



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

**درسنامه ها و جزوه های دروس ریاضیات**

**دانلود نمونه سوالات امتحانات ریاضی**

**نمونه سوالات و پاسخنامه کنکور**

**دانلود نرم افزارهای ریاضیات**

...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://telegram.me/riazisara>

(@riazisara)

۵۱- کدام گزینه با مجموعه‌ی تهی برابر است؟

(۱) اعداد اول دو رقمی فرد کوچک‌تر از ۲۰

(۲) اعداد مرکب کوچکتر از ۴

(۳) اعداد اول زوج

(۴) اعداد مرکب دو رقمی فرد کوچکتر از ۲۰

شما پاسخ نداده اید

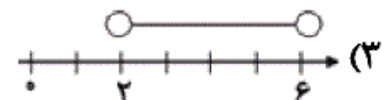
۵۲- تعداد اعضای کدام یک از مجموعه‌های زیر با تعداد اعضای مجموعه‌ی  $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid 2 \leq x < 6\}$

برابر است؟

$$B = \{x \in \mathbb{Z} \mid 3 < x \leq 8\} \quad (۲)$$



$$C = \{x \in \mathbb{W} \mid -3 \leq x \leq 3\} \quad (۴)$$



شما پاسخ نداده اید

$$\{\{\{\phi\}\}, \{\phi\}, \{\phi\}\} \quad (۲)$$

$$\{\{\phi\}, \phi\} \quad (۱)$$

$$\{\{\phi, \{\phi\}\}, \phi\} \quad (۴)$$

$$\{\{\phi, \phi\}, \{\phi\}\} \quad (۳)$$

شما پاسخ نداده اید

۵۴- کدام مجموعه برابر با مجموعه‌ی  $A = \{x | x \in \mathbb{N}, -2 < x < 2\}$  است؟

$$C = \{x | x \in \mathbb{Z}, x^3 = 1\} \quad (۲)$$

$$B = \{x | x \in \mathbb{Z}, x^2 = 1\} \quad (۱)$$

$$F = \{x | x \in \mathbb{Z}, x^2 = x\} \quad (۴)$$

$$D = \{x | x \in \mathbb{N}, x^2 < 1\} \quad (۳)$$

شما پاسخ نداده اید

۵۵- اگر  $A = \{4, 6, 7, 9\}$  و  $B = \{x | x \in \mathbb{N}, x^2 < 40\}$  باشد، آن گاه  $A \cup B$  چند عضو بیشتر

از مجموعه‌ی  $C = \{x | x \in \mathbb{Z}, x^2 = x\}$  دارد؟

$$۲ \quad (۴)$$

$$۴ \quad (۳)$$

$$۶ \quad (۲)$$

$$۸ \quad (۱)$$

شما پاسخ نداده اید

۵۶- دو تاس را باهم پرتاب می‌کنیم. چه قدر احتمال دارد یکی از اعداد رو شده، دو برابر عدد دیگر

باشد؟

$$\frac{1}{9} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{6} \quad (۳)$$

$$\frac{1}{4} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{12} \quad (۱)$$

شما پاسخ نداده اید

۵۷- حاصل عبارت زیر کدام گزینه است؟

$$A = \sqrt{(7 - 3\sqrt{6})^2} + \sqrt{(\sqrt{3} + 2\sqrt{2})^2 (\sqrt{2} - \sqrt{3})^2}$$

$$8 - 4\sqrt{6} \quad (۴)$$

$$6 - 2\sqrt{6} \quad (۳)$$

$$4\sqrt{6} - 8 \quad (۲)$$

$$2\sqrt{6} - 6 \quad (۱)$$

شما پاسخ نداده اید

۵۸- حاصل عبارت  $A = \left| |1 - 2| - |-3| \right| - \left| (-1)^n \right| + |-2|$  کدام گزینه است؟  $(n \in \mathbb{N})$

$$3 \quad (۴)$$

$$2 \quad (۳)$$

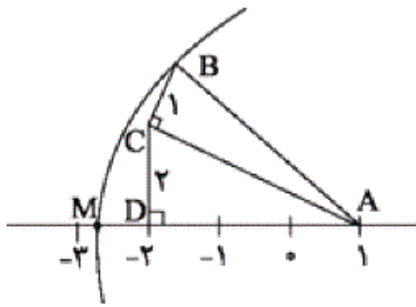
$$1 \quad (۲)$$

$$\text{صفر} \quad (۱)$$

شما پاسخ نداده اید

۵۹- در شکل زیر، به مرکز نقطه‌ی A و به شعاع AB کمانی رسم می‌کنیم تا محور را در نقطه‌ی

