



www.riazisara.ir سایت ویژه ریاضیات

درسنامه ها و جزوه های ریاضی

سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور

نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نرم افزارهای ریاضیات

۰۰۹

کanal سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://t.me/riazisara>



(@riazisara)

۴۱- اگر حاصل عبارت زیر برابر k باشد، حاصل $99k$ عضو کدام مجموعه است؟ (نگاه به گذشته)

$$k = \frac{6}{3 \times 9} + \frac{6}{9 \times 15} + \frac{6}{15 \times 21} + \dots + \frac{6}{93 \times 99}$$

$$C = \{3x \mid x \in N\} \quad (2)$$

$$B = \{4x \mid x \in N\} \quad (1)$$

$$E = \{x \mid x \in Z, x < 30\} \quad (4)$$

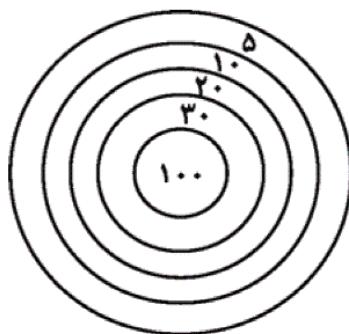
$$D = \{x \mid x \in Z, 18 \leq x \leq 22\} \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۴۲- تیری را کاملاً آتفاقی به سمت هدف زیر پرتاب می کنیم و مطمئنیم به هدف برخورد می کند. احتمال آن که این پرتاب بیشتر از ۱۰ امتیاز

برای پرتاب کننده داشته باشد کدام است؟ در هدف زیر، شعاع کوچک ترین دایره 10cm و شعاع سایر دایره ها که دور این دایره مرکزی قرار گرفته اند، به ترتیب 20 ، 30 ، 40 و 50 سانتی متر است. دایره ها هم مرکز هستند و امتیاز هر ناحیه روی آن نوشته شده است.

(نگاه به گذشته)



$$\frac{16}{25} \quad (1)$$

$$\frac{9}{25} \quad (2)$$

$$\frac{4}{5} \quad (3)$$

$$\frac{3}{5} \quad (4)$$

شما پاسخ نداده اید

۴۳- چند عدد گویا بین $\sqrt{6}$ و $\sqrt{7}$ وجود دارد؟

۲) دقیقاً یک عدد گویا بین این دو عدد وجود دارد.

۴) بیشمار عدد گویا بین این دو عدد وجود دارد.

۱) هیچ عدد گویایی بین این دو عدد وجود ندارد.

۳) دقیقاً دو عدد گویا بین این دو عدد وجود دارد.

شما پاسخ نداده اید

۴۴- فرض کنید مجموعه‌ای شامل همه‌ی اعداد طبیعی اول دورقمی کمتر از ۲۰ با مجموعه‌ی $\{y - 1, x\}$

مساوی باشد. $x + y$ همواره کدام است؟

۳۳) ۲

۳۲) ۱

۳۵) ۴

۲۹) ۳

شما پاسخ نداده اید

۴۵- مجموعه‌ی $A = \{a, \{a\}, \{a, a\}, \{a, a, a\}\}$ چند عضو دارد؟

۲) ۲

۱) ۱

۴) ۴

۳) ۳

شما پاسخ نداده اید

۴۶- اگر $A_1 \cup A_2 \cup \dots \cup A_n = \{n\}$ باشد، حاصل $A_1 \cup A_2 \cup \dots \cup A_{n-1}$ مجموعه‌ی اعداد ۱ تا n , A_n مجموعه‌ی اعداد ۲ تا n و ... و

الزاماً با کدام گزینه برابر است؟ فرض کنید n عددی طبیعی و بزرگ‌تر از ده باشد.

$A_n \cup A_{n-1}$ ۲ \emptyset ۱

$A_1 \cap A_2$ ۴ $A_1 \cup A_2$ ۳

شما پاسخ نداده اید

۴۷- اگر $A \cup B$ ده عضو، $A \cap B$ هفت عضو داشته باشد، کدام گزینه لزوماً درست است؟

۱) $A - B$ دقیقاً سه عضو دارد.

