



سایت ویژه ریاضیات [www.riazisara.ir](http://www.riazisara.ir)

**درسنامه ها و جزوه های ریاضی**

**سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور**

**نمونه سوالات امتحانات ریاضی**

**نرم افزارهای ریاضیات**

و...

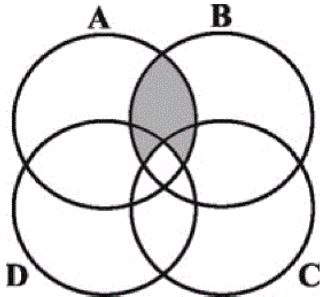
کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://t.me/riazisara>



(@riazisara)

۲۱- قسمت هاشورخورده در نمودار ون زیر با کدام گزینه مطابقت دارد؟ (نگاه به گذشته)



(۱)  $(A \cap B) - D$

(۲)  $(A \cap B) - (C \cap D)$

(۳)  $A - (B \cap C \cap D)$

(۴)  $B - (A \cap D)$

شما پاسخ نداده اید

۲۲- دو مجموعه‌ی  $A = \{۳, ۶, ۹, a\}$  و  $B = \{۲, ۹, ۳, b\}$  با هم برابرند. حاصل  $a^b$  کدام است؟

(۲) ۶۴

(۱) ۲۱۶

(۴) ۳۲

(۳) ۸۱

شما پاسخ نداده اید

۲۳- اعضای کدام مجموعه درست مشخص شده است؟

(۱)  $A = \{x \in W \mid x^2 + 2 = 3\} = \{1, -1\}$

(۲)  $B = \{x \in Z \mid x^2 = 2\} = \{\sqrt{2}, -\sqrt{2}\}$

(۳)  $C = \{x \in N \mid x \geq 3\} = \{3, 4, 5, 6, \dots\}$

(۴)  $D = \{x \in N \mid x \leq 4\} = \{\dots, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$

شما پاسخ نداده اید

۲۴- اگر  $A = \{2, 3, 4\}$  و  $B = \{2, 4, 6, 8\}$  و  $A \cap B \subseteq X \subseteq A \cup B$  باشد، چند حالت ممکن برای مجموعه‌ی  $X$  وجود دارد؟

(۲) ۱۲

(۱) ۴

(۴) ۱۶

(۳) ۸

شما پاسخ نداده اید

۲۵- کاملاً تصادفی در ساعتی از شبانه‌روز سکه‌ای پرتاب شده‌است. احتمال آن که در لحظه‌ی پرتاب، ساعت از ۱۲ ظهر گذشته و

سکه پشت را نشان داده باشد کدام است؟

$$\frac{1}{2} \quad (۱) \qquad \frac{1}{4} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{24} \quad (۳) \qquad \frac{2}{3} \quad (۴)$$

شما پاسخ نداده اید

۲۶- سکه‌ای را ۳ بار پشت سر هم می‌اندازیم، احتمال این که حداقل دو بار متوالی «پشت» بیاید چقدر است؟

$$\frac{1}{8} \quad (۱) \qquad \frac{1}{4} \quad (۲)$$

$$\frac{5}{8} \quad (۳) \qquad \frac{3}{8} \quad (۴)$$

شما پاسخ نداده اید

۲۷- اگر  $a, b, c, d$  اعداد طبیعی و  $d = c + 1 = b + 2 = a + 3$  باشد، کدام کسر از بقیه بزرگ‌تر است؟

$$\frac{d}{b} \quad (۱) \qquad \frac{c}{a} \quad (۲)$$

$$\frac{d}{a} \quad (۳) \qquad \frac{c}{b} \quad (۴)$$

شما پاسخ نداده اید

۲۸- عددهایی که ... ، الزاماً عددهای گنگ هستند.

