



سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

درسنامه ها و جزوه های ریاضی

سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور

نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نرم افزارهای ریاضیات

و...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://t.me/riazisara>



(@riazisara)

ریاضی ، ریاضی نهم ، - ۱۳۹۶۰۵۲۰

۲۱- اگر دو مجموعه $A = \{3x - 1, 0, \sqrt{2^3 + 1}\}$ و $B = \{y + 2, \frac{3}{5}, 8\}$ مساوی باشند، مقدار $3x - y$ کدام است؟ (نگاه به گذشته)

- (۱) ۱
(۲) ۴
(۳) ۸
(۴) ۹

شما پاسخ نداده اید

۲۲- از بین عبارات زیر چند مورد معرف یک مجموعه مشخص است؟

(الف) سه شاعر بزرگ شیراز

(ب) چهار عدد اول یک رقمی

(پ) عددهای طبیعی بین ۵- و صفر

(ت) چهار شمارندهی طبیعی عدد ۱۵

(ث) سه عدد زوج متوالی

- (۱) یکی
(۲) دو تا
(۳) سه تا
(۴) چهار تا

شما پاسخ نداده اید

۲۳- کدام گزینه صحیح است؟

(۱) $\{3n + 3 \mid n \in \mathbb{N}\} \subseteq \{2n - 1 \mid n \in \mathbb{N}\}$

(۲) $\{3n + 3 \mid n \in \mathbb{N}\} \subseteq \{2n \mid n \in \mathbb{N}\}$

(۳) $\{4n + 3 \mid n \in \mathbb{N}\} \subseteq \{2n \mid n \in \mathbb{N}\}$

(۴) $\{4n + 3 \mid n \in \mathbb{N}\} \subseteq \{2n - 1 \mid n \in \mathbb{N}\}$

شما پاسخ نداده اید

۲۴- مجموعه‌های A، B و C را به صورت زیر تعریف کرده‌ایم. حاصل $((A \cup B) - (B - C)) \cap C$ کدام است؟

$$A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -4 \leq x < 3\}$$

$$B = \{x \in \mathbb{N} \mid -2 \leq 2x < 14\}$$

$$C = B - A$$

$$\{1, 2\} \quad (2)$$

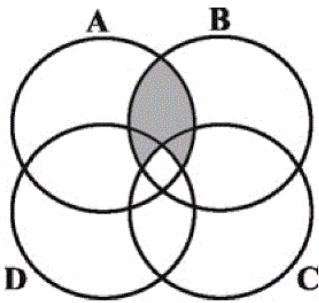
$$\{3, 4, 5, 6\} \quad (1)$$

$$\{0, 1, 2\} \quad (4)$$

$$\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\} \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۲۵- قسمت هاشورخورده در نمودار ون زیر با کدام گزینه مطابقت دارد؟



$$(A \cap B) - D \quad (1)$$

$$(A \cap B) - (C \cap D) \quad (2)$$

$$A - (B \cap C \cap D) \quad (3)$$

$$B - (A \cap D) \quad (4)$$

شما پاسخ نداده اید

۲۶- از بین اعداد مجموعه‌ی $S = \{2x+1 \mid x \in \mathbb{N}, x < 10\}$ عددی به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال آن که این عدد اول باشد،

کدام است؟

$$\frac{7}{9} \quad (2)$$

$$\frac{7}{10} \quad (1)$$

$$\frac{5}{9} \quad (4)$$

$$\frac{2}{3} \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۲۷- دو تاس سالم را همزمان می‌اندازیم. احتمال این که از دو عدد روشده یکی مضرب ۲ و دیگری مضرب ۵ باشد، کدام است؟

$$\frac{2}{5} \quad (2)$$

$$\frac{1}{6} \quad (1)$$

$$\frac{1}{36} \quad (4)$$

$$\frac{5}{36} \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۲۸- حاصل عبارت $A = \frac{1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{4}}{\frac{1}{2} + \frac{1}{5} - 1} \div \frac{5}{3}$ بین کدام دو عدد زیر قرار دارد؟

$$\frac{21}{4} \text{ و } \frac{19}{4} \quad (2)$$

$$\frac{23}{4} \text{ و } \frac{21}{4} \quad (1)$$

$$\frac{19}{4} \text{ و } \frac{17}{4} \quad (4)$$

$$\frac{25}{4} \text{ و } \frac{23}{4} \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۲۹- درباره‌ی مجموعه‌های A و B می‌دانیم $(B - A) \subseteq (A - B)$ ، $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ و $A \cap B = \{2, 3\}$ است.

