-4, -2, 0, 1, 2, \frac{3}{5}, \frac{4}{5}, 4, 6\}$$

پنج عضو مجموعه‌ی $A \cup B$ عدد حسابی است. دقت کنید -4 و -2

عدد حسابی نیستند.

(صفحه‌های ۸ تا ۱۴ کتاب درسی) (مجموعه‌ها)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

«شکیب ریسی»

-۳۶

پرتاب دو تاس همزمان، ۳۶ حالت دارد که از این میان در ۱۰ حالت،

مجموع اعداد رو شده، ۶ یا ۸ می‌شود:

(۱,۵)	(۲,۶)
(۲,۴)	(۳,۵)
(۳,۳)	(۴,۴)
(۴,۲)	(۵,۳)
(۵,۱)	(۶,۲)

پس احتمال مورد نظر سوال برابر است با:

$$\frac{10}{36} = \frac{5}{18}$$

(صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷ کتاب درسی) (مجموعه‌ها)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

$$\Rightarrow b = 1 \text{ یا } b = -5$$

در گزینه‌ها موجود است. $b = 1 \Rightarrow a + b = -4$

$$b = -5 \Rightarrow a + b = -10$$

(صفحه‌های ۶ و ۷ کتاب درسی) (مجموعه‌ها)

۴

۳

۲

۱ ✓

«مهم پورا احمدی»

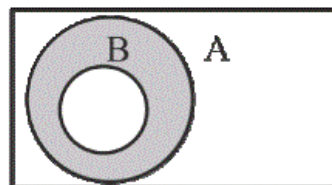
-۳۸

با توجه به نمودارهای ون زیر، اجتماع سه مجموعه مورد نظر برابر با

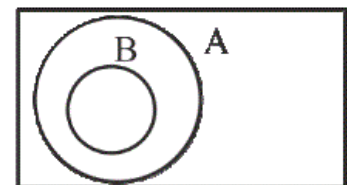
مجموعه A است.:

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

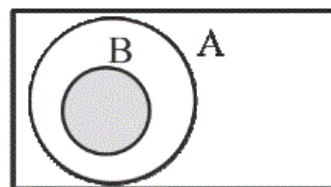
$A - B$



$B - A = \emptyset$



$A \cap B$



(صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴ کتاب درسی) (مجموعه‌ها)

۴

۳

۲

۱ ✓

$$\xrightarrow{a < 0} |a| = -a, \quad \xrightarrow{b < 0} |b| = -b$$

$$\xrightarrow{ab > 0} |ab| = ab$$

$$\xrightarrow{|ab| < |a+b|} |ab| - |a+b| < 0 \xrightarrow{\substack{a+b < 0 \\ ab > 0}} ab + a + b < 0$$

$$\Rightarrow |ab + a + b| = -ab - a - b$$

$$|a| + |b| + |ab| + |ab + a + b|$$

$$= -a - b + ab - ab - a - b = -2a - 2b$$

(صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱ کتاب درسی) (عددهای حقیقی)

۴

۳

۲

۱ ✓

$A \subseteq B$ است، پس تعداد اعضای مجموعه $A - B$ ، صفر است

(مجموعه $A - B$ تهی است). با توجه به فرض سوال که تعداد اعضای

مجموعه‌های $A - B$ و $B - A$ با هم برابر است، پس مجموعه

$B - A$ هم تهی است. در نتیجه $A = B$ است. چون $A = B$ است

پس اگر $x \in B$ باشد آن‌گاه $x \in A$ هم می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: $n(B - A) = ۰$ است.

گزینه «۲»: $A = B$ است پس $C = \{A, B\} = \{A\}$ بنابراین $n(C) = ۱$.

گزینه «۳»: $A = B$ است، پس $A \cup B = A$ است. بنابراین:

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

(صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴ کتاب درسی) (مجموعه‌ها)

۴

۳

۲

۱

گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» برابر با مجموعه اعداد گویا یا (\mathbb{Q}) هستند؛ اما گزینه «۳» برابر است با مجموعه اعداد گویا به جز صفر $(C = \mathbb{Q} - \{0\})$.