(۱) بتوان آن‌ها را به شکل یک کسر نوشت، به نحوی که صورت کسر عددی صحیح و مخرج آن عددی طبیعی باشد

(۲) تعداد ارقام اعشاری آن‌ها بی‌شمار باشد و این ارقام دوره‌ی تناوب نداشته باشند

(۳) تعداد ارقام اعشاری آن‌ها بی‌شمار باشد و این ارقام دوره‌ی تناوب داشته باشند

(۴) تعداد ارقام اعشاری آن محدود باشد

شما پاسخ نداده اید

۲۹- اگر  $a > b > 0 > c > d$  باشد، حاصل  $|a-b| + |2c+d| - |a-c| - |-b+2d|$  کدام است؟

$$2b - c + d \quad (2)$$

$$2a - b - 2c \quad (1)$$

$$-2b - c + d \quad (4)$$

$$2a - b + d \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۳۰- زبان ریاضی «اگر در عددی دورقمی، جای رقم‌ها عوض شود، قدرمطلق تفاضل عدد حاصل و عدد قبل ۴۵ می‌شود.» دقیقاً

کدام است؟ دقت کنید عبارت  $\overline{ab}$  با توجه به خط بالای عبارت، یعنی عددی دورقمی که یکان آن  $b$  و دهگان آن  $a$  است.

$$\overline{ab} - \overline{ba} = |45| \quad (2)$$

$$|\overline{ab}| - |\overline{ba}| = 45 \quad (1)$$

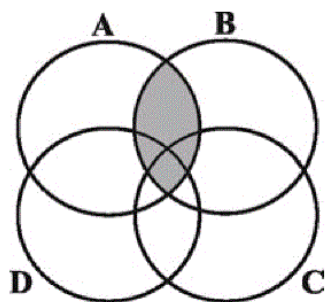
$$|\overline{ba}| - \overline{ab} = 45 \quad (4)$$

$$|\overline{ab} - \overline{ba}| = 45 \quad (3)$$

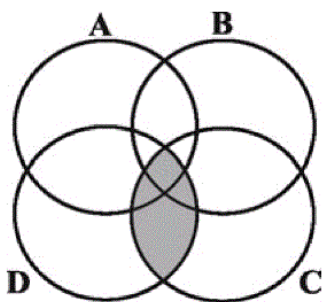
شما پاسخ نداده اید

(نگاه به گذشته: بنیامین قریش)

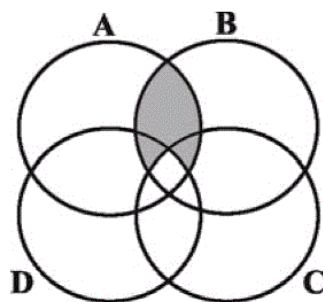
۲۱ - (صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴ کتاب درسی - مجموعه‌ها)



$A \cap B$



$D \cap C$



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

۴

۳

۲

۱

(امدرفنا قربانی)

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

چون  $\{2, 6, 9, a\} = \{2, 9, 3, b\}$  است، اعضای آن‌ها یکی است پس  $a = 2$  و  $b = 6$  است، در نتیجه:

$$a^b = 2^6 = 64$$

۴

۳

۲

۱

بررسی گزینه‌ها:

$$A = \{x \in W \mid x^2 + 2 = 3\} \Rightarrow x^2 + 2 = 3 \Rightarrow x^2 = 1 \Rightarrow x = 1, -1$$

گزینه‌ی «۱»:

چون  $W \ni -1$  است،  $A = \{1\}$  است.

$$B = \{x \in Z \mid x^2 = 2\} \Rightarrow x = \sqrt{2}, -\sqrt{2}$$

گزینه‌ی «۲»:

چون  $Z \ni -\sqrt{2}$  و  $Z \ni \sqrt{2}$  است،  $B = \{\}$  است.گزینه‌ی «۳»: مجموعه‌ی  $C$  به درستی مشخص شده است چون اعداد طبیعی مساوی با ۳ و بزرگ‌تر از آن را نمایش می‌دهد.گزینه‌ی «۴»: در مجموعه‌ی  $D$  قرار است  $x \in N$  باشد بنابراین این مجموعه عدد صفر و اعداد منفی را شامل نمی‌شود. ۴ ۳ ۲ ۱

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

$$A \cup B = \{2, 3, 4, 6, 8\}$$

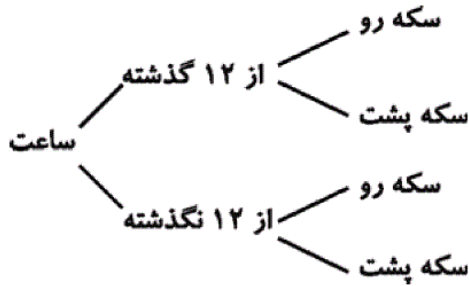
بنابراین مجموعه‌ی  $X$  باید شامل اعضای ۲ و ۴ باشد و هر یک از اعضای ۳، ۶ و ۸ را نیز می‌تواند داشته باشد یا نداشته باشد. بنابراینبرای مجموعه‌ی  $X$ ، ۸ مجموعه ممکن است.