مجموعه‌ی A چند عضو دارد؟

- (۱) پنج
(۲) هفت
(۳) شش
(۴) هشت

شما پاسخ نداده اید

۳۰- از بین اعداد زیر، حاصل تقسیم «بزرگ‌ترین عدد مختوم» بر «بزرگ‌ترین عدد متناوب» کدام است؟

$$\frac{4}{11}, \frac{7}{8}, \frac{17}{20}, \frac{7}{22}, \frac{14}{175}$$

- (۱) $\frac{187}{80}$
(۲) $\frac{77}{32}$
(۳) $\frac{11}{4}$
(۴) $\frac{32}{77}$

شما پاسخ نداده اید

(نگاه به گذشته: مضان عباسی)

۲۱- (صفحه‌های ۶ تا ۱۰ کتاب درسی - مجموعه‌ها)

در مجموعه‌ی A می‌توان دو عضو $\frac{۰}{۶}$ و $\sqrt{۲^۳+۱}$ را به صورت زیر نوشت:

$$\frac{۰}{۶} = \frac{۶}{۱۰} = \frac{۳}{۵}$$

$$\sqrt{۲^۳+۱} = \sqrt{۸+۱} = \sqrt{۹} = ۳$$

در نتیجه برای تساوی مجموعه‌های A و B باید تساوی‌های زیر برقرار باشد:

$$۳x-۱=۸ \Rightarrow ۳x=۹ \Rightarrow x=۳$$

$$y+۲=۳ \Rightarrow y=۱$$

$$\Rightarrow ۳x-y=۹-۱=۸$$

۴

۳

۲

۱

می‌دانیم مجموعه برای بیان و نمایش دسته‌ای از اشیای مشخص و متمایز استفاده می‌شود؛ بنابراین باید اعضای مجموعه کاملاً مشخص باشد و برای عبارت بیان‌شده تنها یک دسته بتوان نوشت. بررسی عبارات:

الف) سه شاعر بزرگ شیراز: این عبارت اعضای مشخصی ندارد و دسته‌های زیادی برای آن می‌توان نوشت؛ پس مجموعه نیست.

ب) چهار عدد اول یک‌رقمی: از آن‌جا که تعداد اعداد اول یک‌رقمی چهار تا است، بنابراین فقط یک دسته برای عبارت می‌توان نوشت؛ پس مجموعه است. دقت کنید اگر ذکر شده بود «سه عدد اول یک‌رقمی»، عبارت معرف مجموعه‌ی مشخص نبود.

پ) عددهای طبیعی بین ۵- و صفر: بین ۵- و صفر هیچ عدد طبیعی وجود ندارد؛ پس این عبارت معرف یک مجموعه‌ی تهی است.

ت) چهار شمارنده‌ی طبیعی عدد ۱۵: از آن‌جا که عدد ۱۵ دقیقاً چهار شمارنده‌ی طبیعی دارد، این عبارت دقیقاً یک دسته را مشخص می‌کند و معرف یک مجموعه است.

ث) سه عدد زوج متوالی: این عبارت یک مجموعه‌ی منحصر به فرد را مشخص نمی‌کند، پس معرف مجموعه‌ی مشخصی نیست.

۱ ۲ ۳ ۴

(فرزاد شیرمحمدلی)

۲۳ - (صفحه‌های ۶ تا ۱۰ کتاب درسی - مجموعه‌ها)

مجموعه‌ی $\{3n + 3 \mid n \in \mathbb{N}\}$ هم عدد فرد دارد و هم عدد زوج، پس نمی‌تواند زیرمجموعه‌ای از مجموعه‌ی $\{2n - 1 \mid n \in \mathbb{N}\}$ باشد که صرفاً اعداد فرد دارد، یا زیرمجموعه‌ای از مجموعه‌ی $\{2n \mid n \in \mathbb{N}\}$ باشد که صرفاً اعداد زوج دارد. پس گزینه‌های «۱» و «۲» رد می‌شوند. اعداد مجموعه‌ی $\{4n + 3 \mid n \in \mathbb{N}\}$ همگی فرد هستند و اعداد مجموعه‌ی $\{2n \mid n \in \mathbb{N}\}$ همگی زوج، پس عبارت گزینه‌ی «۳» هم نادرست است. اما دقت کنید مجموعه‌ی $\{2n - 1 \mid n \in \mathbb{N}\}$ مجموعه‌ی اعداد طبیعی فرد است، پس عبارت گزینه‌ی «۴» درست است.