M قطع کند. اگر  $BC = 1$  باشد، نقطه‌ی M چه عددی را روی محور نشان می‌دهد؟



$$1 - \sqrt{13} \quad (2)$$

$$1 - \sqrt{11} \quad (1)$$

$$1 - \sqrt{15} \quad (4)$$

$$1 - \sqrt{14} \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۶۰- عدد اعشاری  $\frac{5}{227}$  به صورت عددی گویا در کدامیک از گزینه‌های زیر آمده است؟

$$\frac{115}{22} \quad (4)$$

$$\frac{58}{11} \quad (3)$$

$$\frac{5222}{999} \quad (2)$$

$$\frac{47}{9} \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، ریاضی و آمار ۱، - ۱۳۹۶۰۵۰۶

۶۱- اگر  $ab = \frac{1}{2}$  باشد، حاصل عبارت  $(a+b)^2 - (a-b)^2$  کدام است؟

$-\frac{1}{2}$  (۲)

(۱) ۴

۲ (۴)

$\frac{1}{2}$  (۳)

شما پاسخ نداده اید

۶۲- حاصل  $A = \sqrt{104^2 - 96^2}$  با استفاده از اتحادها کدام است؟

۲۰ (۲)

(۱) ۱۰

۴۰ (۴)

(۳) ۳۰

شما پاسخ نداده اید

۶۳- در اتحاد زیر، حاصل  $a + b$  کدام است؟ (  $a$  و  $b$  اعداد حقیقی هستند.)

$$(2x + 3)(2x - 5) = 4x^2 + ax + b$$

۳۰ (۴)

-۱۹ (۳)

-۲۰ (۲)

(۱) ۱

شما پاسخ نداده اید

۶۴- مجموع اعداد روی سطر ششم مثلث خیام کدام است؟

۱۲۸ (۴)

۶۴ (۳)

۳۲ (۲)

۱۶ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۵- در تجزیه‌ی عبارت  $t^6 - \frac{8}{27}z^6$  کدام عامل زیر وجود دارد؟

$$t^2 + \frac{2}{3}z^2 \quad (۲)$$

$$t^2 - \frac{2}{3}z^2 \quad (۱)$$

$$t^4 + \frac{2}{3}t^3z^3 + \frac{4}{9}z^4 \quad (۴)$$

$$t^4 + \frac{2}{3}t^2z^2 + z^4 \quad (۳)$$

شما پاسخ نداده اید

۶۶- اگر  $A = x + y$  و  $B = 3x - 2y$  باشد، در این صورت  $A^2 + 2AB + B^2$  کدام است؟

$$16x^2 - 8xy + y^2 \quad (۲)$$

$$10x^2 - 10xy + 5y^2 \quad (۱)$$

$$16x^2 - 12xy + y^2 \quad (۴)$$

$$10x^2 - 8xy + 3y^2 \quad (۳)$$

شما پاسخ نداده اید

۶۷- اگر  $\frac{2}{x} + 3x = 6$  باشد، حاصل  $\frac{8}{x^3} + 27x^3$  کدام است؟ ( $x \neq 0$ )

۲۱۶ (۲)

۱۰۸ (۱)

۱۲۶ (۴)

۱۸۰ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۶۸- کدام یک از گزینه‌های زیر از تجزیه عبارت زیر حاصل نمی‌شود؟

$a^6 - 8$

$(a + \sqrt{2})$  (۲)

$(a - \sqrt{2})$  (۱)

$(a^2 - 1)^2 + 3$  (۴)

$(a^2 + 1)^2 + 3$  (۳)

شما پاسخ نداده اید

۶۹- مساحت مستطیلی به طول  $4x^2 + 6x + 9$  برابر  $8x^3 - 27$  است. محیط مستطیل کدام است؟

$8x^2 - 8x + 12$  (۲)

$8x^2 + 12$  (۱)

$8x^3 + 16x^2$  (۴)

$8x^2 + 16x + 12$  (۳)

شما پاسخ نداده اید



۷۰- در تجزیه‌ی عبارت  $6x^3yz + x^2y^2z - xy^3z$  کدام عامل در حالت کلی وجود ندارد؟

xy (۴)

2x + y (۳)

3x - y (۲)