۲) $A - B$ یک مجموعه تهی است.

۳) $A - B$ دقیقاً به اندازه‌ی $A - B$ عضو دارد.

۴) $A \cup B$ با $A - B$ برابر است.

شما پاسخ نداده اید

۴۸- دو تاس آبی و قرمز را همزمان با هم پرتاب می‌کنیم. احتمال آن که مجموع اعداد روشنده عددی اول باشد، کدام است؟

$\frac{5}{9}$ ۲

$\frac{1}{9}$ ۱

$\frac{7}{12}$ ۴

$\frac{5}{12}$ ۳

شما پاسخ نداده اید

- ۴۹- در یک کیسه ۴ گوی آبی، ۳ گوی قرمز و ۲ گوی سبز وجود دارد. یک گوی به تصادف از کیسه بیرون می‌آوریم. احتمال

قرمز نبودن مهره، چند برابر احتمال سبز نبودن آن است؟

$$\frac{1}{7} \quad (4)$$

$$\frac{1}{9} \quad (3)$$

$$\frac{4}{9} \quad (2)$$

$$\frac{6}{7} \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

- ۵۰- دو تاس را همزمان با هم پرتاب می‌کنیم. با کدام احتمال حاصل ضرب دو عدد روشنده عددی طبیعی کوچکتر از نه و بزرگتر

از پنج است؟

$$\frac{13}{36} \quad (2)$$

$$\frac{11}{36} \quad (1)$$

$$\frac{1}{6} \quad (4)$$

$$\frac{1}{4} \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

- ۵۱- سه سکه را با هم پرتاب می‌کنیم. احتمال این‌که حداقل دو سکه «رو» ظاهر شود کدام است؟

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

$$\frac{3}{8} \quad (1)$$

$$\frac{3}{4} \quad (4)$$

$$\frac{5}{8} \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

- ۵۲- دو رأس متمایز از یک شش‌ضلعی را به تصادف و بدون ترتیب مشخص انتخاب می‌کنیم. احتمال آن که بین این دو رأس از

هر سمت دو رأس قرار داشته باشد، کدام است؟

$$\frac{1}{5} \quad (2)$$

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

$$\frac{2}{15} \quad (4)$$

$$\frac{4}{15} \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۵۳- با ارقام صفر، دو، سه و چهار، یک عدد چهار رقمی بدون تکرار ارقام می نویسیم. احتمال آن که این عدد فرد باشد کدام است؟

$$\frac{1}{3} \text{ (۲)}$$

$$\frac{1}{6} \text{ (۱)}$$

$$\frac{1}{4} \text{ (۴)}$$

$$\frac{2}{9} \text{ (۳)}$$

شما پاسخ نداده اید

۵۴- از مجموعه اعداد طبیعی کوچکتر مساوی صد، یک عدد به تصادف انتخاب می شود. با کدام احتمال این عدد دقیقاً یک رقم

۲ یا دقیقاً یک رقم ۴ دارد، ولی «دو رقم ۲»، «دو رقم ۴» یا «یک رقم ۲ و یک رقم ۴» ندارد؟ برای مثال عدد ۲۳ مقبول است، ولی عددهای ۲۲ و ۲۴ مقبول نیستند.

$$۰ / ۳۶ \text{ (۱)}$$

$$۰ / ۳۲ \text{ (۴)}$$

$$۰ / ۳۸ \text{ (۳)}$$

شما پاسخ نداده اید

۵۵- در پرتاب یک تاس، احتمال روشندن کدام عدد کمتر است؟

(۱) عددی که شمارنده‌ی ۱۲ است.
(۲) عددی که برابر ۵ بخش‌پذیر است.

(۳) عددی که از عدد ۵ کوچک‌تر است.
(۴) عددی که زوج است.