(صفحه‌ی ۲ کتاب درسی)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

«سیمین کلانتریون»

چون مجموعه A متناهی است، پس تعداد اعضای اشتراک مجموعه A با هر مجموعه‌ای نمی‌تواند بیش‌تر از تعداد اعضای مجموعه A باشد، پس مجموعه $A \cap (B \cup C)$ متناهی است. چون مجموعه A متناهی است، پس اشتراک آن با C نیز متناهی است ولی اگر از مجموعه B که نامتناهی است، مجموعه متناهی کم شود، حاصل آن باز هم نامتناهی است، یعنی مجموعه $B - (A \cap C)$ نامتناهی است.

(صفحه‌های ۵ تا ۷ کتاب درسی)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

«نیما سلطانی»

عدد ۲ داخل بازه $[x+1, 3x-10]$ قرار دارد، یعنی $3x-10$ باید

از ۲ کوچکتر باشد و نیز $x+1$ باید بزرگتر یا مساوی ۲ باشد داریم:

$$\begin{cases} 3x-10 < 2 \Rightarrow x < 4 \\ x+1 \geq 2 \Rightarrow x \geq 1 \end{cases} \xrightarrow{\text{اشتراک}} 1 \leq x < 4$$

(صفحه‌های ۳ تا ۵ کتاب درسی)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

«شکیب ربیبی»

مجموعه اعداد طبیعی مضرب ۱۱ به صورت $\{11, 22, 33, \dots\}$ است

که نامتناهی است. سایر مجموعه‌ها متناهی هستند. توجه کنید که

مجموعه تمام اعداد اول زوج به صورت $\{2\}$ است.

(صفحه‌های ۵ تا ۷ کتاب درسی)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

راه حل اول: اگر شنا را با A و شطرنج را با B نشان دهیم، داریم:

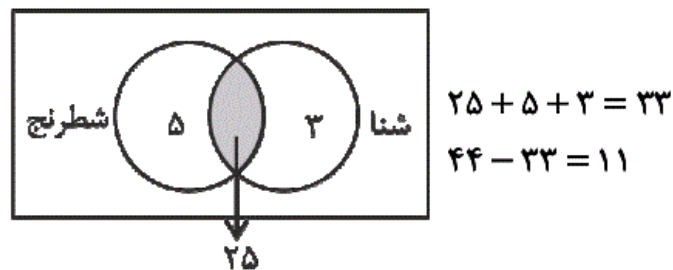
$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

$$n(A \cup B) = 28 + 30 - 25 = 33$$

تعداد نفراتی که در هیچ یک از دو رشته حضور ندارند، برابر است با:

$$n((A \cup B)') = n(U) - n(A \cup B) = 44 - 33 = 11$$

راه حل دوم:



(صفحه‌های ۸ تا ۱۲ کتاب درسی)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

A : فوتبال $\Rightarrow n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$
 B : شنا

$$43 = 26 + 20 - n(A \cap B) \Rightarrow n(A \cap B) = 3$$

(صفحه‌های ۸ تا ۱۲ کتاب درسی)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

«فامر فاکتی»

$$\text{بازه‌ها: } (3a-1, 8), (-2, a+1)$$

اولاً در بازه غیر تهی کران پایین از کران بالا کوچک‌تر است، ثانیاً چون دو مجموعه عضو مشترکی ندارند، باید کران بالای بازه $(-2, a+1)$ از کران پایین بازه $(3a-1, 8)$ بزرگ‌تر نباشد، پس داریم:

$$\begin{cases} 3a-1 < 8 \Rightarrow a < 3 \\ -2 < a+1 \Rightarrow -3 < a \end{cases} \quad (A)$$

در این جا چون بازه باز است مساوی را هم قرار می‌دهیم:

$$\Rightarrow a+1 \leq 3a-1 \Rightarrow 2 \leq 2a \Rightarrow 1 \leq a \quad (B)$$

$$\xrightarrow{\text{اشتراک (A), (B)}} 1 \leq a < 3$$

(صفحه‌های ۳ تا ۵ کتاب درسی)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

«شکیب ربیبی»

$$A = \{4, 5, 6, \dots\}$$

$$B = \{3, 4, \dots, 10\}$$

$$C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$A \cup B = \{3, \dots\}, (A \cup B) - C = \{7, 8, \dots\}$$

$$((A \cup B) - C)' = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

پس تعداد عضوهای مجموعه مورد نظر ۶ است.