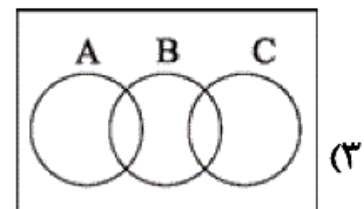
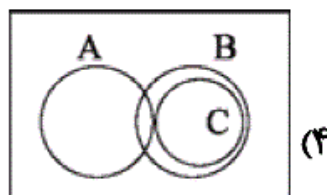
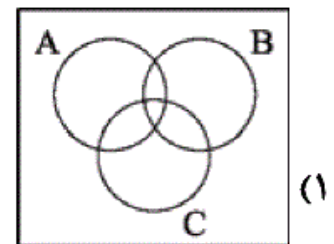
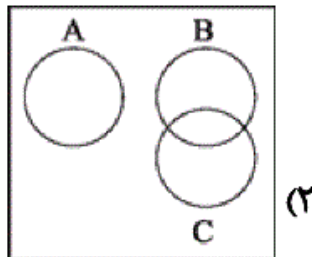
2x - y (۱)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی نهم - سوالات موازی ، - ۱۳۹۶۰۵۰۶

۷۱- اگر  $A = \{\text{اعداد زوج یک رقمی مثبت}\}$  ،  $B = \{\text{اعداد اول یک رقمی}\}$  و  $C = \{7, 9, 11\}$

باشند، کدام گزینه نمودار ون  $A$  ،  $B$  و  $C$  را به درستی نشان می‌دهد؟



شما پاسخ نداده اید

۷۲- اگر  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  ،  $B = \{2, 3, 4, 5\}$  و  $C = \{5, 6, 7, 8, 9\}$  باشند، چه تعداد از

عبارات زیر درست هستند؟

الف)  $A \cap B = A$  (ب)  $A \cup B = A$

ج)  $A \cap C = \emptyset$  (د)  $B - C = A \cap C$

ه)  $A \cup C = \{\text{اعداد یک رقمی صحیح}\}$

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

شما پاسخ نداده اید

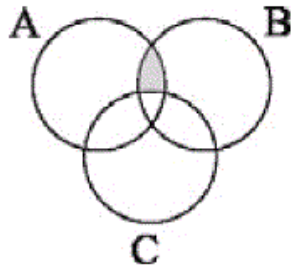
۷۳- اگر اعداد ۲ و ۳ عضو مجموعه  $(B \cap C) - A$  باشند، این دو عدد قطعاً عضو کدام مجموعه

هستند؟

(۱)  $B - (A \cap C)$     (۲)  $(B - C) \cap A$     (۳)  $(B - C) \cup A$     (۴)  $B - (A \cup C)$

شما پاسخ نداده اید

۷۴- کدام گزینه ناحیه‌ی نشان داده شده در شکل را مشخص می‌کند؟



(۱)  $(A \cup B) - (C - A)$

(۲)  $(A \cap B) - (B \cup C)$

(۳)  $(A \cup B) - (C \cap B)$

(۴)  $(A \cap B) - (A \cap B \cap C)$

شما پاسخ نداده اید

۷۵- اگر  $A = \{2K - 1 \mid K \in \mathbb{N}, K \leq 7\}$  و  $B = \{3x + 1 \mid x \in A\}$  باشد، مجموعه‌ی  $B$  کدام

است؟

(۲)  $\{4x + 2 \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 7\}$

(۱)  $\{6x - 2 \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 7\}$

(۴)  $\{4x + 4 \mid x \in \mathbb{W}, x \leq 6\}$

(۳)  $\{6x + 2 \mid x \in \mathbb{W}, x \leq 6\}$

شما پاسخ نداده اید

۷۶- اعداد ۱ تا ۲۰ را روی ۲۰ گوی یکسان نوشته‌ایم و درون کیسه‌ای انداخته‌ایم. دو گوی

برداشته‌ایم و هر دو اعداد مرکبی هستند و آن‌ها را از کیسه خارج کرده‌ایم. گوی سوم را به‌طور

تصادفی برمی‌داریم. احتمال آن‌که گوی سوم عددی اول باشد، کدام است؟

$$\frac{2}{3} \quad (۴)$$

$$\frac{5}{9} \quad (۳)$$

$$\frac{4}{9} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{12} \quad (۱)$$