شما پاسخ نداده اید

۵۶- عدد ۱/۷۶۵ بین کدام‌یک از اعداد زیر قرار می‌گیرد؟

$$\frac{16}{9} \text{ و } \frac{17}{9} \text{ (۲)}$$

$$\frac{17}{9} \text{ و } \frac{18}{7} \text{ (۱)}$$

$$\frac{16}{11} \text{ و } \frac{16}{10} \text{ (۴)}$$

$$\frac{15}{9} \text{ و } \frac{16}{9} \text{ (۳)}$$

شما پاسخ نداده اید

۵۷- حاصل عبارت $A = \frac{\frac{5}{6} \times (-\frac{1}{2}) \div 0 / 25}{\frac{15}{20} + (\frac{-3}{-2}) + \frac{5}{4} - (+4/5)}$ کدام است؟

$\frac{3}{5} \quad (2)$

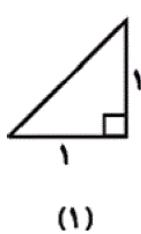
$-\frac{5}{3} \quad (1)$

$-0/6 \quad (4)$

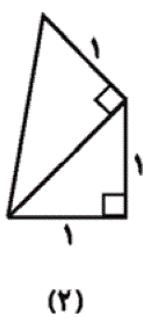
$1\frac{2}{3} \quad (3)$

شما پاسخ نداده اید

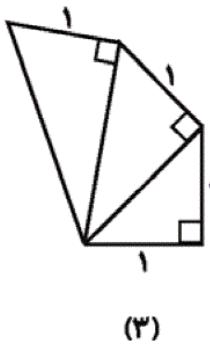
۵۸- محیط کل شکل هشتم در الگوی زیر چند واحد است؟



(1)



(2)



(3)

...

$9 + \sqrt{8} \quad (1)$

$11 \quad (2)$

$12 \quad (3)$

$9 + \sqrt{10} \quad (4)$

شما پاسخ نداده اید

۵۹- اگر x یک عدد گنگ و y یک عدد گویا باشد، کدام گزینه درست است؟

(۲) $x + y$ ممکن است گویا باشد.

(۱) xy قطعاً عددی گنگ است.

(۴) $x - y$ ممکن است گنگ نباشد.

(۳) $\frac{y}{x}$ ممکن است عددی گویا باشد.

شما پاسخ نداده اید

۶- اگر $A \cap B = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq -3\}$ و $B = \{x \in \mathbb{R} \mid \frac{-13 - 2\sqrt{10}}{3} \leq x < \frac{-13 + 2\sqrt{10}}{3}\}$ باشند، مجموعهی

کدام است؟

$\{x \in \mathbb{R} \mid \frac{-13 - 2\sqrt{10}}{3} < x \leq -3\} \quad (2)$

$\{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x \leq \frac{-13 + 2\sqrt{10}}{3}\} \quad (1)$

$\{x \in \mathbb{R} \mid \frac{-13 - 2\sqrt{10}}{3} \leq x \leq -3\} \quad (4)$

$\{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x < \frac{-13 + 2\sqrt{10}}{3}\} \quad (3)$

شما پاسخ نداده اید

۶۱- با فرض تساوی دو مجموعه‌ی تعریف شده‌ی A و B ، مقدار a^b کدام است؟ (نگاه به گذشته)

$$A = \{3x^2 \mid x \in N, a < x \leq b\}$$

$$B = \{75, 48, 27, 108\}$$

۲۴۳ (۴)

۳۲ (۳)

۷۲۹ (۲)

۶۴ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۲- اشتراک دو مجموعه‌ی $B = \left\{ \frac{3x+1}{4x-2} + \frac{1}{3} \mid x \in Z, -1 \leq x < 3 \right\}$ و $A = \left\{ \frac{x}{2x+1} \mid x \in Z, -2 \leq x \leq 1 \right\}$ (نگاه به گذشته) کدام است؟

$$\left\{ \frac{2}{3}, \frac{9}{6} \right\} \text{ (۴)}$$

$$\left\{ \frac{1}{3}, \frac{7}{3} \right\} \text{ (۳)}$$

$$\left\{ \frac{2}{3}, 1 \right\} \text{ (۲)}$$

$$\left\{ \frac{3}{45} \right\} \text{ (۱)}$$

شما پاسخ نداده اید

۶۳- اگر $n(A - B) = 10$ و $n(A \cup B) = 17$ ، $n(A) = 13$ اگر $n(B)$ باشد، کدام است؟