$$\{2, 4\}, \{2, 3, 4\}, \{2, 4, 6\}, \{2, 4, 8\}, \{2, 3, 4, 6\}, \{2, 3, 4, 8\}, \{2, 4, 6, 8\}, \{2, 3, 4, 6, 8\}$$

 ۴ ۳ ۲ ۱

ساعت دو حالت دارد، یا از ۱۲ ظهر گذشته یا از ۱۲ ظهر نگذشته است که هر دو هم‌شانس هستند. سکه نیز دو حالت دارد یا «پشت»

را نشان می‌دهد یا «رو» را، بنابراین:



پس در مجموع، چهار حالت وجود دارد که یک حالت مطلوب است، یعنی احتمال مطلوب  $\frac{1}{4}$  است.

۱       ۲ ✓       ۳       ۴

(فرزاد شیرممدلی)

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

سه حالت پرتاب سکه را به شکل (بار اول، بار دوم، بار سوم) نشان می‌دهیم.

کل حالات ممکن، هشت حالت است:

(رو، رو، رو) (رو، رو، پشت) (رو، پشت، رو) (پشت، رو، رو) (رو، پشت، پشت) (پشت، رو، پشت) (پشت، پشت، رو) (پشت، پشت، پشت)

کل حالات مطلوب، سه حالت است:

(رو، پشت، پشت)، (پشت، پشت، رو)، (پشت، پشت، پشت)

که این یعنی احتمال مطلوب  $\frac{3}{8}$  است.

۱       ۲       ۳ ✓       ۴

(مضان عباسی)

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

$$d = a + 3, \quad c = a + 2, \quad b = a + 1$$

$$\frac{d}{b} = \frac{a+3}{a+1} = 1 + \frac{2}{a+1}, \quad \frac{c}{a} = \frac{a+2}{a} = 1 + \frac{2}{a}, \quad \frac{d}{a} = \frac{a+3}{a} = 1 + \frac{3}{a}, \quad \frac{c}{b} = \frac{a+2}{a+1} = 1 + \frac{1}{a+1}$$

بدیهی است که  $\frac{c}{b} < \frac{d}{b} < \frac{c}{a} < \frac{d}{a}$  است، پس  $\frac{1}{a+1} < \frac{2}{a+1} < \frac{2}{a} < \frac{3}{a}$

۱       ۲       ۳ ✓       ۴

عددهای که بتوان آن‌ها را به شکل یک کسر نوشت، به نحوی که صورت کسر عددی صحیح و مخرج آن عددی طبیعی باشد، اعداد

گویا هستند. هر عدد حقیقی که گویا نباشد گنگ است. تعداد ارقام اعشاری اعداد گنگ بی‌شمار است و این ارقام دوره‌ی تناوب ندارند،

چرا که اگر دوره‌ی تناوب داشت می‌شد آن‌ها را به شکل کسری با صورت عدد صحیح و مخرج عدد طبیعی نوشت.

۱  ۲  ۳  ۴

$$a > b \Rightarrow a - b > 0 \Rightarrow |a - b| = a - b$$

$$d < c < 0 \Rightarrow c + d < 0 \Rightarrow |c + d| = -c - d$$

$$a > c \Rightarrow a - c > 0 \Rightarrow |a - c| = a - c$$

$$b > 0 > d \Rightarrow -b + 2d < 0 \Rightarrow |-b + 2d| = b - 2d$$

عبارت کلی

$$\rightarrow a - b - 2c - d + c - a - b + 2d = -2b - c + d$$

۱  ۲  ۳  ۴

اگر جای ارقام عدد دورقمی  $\overline{ab}$  را عوض کنیم عدد  $\overline{ba}$  به دست می‌آید که «قدرمطلق تفاضل دو عدد» به صورت  $|\overline{ab} - \overline{ba}|$  نوشته

$$|\overline{ab} - \overline{ba}| = ۴۵$$

می‌شود. زبان ریاضی عبارت صورت سؤال در این مسأله عبارت است از:

۱  ۲  ۳  ۴