شما پاسخ نداده اید

۷۷- مجموعه‌ی  $A = \{\{1,2\}, 1,2, \{1,2\}, \{1,2, \{1,2\}\}, \{\{1,2\}, \{1,2\}\}\}$  چند عضو دارد؟

$$7 \quad (۴)$$

$$6 \quad (۳)$$

$$5 \quad (۲)$$

$$4 \quad (۱)$$

شما پاسخ نداده اید

۷۸- حاصل عبارت  $\frac{-\frac{3}{6} + \frac{17}{21} - \frac{8}{42} + (-\frac{11}{14})}{\frac{5}{4} \div (-\frac{3}{8})}$  چند برابر  $(-5)$  است؟

$$-\frac{1}{25} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{25} \quad (۳)$$

$$-1 \quad (۲)$$

$$1 \quad (۱)$$

شما پاسخ نداده اید

۷۹- کدام گزینه بین دو کسر  $\frac{1}{5}$  و  $\frac{1}{6}$  قرار دارد؟

$$\frac{7}{45} \quad (۴)$$

$$\frac{11}{60} \quad (۳)$$

$$\frac{4}{25} \quad (۲)$$

$$\frac{7}{20} \quad (۱)$$

شما پاسخ نداده اید

۸۰- کدام گزینه عددی گنگ است؟

$$\frac{\sqrt{20}}{2\sqrt{5}} \quad (۴)$$

$$\pi \quad (۳)$$

$$\frac{(\sqrt{2} - \sqrt{3})}{2(\sqrt{3} - \sqrt{2})} \quad (۲)$$

$$(\sqrt{2})^2 \quad (۱)$$

شما پاسخ نداده اید

۵۱-

«مهمم بصیرایی»

گزینه‌ی «۱»:

$$20 \text{ عدد اول دو رقمی فرد کوچکتر از } = \{11, 13, 17, 19\}$$

گزینه‌ی «۲»:

$$4 \text{ عدد مرکب کوچکتر از } = \{ \} = \emptyset$$

گزینه‌ی «۳»:

$$\{2\} = \text{اعداد اول زوج}$$

گزینه‌ی «۴»:

$$20 \text{ عدد مرکب دو رقمی فرد کوچکتر از } = \{15\}$$

(صفحه‌ی ۴ کتاب درسی) (مجموعه‌ها)

۴

۳

۲

۱

۵۲-

«مینا عبیری»

مجموعه‌ی  $A = \{2, 3, 4, 5\}$  به صورت  $A$  است و ۴ عضو دارد. گزینه‌ی «۴» به صورت  $C = \{0, 1, 2, 3\}$  است که ۴ عضو دارد. گزینه‌های «۱» و «۳» بیشمار عضو دارند و گزینه‌ی «۲» به صورت  $B = \{4, 5, 6, 7, 8\}$  است که ۵ عضو دارد.

(صفحه‌های ۹ و ۱۰ کتاب درسی) (مجموعه‌ها)

۴

۳

۲

۱

۵۳-

«شلیب ربی»

در گزینه‌ی «۳»،  $\{\emptyset, \emptyset\}$  همان  $\{\emptyset\}$  است، پس تک‌عضوی است. توجه کنید که گزینه‌ی «۲» به صورت  $\{\{\emptyset\}, \{\emptyset\}\}$  است که دو‌عضوی است.

(صفحه‌های ۲ و ۳ کتاب درسی) (مجموعه‌ها)

۴

۳

۲

۱

۵۴-

«شلیب ربی»

مجموعه‌ی  $A$  برابر  $\{1\}$  است.

$$B = \{-1, 1\}, C = \{1\}, D = \emptyset, F = \{0, 1\}$$

(صفحه‌های ۹ و ۱۰ کتاب درسی) (مجموعه‌ها)

۴

۳

۲

۱

«شکلیب رهیبی»

۱، ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶ اعدادی طبیعی هستند که توان ۲ آن‌ها کمتر از ۴۰ است.