۱۶ (۴)

۷ (۳)

۶ (۲)

۳ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۴- اگر دو مجموعه‌ی $B = \{2, b, -3\}$ و $A = \{-3, 2, 4, a\}$ با هم برابر باشند، متغیرهای a و b به ترتیب چند مقدار

متمايز می‌توانند بگيرند؟

۱ و ۳ (۴)

۱ و ۲ (۳)

۲ و ۴ (۲)

۳ و ۳ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۵- اگر $A_3 = \{3, 4, 5, \dots, 12\}$ و $A_2 = \{2, 3, 4, \dots, 11\}$ و $A_1 = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ و ... باشد، مجموعه‌ی حاصل از

$(A_3 - A_4) \cup (A_5 - A_6)$ چند عضو دارد؟

۲ (۴)

۵ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۶- در عبارت $\{m\} = \{m\}, (3+4a), (7a-6)\}$ ، حاصل $a+m$ کدام است؟

۱۸ (۴)

۱۲ (۳)

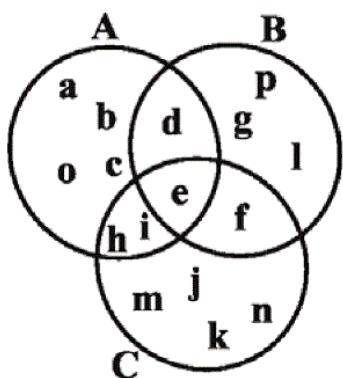
۱۵ (۲)

۳ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۷- با توجه به نمودار زیر، یک عضو از مجموعه‌ی $S = (A \cup (B \cup C))$ به تصادف انتخاب می‌کنیم. با کدام احتمال عضو

انتخابی، از مجموعه‌ی $[(A \cap C) - B] \cup [(B - C) \cup (B \cap A)]$ است؟



$$\frac{3}{8} \quad (1)$$

$$\frac{7}{16} \quad (2)$$

$$\frac{1}{2} \quad (3)$$

$$\frac{5}{8} \quad (4)$$

شما پاسخ نداده اید

۶۸- در کیسه‌ای ۳ مهره‌ی سفید و ۲ مهره‌ی زرد وجود داشت. به تصادف یک مهره از کیسه بیرون آوردیم و کنار گذاشتیم که

سفیدرنگ بود. با کدام احتمال مهره‌ی دوم هم رنگ مهره‌ی اول است؟

$$0/3 \quad (4)$$

$$0/6 \quad (3)$$

$$0/5 \quad (2)$$

$$0/4 \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۶۹- چند تا از عبارات زیر صحیح است؟

$$\{2, 4\} \subset Z \cap N \quad (5)$$

$$\frac{3}{4} \notin N \quad (ج) \quad \{3, 6, 9, 13\} \in Z \quad (ب) \quad 17 \in N \quad (الف)$$

$$4) \text{ چهار تا}$$

$$3) \text{ سه تا}$$

$$2) \text{ دو تا}$$

$$1) \text{ یکی}$$

شما پاسخ نداده اید

۷۰- چند تا از موارد زیر، مجموعه‌ای منحصر به فرد را مشخص می‌کند؟

الف) بازیکنان خوب شاغل در لیگ برتر فوتبال ایران.