(صفحه‌های ۸ تا ۱۰ کتاب درسی)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

$$n(U) = n(A \cup B) + n((A \cup B)')$$

$$\Rightarrow n(U) = n(A - B) + n(B - A) + n(A \cap B) + n((A \cup B)')$$

$$\Rightarrow 40 = 12 + 7 + x + 5 \Rightarrow x = 16$$

(صفحه‌های ۸ تا ۱۲ کتاب درسی)

۴

۳

۲

۱ ✓

«نیما سلطانی»

-۵۰

$$n((A - B) \cup (B - A)) = 6x$$

$$n(A \cap B) = 2x$$

$$n(A) = 12, n(B) = 8$$

$$\Rightarrow n((A - B) \cup (B - A)) = n(A) + n(B) - 2n(A \cap B)$$

$$\Rightarrow 6x = 12 + 8 - 2 \times (2x)$$

$$\Rightarrow 10x = 20 \Rightarrow x = 2$$

$$\Rightarrow n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

$$= 12 + 8 - 2x = 20 - 2 \times (2) = 16$$

(صفحه‌های ۸ تا ۱۲ کتاب درسی)

۴

۳

۲

۱ ✓

ریاضی، ریاضی 1-سوالات موازی، - 13970505

گزینه «۱»:

$$\frac{7}{57} < \frac{7}{56} = \frac{1}{8} < \frac{7}{49} = \frac{1}{7}$$

گزینه «۲»:

$$\frac{6}{48} = \frac{1}{8} < \frac{6}{42} = \frac{1}{7} < \frac{6}{41}$$

گزینه «۳»:

$$\frac{9}{72} = \frac{1}{8} < \frac{9}{64} < \frac{9}{63} = \frac{1}{7}$$

گزینه «۴»:

$$\frac{12}{96} = \frac{1}{8} < \frac{12}{84} = \frac{1}{7} < \frac{12}{83}$$

(صفحه‌های ۱۹ تا ۲۲ کتاب درسی) (عددهای حقیقی)

۴

۳✓

۲

۱

«علی ارجمند»

در گزینه «۲» داریم:

$$-1 < k < 4, k \in \mathbb{Z} \Rightarrow k = 0, 1, 2, 3$$

$$\Rightarrow \Delta k - 1 = -1, 4, 9, 14 \Rightarrow A = \{\Delta k - 1 \mid -1 < k < 4, k \in \mathbb{Z}\}$$

(صفحه‌های ۸ تا ۱۰ کتاب درسی) (مجموعه‌ها)

۴

۳

۲✓

۱

«شکیب ربی»

اعضای مجموعه‌ها را می‌نویسیم:

$$\left. \begin{array}{l} A = \{1, 2, 3, 4\} \\ B = \{3, 4, 5, \dots, 9\} \end{array} \right\} \Rightarrow A \cap B = \{3, 4\}$$

$$C = \{-2, -1, 0, 1, 2\} \Rightarrow C \cap (A \cap B) = \emptyset$$

(صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴ کتاب درسی) (مجموعه‌ها)

۴✓

۳

۲

۱

$$A = \{1, 4, 9\}$$

$$B = \{1, 4, 9, 16\}$$

$$C = \{7, 10, 11, 16\}$$

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»:

$$(A - B) \cup (B - C) = \emptyset \cup (B - C) = (B - C) = \{1, 4, 9\}$$

گزینه «۲»:

$$A \cup \emptyset = A = \{1, 4, 9\}$$

گزینه «۳»:

$$(A \cup B) - C = \{1, 4, 9, 16\} - \{7, 10, 11, 16\} = \{1, 4, 9\}$$

گزینه «۴»:

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

(صفحه‌های ۱ تا ۱۴ کتاب درسی) (مجموعه‌ها)

۴

۳

۲

۱

«مهم پورا احمدی»

-۵۵

$$A_3 = \{6, 3, 2, 1\}, A_4 = \{8, 4, 3, 2\}, A_5 = \{10, 5, 4, 3\}$$

$$A_3 \cup A_4 \cup A_5 = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10\}$$

$$A_4 \cap A_5 = \{3, 4\}$$

۶ عضو بیش‌تر دارد.

(صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴ کتاب درسی) (مجموعه‌ها)

۴

۳

۲

۱

اعداد $\{2, 3, 5\}$ اعداد اولی هستند که ممکن است در پرتاب یک تاس ظاهر شود. بنابراین کل حالت‌های ممکن برای آن که دو عدد رو شده اول باشند، عبارت است از:

$$A = \left\{ (2, 2), (2, 3), (2, 5), (3, 2), (3, 3), (3, 5), (5, 2), (5, 3), (5, 5) \right\} \Rightarrow n(A) = 9$$

$$n(S) = 36, P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{9}{36} = \frac{1}{4}$$

(صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷ کتاب درسی) (مجموعه‌ها)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

«سهیل حسن خان پور»

عدد $\sqrt{19}$ عددی بین ۴ و ۵ است. بنابراین $19 - \sqrt{19}$ عددی بین ۱۴ و ۱۵ است.

عدد $\sqrt{10}$ عددی بین ۳ و ۴ است. بنابراین $-10 + \sqrt{10}$ عددی بین -۷ و -۶ است.

پس اعداد صحیح درون این بازه عبارت‌اند از:

$$\{-6, -5, -4, \dots, 12, 13, 14\}$$

تعداد اعضای مجموعه فوق برابر ۲۱ است.

(صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱ کتاب درسی) (اعددهای حقیقی)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

می‌دانیم $|a^2b| > 0$ است، بنابراین:

$$-a^2b > 0 \xrightarrow{a^2 > 0} -b > 0 \Rightarrow b < 0 \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1), (2)} a > 0$$

بنابراین:

$$\sqrt{4a^2} + \sqrt{9b^2} = |2a| + |3b| = 2a - 3b$$

(صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱ کتاب درسی) (عددهای منجمدی)

۴

۳

۲

۱

«سیدسروش کریمی مداحی»

-۵۹

با توجه به صورت سوال داریم:

$$A \cup B = \{1, 3, 6, 7, a, b\}$$

$$A \cup B = \{1, 5, 6, 7, c\}$$

پس $c = 3$ است. همچنین حداقل یکی از مقادیر a یا b باید برابر با

۵ باشد و دیگری یک مقدار تکراری است که برای آن که $a + b + c$

حداکثر شود آن را برابر با ۷ انتخاب می‌کنیم، بنابراین:

$$a = 5 \text{ و } b = 7 \Rightarrow a + b + c = 15$$

(صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴ کتاب درسی) (مجموعه‌ها)

۴

۳

۲

۱

گزینه «۲» جواب است، زیرا:

$$\begin{cases} 27 = 5(6) - 3 \Rightarrow 27 \in A \\ 27 = 4(8) - 5 \Rightarrow 27 \in B \end{cases} \Rightarrow 27 \notin (A - B)$$

$$\text{گزینه «۱» : } 13 = 4\left(\frac{9}{2}\right) - 5 \Rightarrow 13 \notin B$$

$$\text{گزینه «۳» } \begin{cases} -13 = 4(-2) - 5 \Rightarrow -13 \in B \\ -13 = 5(-2) - 3 \Rightarrow -13 \in A \end{cases} \Rightarrow -13 \notin (B - A)$$

$$\text{گزینه «۴» } \begin{cases} 17 = 5(4) - 3 \Rightarrow 17 \in A \\ 17 = 4\left(\frac{11}{2}\right) - 5 \Rightarrow 17 \notin B \end{cases} \Rightarrow 17 \in (A - B)$$

(صفحه‌ی ۱۳ کتاب درسی) (مجموعه‌ها)

۴

۳

۲ ✓

۱

www.kanoon.ir