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

$$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9\}$$

$$C = \{0, 1\}$$

$A \cup B$  هشت عضو و  $C$ ، دو عضو دارد. پس  $A \cup B$ ، ۶ عضو بیشتر از  $C$  دارد.  
(صفحه‌های ۱۱ و ۱۲ کتاب درسی) (مجموعه‌ها)

۴

۳

۲✓

۱

«شکلیب رهیبی»

اگر پیشامد آن که یکی از اعداد روشده، دو برابر دیگری باشد را با  $A$  نشان دهیم، داریم:

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

$$\Rightarrow n(A) = 6$$

همچنین اگر کل پیشامدها را با  $S$  نشان دهیم، داریم:

$$n(S) = 6 \times 6 = 36$$

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

(صفحه‌ی ۱۵ کتاب درسی) (مجموعه‌ها)

۴

۳✓

۲

۱

«سروش کریمی مراعی»

$$A = \sqrt{(7-3\sqrt{6})^2} + \sqrt{(\sqrt{3}+2\sqrt{2})^2} (\sqrt{2}-\sqrt{3})^2$$

$$= \sqrt{(7-3\sqrt{6})^2} + \sqrt{(\sqrt{6}-3+4-2\sqrt{6})^2}$$

$$= \sqrt{(7-3\sqrt{6})^2} + \sqrt{(1-\sqrt{6})^2} = |7-3\sqrt{6}| + |1-\sqrt{6}|$$

کافیست منفی یا مثبت بودن اعداد درون قدرمطلق را تعیین کنیم:

$$7-3\sqrt{6} = 7 - \sqrt{9 \times 6} = \sqrt{49} - \sqrt{54} < 0 \Rightarrow |7-3\sqrt{6}| = 3\sqrt{6} - 7$$

$$1-\sqrt{6} < 0 \Rightarrow |1-\sqrt{6}| = \sqrt{6} - 1$$

$$\Rightarrow A = 3\sqrt{6} - 7 + \sqrt{6} - 1 = 4\sqrt{6} - 8$$

(صفحه‌های ۳۰ و ۳۱ کتاب درسی) (عددهای حقیقی)

۴

۳

۲✓

۱

«شکلیب ریبی»

$n$  عددی طبیعی است و توجه کنید که حاصل  $(-1)^n$  برابر با  $\pm 1$  است که قدرمطلق آن برابر با ۱ می شود. حاصل قدرمطلق ها را می نویسیم:

$$\begin{cases} |1-2| = |-1| = 1 \\ |-3| = 3 \end{cases} \Rightarrow ||1-2| - |-3|| = |1-3| = 2$$

$$\begin{cases} |(-1)^n| = 1 \\ |-2| = 2 \end{cases} \Rightarrow ||(-1)^n| + |-2|| = |1+2| = 3$$

$$\Rightarrow A = |2-3| = |-1| = 1$$

(صفحه‌ی ۲۸ کتاب درسی) (عددهای فقیقی)

۴

۳

۲ ✓

۱

«سروش کریمی مرایی»

ابتدا طول پاره خط  $AC$  را با استفاده از رابطه‌ی فیثاغورس در مثلث  $ACD$  به دست می آوریم:

$$\begin{aligned} \Delta ACD : AC^2 &= AD^2 + CD^2 \Rightarrow AC^2 = 3^2 + 2^2 = 13 \\ \Rightarrow AC &= \sqrt{13} \end{aligned}$$

به طریق مشابه طول پاره خط  $AB$  را به دست می آوریم:

$$\begin{aligned} \Delta ABC : AB^2 &= AC^2 + BC^2 \Rightarrow AB^2 = (\sqrt{13})^2 + 1^2 = 14 \\ \Rightarrow AB &= \sqrt{14} \end{aligned}$$

به مرکز نقطه‌ی  $A$  و به شعاع  $AB$  کمان را رسم کرده ایم. بنابراین:

$$M = 1 - \sqrt{14}$$

(صفحه‌ی ۲۴ کتاب درسی) (عددهای فقیقی)

۴

۳ ✓

۲

۱

«سروش کریمی مرایی»

راه حل اول: صورت کسر هر گزینه را بر مخرج آن تقسیم می کنیم، حاصل هر کدام برابر با  $\frac{5}{227}$  شود، جواب سؤال است. با انجام تقسیم ها به جواب گزینه‌ی «۴» می رسیم.