ب) چهار میوه‌ی خوشمزه

ج) سه عدد اول یک رقمی

د) پاسخ‌های معادله‌ی $7x + 3 = -4$

$$4) \text{ هر چهار تا}$$

$$3) \text{ سه تا}$$

$$2) \text{ دو تا}$$

$$1) \text{ یکی}$$

شما پاسخ نداده اید

۷۱- فرض کنید مجموعه‌ی A ، مجموعه‌ای شامل همه‌ی اعداد طبیعی اول دورقمی کمتر از ۲۰ با مجموعه‌ی $\{1, y-x\}$

مساوی باشد. $x+y$ همواره کدام است؟

۳۵) ۴

۲۹) ۳

۳۳) ۲

۳۲) ۱

شما پاسخ نداده اید

۷۲- مجموعه‌ی $A = \{a, \{a\}, \{a, a\}, \{a, a, a\}\}$ چند عضو دارد؟

۴) ۴

۳) ۳

۲) ۲

۱) ۱

شما پاسخ نداده اید

۷۳- اگر $A_1 \cup A_2 \cup \dots \cup A_n = \{n\}$ باشد، حاصل عددی اعداد ۱ تا n ، A_1 مجموعه‌ی اعداد ۱ تا n و ... و A_n باشد،

الزاماً با کدام گزینه برابر است؟ فرض کنید n عددی طبیعی و بزرگتر از ۵ باشد.

$A_1 \cap A_2$) ۴

$A_1 \cup A_2$) ۳

$A_n \cup A_{n-1}$) ۲

\emptyset) ۱

شما پاسخ نداده اید

۷۴- دو تاس آبی و قرمز را همزمان با هم پرتاب می‌کنیم. احتمال آن که مجموع اعداد رو شده عددی اول باشد، کدام است؟

$\frac{7}{12}$) ۴

$\frac{5}{12}$) ۳

$\frac{5}{9}$) ۲

$\frac{1}{9}$) ۱

شما پاسخ نداده اید

۷۵- دو تاس را همزمان با هم پرتاب می‌کنیم. با کدام احتمال حاصل ضرب دو عدد رو شده عددی طبیعی کوچکتر از نه و بزرگتر

از پنج است؟

$\frac{1}{6}$) ۴

$\frac{1}{4}$) ۳

$\frac{13}{36}$) ۲

$\frac{11}{36}$) ۱

شما پاسخ نداده اید

۷۶- سه سکه را با هم پرتاب می‌کنیم. احتمال این که حداقل دو سکه «رو» ظاهر شود کدام است؟

$\frac{3}{4}$) ۴

$\frac{5}{8}$) ۳

$\frac{1}{2}$) ۲

$\frac{3}{8}$) ۱

شما پاسخ نداده اید

۷۷- دو رأس متمايز از يك شش ضلعی را به تصادف و بدون ترتیب مشخص انتخاب می‌کنیم. احتمال آن که بین این دو رأس از

هر سمت دو رأس قرار داشته باشد، کدام است؟

$$\frac{2}{15} \quad (4)$$

$$\frac{4}{15} \quad (3)$$

$$\frac{1}{5} \quad (2)$$

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

شما پاسخ نداده اید

۷۸- با ارقام صفر، دو، سه و چهار، يك عدد چهار رقمی بدون تکرار ارقام می‌نویسیم. احتمال آن که این عدد فرد باشد کدام است؟

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

$$\frac{2}{9} \quad (3)$$

$$\frac{1}{3} \quad (2)$$

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

شما پاسخ نداده اید

۷۹- از مجموعه اعداد طبیعی کوچکتر مساوی صد، يك عدد به تصادف انتخاب می‌شود. با کدام احتمال این عدد دقیقاً يك رقم ۲ یا دقیقاً يك رقم ۴ دارد، ولی «دو رقم ۲»، «دو رقم ۴» یا «يک رقم ۲ و يک رقم ۴» ندارد؟ برای مثال عدد ۲۳ مقبول است، ولی عددهای ۲۲ و ۲۴ مقبول نیستند.

$$۰ / ۳۲ \quad (4)$$

$$۰ / ۳۸ \quad (3)$$

$$۰ / ۳۴ \quad (2)$$

$$۰ / ۳۶ \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۸۰- در پرتاب يك تاس، احتمال روشندن کدام عدد کمتر است؟

۲) عددی که برابر ۵ بخش پذیر است.

۱) عددی که شمارنده ۱۲ است.

۴) عددی که زوج است.

۳) عددی که از عدد ۵ کوچک‌تر است.