۱ ۲ ۳ ۴

ابتدا مجموعه‌های A ، B و C را مشخص می‌کنیم.

$$A = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2\} \text{ و } B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

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

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

$$B - C = \{1, 2\}$$

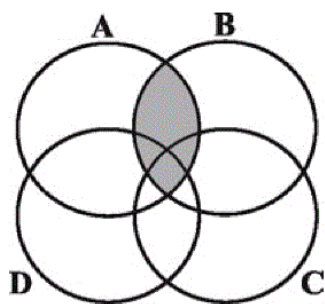
$$\Rightarrow (A \cup B) - (B - C) = \{-4, -3, -2, -1, 0, 3, 4, 5, 6\}$$

$$\Rightarrow ((A \cup B) - (B - C)) \cap C = \{3, 4, 5, 6\}$$

۴ ۳ ۲ ۱ ✓

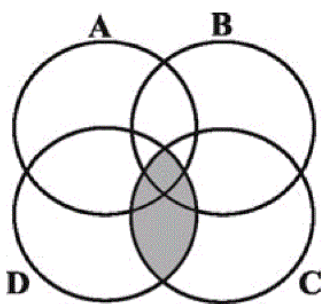
(بنیامین قریشی)

۲۵ - (صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴ کتاب درسی - مجموعه‌ها)

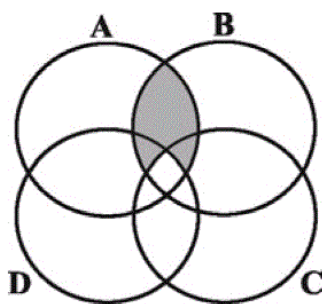


$A \cap B$

-



$D \cap C$



$= (A \cap B) - (D \cap C)$

۴ ۳ ۲ ✓ ۱

(محمد بمیرایی)

۲۶ - (صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷ کتاب درسی - مجموعه‌ها)

اگر مجموعه‌ی S مجموعه‌ی کل حالت‌ها و مجموعه‌ی A مجموعه‌ی حالت‌های مطلوب باشد، داریم:

$$S = \{3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19\} \Rightarrow n(S) = 9$$

$$A = \{3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\} \Rightarrow n(A) = 7$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{7}{9}$$

۴ ۳ ۲ ✓ ۱

مجموعه‌ی S مجموعه‌ی کل حالت‌ها و مجموعه‌ی A مجموعه‌ی حالت‌های مطلوب است. وقتی دو تاس را همزمان پرتاب می‌کنیم، تعداد

کل حالات برابر ۳۶ است، پس $n(S) = 36$ است. حال با استفاده از نماد زیر، تعداد حالات مطلوب را می‌نویسیم:

(عدد تاس اول، عدد تاس دوم)

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

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(محمد بمیرایی)

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

$$A = \frac{1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{4}}{\frac{1}{2} + \frac{3}{5} - 1} \times \frac{3}{5} = \frac{\frac{12 - 4 + 3}{12}}{\frac{5 + 6 - 10}{10}} \times \frac{3}{5} = \frac{11}{12} \times \frac{3}{5} = \frac{110}{12} \times \frac{3}{5} = \frac{11}{2}$$

$$\frac{11}{2} = \frac{22}{4} \Rightarrow \frac{21}{4} < \frac{22}{4} < \frac{23}{4}$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(مضان عباسی)

۲۹- (صفحه‌های ۶ تا ۱۴ کتاب درسی - مجموعه‌ها)

از عبارت $(B - A) \subseteq (A - B)$ نتیجه می‌شود که $B \subseteq A$ است. حال چون $A \cup B = A$ است، $n(A \cup B) = n(A) = 7$ است.

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

اعدادی مختوم هستند که پس از ساده‌سازی، مخرج آن‌ها شمارنده‌ای غیر از ۲ و ۵ نداشته باشد، پس اعداد زیر مختوم‌اند که

$$\frac{7}{8} \text{ و } \frac{17}{20}, \frac{14}{175} = \frac{2}{25}$$

بزرگ‌ترین آن‌ها $\frac{7}{8}$ است:

از بین اعداد متناوب $\frac{7}{22}$ و $\frac{4}{11}$ نیز $\frac{4}{11}$ بزرگ‌تر است. لذا داریم:

$$\frac{\frac{7}{8}}{\frac{4}{11}} = \frac{77}{32}$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

www.kanoon.ir