راه حل دوم:

فرض کنید عدد گویای حاصل  $A$  باشد بنابراین:

$$A = \frac{5}{227} \Rightarrow \begin{cases} 10A = \frac{52}{27} = \frac{52}{2727}... \\ 1000A = \frac{5227}{27} = \frac{5227}{2727}... \end{cases}$$

$$\Rightarrow 1000A - 10A = \frac{5227}{2727}... - \frac{52}{2727}...$$

$$\Rightarrow 990A = 5175 \Rightarrow A = \frac{5175}{990} = \frac{115}{22}$$

(صفحه‌های ۲۱ و ۲۲ کتاب درسی) (عددهای فقیقی)

۴ ✓

۳

۲

۱

راه اول: با استفاده از اتحاد مزدوج داریم:

$$(a+b)^2 - (a-b)^2 = ((a+b) + (a-b))((a+b) - (a-b))$$

$$= (2a) \times (2b) = 4ab \xrightarrow{ab=\frac{1}{2}} 4 \times \frac{1}{2} = 2$$

راه دوم: با استفاده از اتحاد مربع دو جمله‌ای داریم:

$$(a+b)^2 - (a-b)^2 = (a^2 + 2ab + b^2) - (a^2 - 2ab + b^2)$$

$$= a^2 + 2ab + b^2 - a^2 + 2ab - b^2 = 4ab \xrightarrow{ab=\frac{1}{2}} 4 \times \left(\frac{1}{2}\right) = 2$$

 ۴ ✓

 ۳

 ۲

 ۱

(سهیل حسن‌خان‌پور، صفحه‌ی ۱۰ تا ۱۱)

با استفاده از اتحاد مزدوج داریم:

$$A = \sqrt{104^2 - 96^2} = \sqrt{(104-96)(104+96)} = \sqrt{8 \times 200} = \sqrt{1600} = 40$$

 ۴ ✓

 ۳

 ۲

 ۱

(عمید زرین‌کفش، صفحه‌ی ۱۰ و ۱۱)

با استفاده از اتحاد جمله مشترک ابتدا طرف چپ تساوی را ساده می‌کنیم:

$$(2x+3)(2x-5) = (2x)^2 + (3-5)(2x) + (3) \times (-5)$$

$$= 4x^2 - 4x - 15 = 4x^2 + ax + b$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = -4 \\ b = -15 \end{cases}$$

$$\Rightarrow a + b = -4 - 15 = -19$$

 ۴

 ۳ ✓

 ۲

 ۱

(عمید زرین‌کفش، صفحه‌ی ۱۲ تا ۱۴)

مجموع اعداد روی سطر  $n$  ام مثلث خیام از رابطه‌ی  $2^{n-1}$  به دست می‌آید، داریم:

$$n = 6 \Rightarrow \text{مجموع اعداد روی سطر ششم} : 2^{6-1} = 2^5 = 32$$

 ۴

 ۳

 ۲ ✓

 ۱



با توجه به اتحاد تفاضل مکعب دو جمله‌ای داریم:

$$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$$

$$\Rightarrow t^6 - \frac{8}{27}z^6 = (t^2)^3 - \left(\frac{2}{3}z^2\right)^3 = (t^2 - \frac{2}{3}z^2)(t^4 + \frac{2}{3}t^2z^2 + \frac{4}{9}z^4)$$

□۴
□۳
□۲
□۱✓

(ممد بییرائی، صفحه‌ی ۱۰ و ۱۱)

-۶۶

با توجه به اتحاد مربع دو جمله‌ای داریم:

$$A^2 + 2AB + B^2 = (A + B)^2$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow ((x + y) + (3x - 2y))^2 &= (4x - y)^2 = (4x)^2 - 2 \times (4x)(y) + (y)^2 \\ &= 16x^2 - 8xy + y^2 \end{aligned}$$

□۴
□۳
□۲✓
□۱

(ممد بییرائی، صفحه‌ی ۱۳ تا ۱۶)

-۶۷

$$3x + \frac{2}{x} = 6 \xrightarrow[\text{می‌رسانیم}]{\text{طرفین را به توان ۳}} \left(3x + \frac{2}{x}\right)^3 = 6^3$$

$$\Rightarrow 27x^3 + 3(9x^2)\left(\frac{2}{x}\right) + 3(3x)\left(\frac{4}{x^2}\right) + \frac{8}{x^3} = 216$$

$$\Rightarrow 27x^3 + \frac{8}{x^3} + 3 \times (3x) \left(\frac{2}{x}\right) \left(3x + \frac{2}{x}\right) = 216$$

$$\Rightarrow 27x^3 + \frac{8}{x^3} + 18\left(3x + \frac{2}{x}\right) = 216$$

$$\Rightarrow 27x^3 + \frac{8}{x^3} + 18 \times 6 = 216$$

$$\Rightarrow 27x^3 + \frac{8}{x^3} = 216 - 18 \times 6 = 108$$

□۴
□۳
□۲
□۱✓

(مهدی ملارمضانی، صفحه‌های ۱۰، ۱۱ و ۱۳ تا ۱۶)