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی نهم ، - ۱۳۹۶۰۸۱۹

(نگاه به گذشته: محمد اصفهانی)

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

$$\begin{aligned} k &= \frac{6}{3 \times 9} + \frac{6}{9 \times 15} + \frac{6}{15 \times 21} + \dots + \frac{6}{93 \times 99} \\ &= \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{9}\right) + \left(\frac{1}{9} - \frac{1}{15}\right) + \left(\frac{1}{15} - \frac{1}{21}\right) + \dots + \left(\frac{1}{93} - \frac{1}{99}\right) \\ &= \frac{1}{3} - \frac{1}{99} = \frac{32}{99} \\ \Rightarrow 99k &= 32 \end{aligned}$$

عدد ۳۲ از مضارب عدد چهار است، پس گزینه‌ی «۱» درست است. عدد ۳۲ عضو دیگر مجموعه‌ها نیست.

- ۳ ۲ ۱ ✓

(نگاه به گذشته: سینا گروسو)

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

$$(\text{۵۰})^{\pi} = \text{مساحت کل هدف به سانتی‌متر مربع}$$

$$(\text{۳۰})^{\pi} = \text{مساحت قسمت‌هایی که بیش از ده امتیاز برای پرتاب کننده می‌آورند به سانتی‌متر مربع}$$

$$\text{احتمال} = \frac{900\pi}{2500\pi} = \frac{9}{25}$$

- ۴ ۳ ۲ ✓ ۱

(فرزاد شیرمحمدی)

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

بین هر دو عدد نابرابری، بی‌شمار عدد گویا وجود دارد.

- ۴ ✓ ۳ ۲ ۱

(امدان عباسی)

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

$$A = \{11, 13, 17, 19\}$$

$$B = \{11, 17, x-1, y\}$$

عدد y ممکن است ۱۳ یا ۱۹ باشد. هر دو حالت را بررسی می‌کنیم.

$$y = 13 \text{ و } x-1 = 19 \Rightarrow x = 20 \Rightarrow x+y = 20+13 = 33$$

$$y = 19 \text{ و } x-1 = 13 \Rightarrow x = 14 \Rightarrow x+y = 14+19 = 33$$

- ۴ ۳ ۲ ✓ ۱

عضوهای $\{a\}$ و $\{a, a\}$ هر دو با $\{a\}$ برابر هستند. پس مجموعه به $A = \{a, \{a\}\}$ تبدیل می‌شود و ۲ عضو دارد.

 ۳ ۲ ۱✓ ۰

$$A_1 \cup A_2 \cup \dots \cup A_n = \{1, 2, \dots, n\} \cup \{2, 3, \dots, n\} \cup \dots \cup \{n\} = \{1, 2, 3, 4, \dots, n\}$$

بررسی گزینه‌ها:

$$\{1, 2, 3, 4, \dots, n-1, n\} \neq \emptyset$$

گزینه‌ی «۱»:

$$A_n \cup A_{n-1} = \{n\} \cup \{n-1, n\} = \{n-1, n\}$$

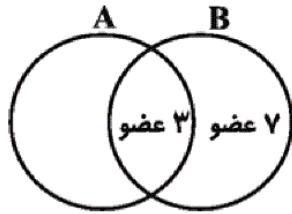
گزینه‌ی «۲»:

 ۳ ۲✓ ۱ ۰

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

$$\Rightarrow ۱۰ = n(A - B) + ۷ + ۳ \Rightarrow n(A - B) = ۰$$

$A - B$ یک مجموعه‌ی تهی است، زیرا همه‌ی ده عضو $A \cup B$ در دو مجموعه‌ی $B - A$ و $A \cap B$ قرار دارد.

 ۳ ۲ ۱✓ ۰

$$\begin{aligned} S &= \{(1,1), (1,2), (1,3), (1,4), (1,5), (1,6), (2,1), (2,2), (2,3), (2,4), (2,5), (2,6) \\ &\quad , (3,1), (3,2), (3,3), (3,4), (3,5), (3,6), (4,1), (4,2), (4,3), (4,4), (4,5), (4,6) \\ &\quad , (5,1), (5,2), (5,3), (5,4), (5,5), (5,6), (6,1), (6,2), (6,3), (6,4), (6,5), (6,6)\} \end{aligned}$$

$$n(S) = ۳۶$$

$$A = \{(1,1), (1,2), (1,4), (1,6), (2,1), (2,3), (2,5), (3,2), (3,4), (4,1), (4,3), (5,2), (5,6), (6,1), (6,5)\}$$

$$n(A) = ۱۵$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{۱۵}{۳۶} = \frac{۵}{۱۲}$$

 ۳ ۲✓ ۱ ۰

$$= \text{احتمال آن که گوی قرمز نباشد} = \frac{4+2}{4+3+2} = \frac{6}{9}$$

$$= \text{احتمال آن که گوی سبز نباشد} = \frac{4+3}{4+3+2} = \frac{7}{9}$$

$$\frac{6}{9} = \frac{2}{3}$$

نسبت خواسته شده:

 ۳ ۲ ۱ ۱ ✓

$$n(S) = 36$$

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

$$n(A) = 6$$

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

 ۳ ✓ ۲ ۱ ۱

(بنیادین قریشی)

(صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷ کتاب درسی – مجموعه‌ها)

رو آمدن سکه را با حرف «ر» و پشت آمدن آن را با حرف «پ» نشان می‌دهیم. داریم:

$$\{(p, p), (r, p), (p, r), (r, r)\} = \text{کل حالات}$$

$$\Rightarrow \text{تعداد کل حالات} = 8$$

$$4 = \text{تعداد حالات مطلوب} \Rightarrow \{(r, p), (p, r), (p, r), (r, r)\} = \text{حالات مطلوب}$$

$$=\frac{4}{8}=\frac{1}{2}=\text{احتمال مطلوب}$$

 ۳ ۲ ۱ ✓ ۱

(سهیل محسن فانپور)

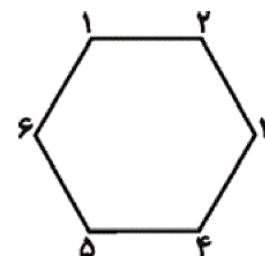
(صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷ کتاب درسی – مجموعه‌ها)

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

$$(3,4), (3,5), (3,6), (4,5), (4,6), (5,6)\} \Rightarrow 15 = \text{تعداد کل حالات}$$

$$\{(1,4), (2,5), (3,6)\} \Rightarrow 3 = \text{حالات مطلوب}$$

$$=\frac{3}{15}=\frac{1}{5}=\text{احتمال مورد نظر}$$

 ۳ ۲ ۱ ✓ ۱

$\{4320, 4302, 4230, 4203, 4032, 4023, 3420, 3402, 3240, 3204, 3024\}$ = کل حالات

$3042, 2430, 2403, 2340, 2304, 2043, 2034$ = تعداد کل حالات $\Rightarrow 18$

$\{4203, 4023, 2403, 2043\}$ = حالات مطلوب $\Rightarrow 4$

$$\frac{4}{18} = \frac{2}{9}$$
 احتمال فرد بودن عدد موردنظر

 ۳ ۲ ۱ ۴

(بنیامین قریشی)

(صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷ کتاب درسی – مجموعه‌ها)

$\{1, 2, 3, \dots, 99, 100\}$ مجموعه‌ی حالات ممکن، صد عضو دارد:

$\{2, 12, 20, 21, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 32, 52, 62, 72, 82, 92, 4\}$ = حالات مطلوب

$14, 34, 54, 64, 74, 84, 94, 40, 41, 43, 45, 46, 47, 48, 49$ = تعداد حالات مطلوب $\Rightarrow 32$

$$\frac{32}{100} = 0 / 32$$
 احتمال موردنظر

 ۳ ۲ ۱ ۴

(فرزاد شیرمحمدی)

(صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷ کتاب درسی – مجموعه‌ها)