-۶۸

$$\begin{aligned} a^6 - 8 &= (a^2)^3 - 2^3 = (a^2 - 2)((a^2)^2 + 2a^2 + 2^2) \\ &= (a^2 - 2)(a^4 + 2a^2 + 4) = (a - \sqrt{2})(a + \sqrt{2})((a^2)^2 + 2a^2 + 1 + 3) \\ &= (a - \sqrt{2})(a + \sqrt{2})((a^2 + 1)^2 + 3) \end{aligned}$$

□۴✓
□۳
□۲
□۱

عبارت  $8x^3 - 27$  را با استفاده از اتحاد تفاضل مکعب دو جمله‌ای تجزیه می‌کنیم:

$$8x^3 - 27 = (2x - 3)(4x^2 + 6x + 9) \Rightarrow \left. \begin{array}{l} \text{عرض مستطیل} = 2x - 3 \\ \text{طول} \times \text{عرض} = \text{مساحت مستطیل} \end{array} \right\}$$

$$\text{محیط مستطیل} = 2 \times (\text{عرض} + \text{طول})$$

$$= 2 \times (2x - 3 + 4x^2 + 6x + 9) = 2 \times (4x^2 + 8x + 6)$$

$$= 8x^2 + 16x + 12$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(سویل حسن‌خان‌پور، صفحه‌ی ۱۰ و ۱۱)

-۷۰

ابتدا از  $xyz$  بین همه‌ی عبارت‌ها فاکتور می‌گیریم:

$$xyz(6x^2 + xy - y^2) = xyz(6x^2 + 3xy - 2xy - y^2)$$

$$= xyz(3x(2x + y) - y(2x + y))$$

$$= xyz(2x + y)(3x - y)$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

ریاضی، ریاضی نهم - سوالات موازی، - ۱۳۹۶۰۵۰۶

-۷۱

«سویل حسن‌خان‌پور»

$$A = \{2, 4, 6, 8\} \quad B = \{2, 3, 5, 7\} \quad C = \{7, 9, 11\}$$

مجموعه‌های  $A$  و  $C$  باهم هیچ عضو مشترکی ندارند اما مجموعه‌های  $A$  و  $B$  و همچنین  $B$  و  $C$  باهم اشتراک دارند.

(صفحه‌ی ۳ کتاب درسی) (مجموعه‌ها)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

-۷۲

«سویل حسن‌خان‌پور»

عبارت «ب» درست و بقیه‌ی عبارت‌ها نادرست هستند.

الف:  $A \cap B = B$

ب:  $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5\} = A$

ج:  $A \cap C = \{5\} \neq \emptyset$

د:  $B - C = \{2, 3, 4\}, A \cap C = \{5\}$

$\Rightarrow B - C \neq A \cap C$

ه:  $A \cup C = \{ \text{اعداد یک‌رقمی طبیعی} \}$

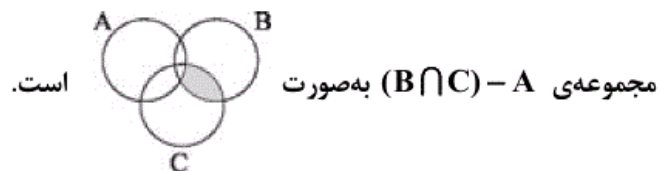
(صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴ کتاب درسی) (مجموعه‌ها)

 ۴

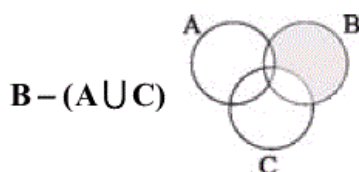
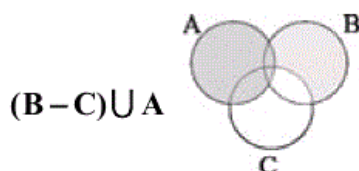
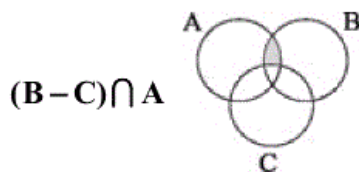
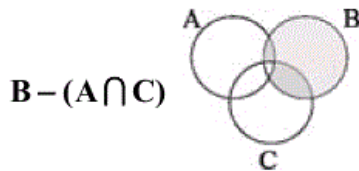
 ۳

دانلود از سایت ریاضی سرا

 ۱



پس گزینه‌ای پاسخ سؤال است که این بخش را شامل شود.



تنها مجموعه‌ای که قسمت مورد نظر سؤال را پوشش می‌دهد، گزینه‌ی «۱» است.

(صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴ کتاب درسی) (مجموعه‌ها)

۴

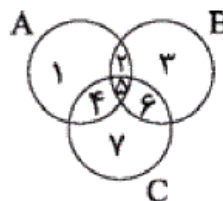
۳

۲

۱

«مبنا عبیری»

در این گونه موارد باید شکل را ناحیه‌بندی کنیم و برای هر ناحیه شماره تعیین کنیم:



$$\underbrace{(A \cap B)}_{\text{ناحیه ۲ و ۵}} - \underbrace{(A \cap B \cap C)}_{\text{ناحیه ۵}} = ۲$$

ناحیه‌ی ۲

(صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴ کتاب درسی) (مجموعه‌ها)

۴

۳

۲

۱

«مهمربفیرایی»

ابتدا اعضای مجموعه ی A و سپس اعضای مجموعه ی B را می نویسیم:

$$A = \{2K - 1 \mid K \in \mathbb{N}, K \leq 7\} = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13\}$$

$$B = \{3x + 1 \mid x \in A\} = \{4, 10, 16, 22, 28, 34, 40\}$$

با توجه به گزینه ها:

$$\Rightarrow B = \{6x - 2 \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 7\}$$

(صفحه های ۹ و ۱۰ کتاب درسی) (مجموعه ها)

۴

۳

۲

۱ ✓

«مهمربفیرایی»

چون دو گوی از کیسه برداشته ایم پس ۱۸ گوی درون کیسه قرار دارد، یعنی:

$$n(S) = 18$$

چون اعداد خارج شده، اعداد مرکب هستند، همچنان تمام عددهای اول کوچکتر از ۲۰ در

داخل کیسه موجود هستند. پس:

$$A = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\} \Rightarrow n(A) = 8$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{8}{18} = \frac{4}{9}$$

(صفحه ی ۱۵ کتاب درسی) (مجموعه ها)

۴

۳

۲ ✓

۱

«شکلیب ربیبی»

پنج عضو A هستند.  $\{1, 2\}, \{1, 2\}, \{1, 2, \{1, 2\}\}, \{\{1, 2\}\}$ 

نکته: در مجموعه ها، اعضای تکراری حذف می شوند.

(صفحه های ۲ و ۳ کتاب درسی) (مجموعه ها)

۴

۳

۲ ✓

۱

ابتدا مخرج مشترک می‌گیریم:

$$\frac{-21+34-8-23}{42} = \frac{-28}{42} = \frac{(-28) \times 3}{42 \times (-10)} = \frac{2 \times 3}{3 \times 10} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{5}{4} \times \left(-\frac{8}{3}\right) = \frac{-10}{3}$$

خواسته‌ی سؤال برابر است با:

$$\frac{1}{5} = -\frac{1}{25}$$

(صفحه‌ی ۲۲ کتاب درسی) (عددهای حقیقی)

 ۴ ۳ ۲ ۱

«شکیب ریسی»

-۷۹

عدد مورد نظر را A فرض می‌کنیم.

$$\frac{1}{6} < A < \frac{1}{5} \Rightarrow \frac{10}{60} < A < \frac{12}{60}$$

در نتیجه A می‌تواند برابر با  $\frac{11}{60}$  باشد. سایر گزینه‌ها بین  $\frac{1}{5}$  و  $\frac{1}{6}$  نیستند.

(صفحه‌های ۱۹ و ۲۰ کتاب درسی) (عددهای حقیقی)

 ۴ ۳ ۲ ۱

طبق تعريف  $\pi$  عددی گنگ است. در مورد ساير گزینه‌ها داریم:

$$(\sqrt{2})^2 = 2$$

$$\frac{(\sqrt{2}-\sqrt{3})}{2(\sqrt{3}-\sqrt{2})} = \frac{-(\sqrt{3}-\sqrt{2})}{2(\sqrt{3}-\sqrt{2})} = -\frac{1}{2}$$

$$\frac{\sqrt{20}}{2\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{2\sqrt{5}} = 1$$

(صفحه‌های ۲۳ و ۲۴ کتاب درسی) (عددهای حقیقی)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

www.kanoon.ir