مجموعه‌ی کل حالات ۶ عضو دارد. مجموعه‌ی حالات مطلوب هر گزینه:

$$\{1, 2, 3, 4, 5, 6\} \Rightarrow \frac{5}{6}$$
 «۱»: گزینه‌ی «۱»

$$\{2, 5\} \Rightarrow \frac{1}{6}$$
 «۲»: گزینه‌ی «۲»

$$\{1, 2, 3, 4\} \Rightarrow \frac{4}{6}$$
 «۳»: گزینه‌ی «۳»

$$\{2, 4, 6\} \Rightarrow \frac{3}{6}$$
 «۴»: گزینه‌ی «۴»

 ۳ ۲ ۱ ۴

ابتدا عدد $\overline{1765}$ را به کسر تبدیل می‌کنیم.

$$a = 1/\overline{1765} \Rightarrow 100a = 176/\overline{5}$$

$$1000a = 1765/\overline{5}$$

$$1000a - 100a = 1765/\overline{5} - 176/\overline{5} = 1589 \Rightarrow 900a = 1589$$

$$\Rightarrow a = \frac{1589}{900} \Rightarrow \frac{1500}{900} < a < \frac{1600}{900} \Rightarrow \frac{15}{9} < a < \frac{16}{9}$$

۳

۳✓

۲

۱

(امیدرها در کتاب)

(صفحه‌های ۱۹ تا ۲۲ کتاب درسی - عددهای حقیقی) ۵۷

$$A = \frac{\frac{5}{6} \times (-\frac{1}{2}) \times \frac{100}{25}}{\frac{3}{4} + \frac{3}{2} + \frac{5}{4} - \frac{9}{2}} = \frac{-\frac{5}{12} \times 4}{\frac{8}{4} - \frac{6}{2}} = \frac{-\frac{5}{3}}{2-3} = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$$

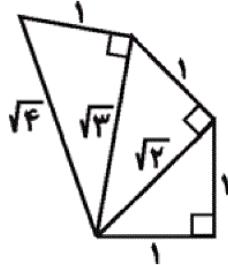
۳

۳✓

۲

۱

: محیط شکل سوم



به همین ترتیب داریم:

: محیط شکل هشتم

تذکر: دقت کنید مثلثی که در مرحله‌ی هشتم به شکل اضافه می‌شود، با مثلثی که در مرحله‌ی نخست وجود دارد به جز در رأس مشترک همه‌ی مثلث‌ها، برخوردي ندارد؛ چرا که زاویه‌ی نزدیک به این رأس مشترک در همه‌ی مثلث‌های مراحل دو به بعد، از چهل و پنج درجه کمتر است و $36^\circ < 45^\circ$ درجه و تمام صفحه است. در غیر این صورت، نمی‌توانستیم از الگویی که برای

محیط کشف کردیم، در این مرحله هم استفاده کنیم.

۴

۴✓

۲

۱

(فرزاد شیرمحمدی)

(صفحه‌های ۱۹ تا ۲۷ کتاب درسی - عددهای حقیقی) ۵۹

حاصل جمع یا تفریق یک گنگ و یک عدد گویا همواره عددی گنگ است. پس گزینه‌های «۲» و «۴» هر دو نادرست است. اما

در گزینه‌های «۱» و «۳» دقت کنید اگر $y = 0$ باشد، $xy = \frac{y}{x} = 0$ و گویاست.

۴

۴✓

۲

۱

با یک تقریب مناسب، حدود $\sqrt{10}$ را پیدا کرده و در عبارات جاگذاری می‌کنیم. داریم:

$$(3/1)^3 = 9/61 \quad (3/2)^3 \simeq 10/24 \Rightarrow \sqrt{10} \simeq 3/2$$

$$\Rightarrow \frac{-13-2\sqrt{10}}{3} \simeq \frac{-13-6/4}{3} = \frac{-19/4}{3} \simeq -6/46$$

$$\frac{-13+2\sqrt{10}}{3} \simeq \frac{-13+6/4}{3} = \frac{-6/6}{3} = -2/2$$

$$\Rightarrow \frac{-13-2\sqrt{10}}{3} < -3 < \frac{-13+2\sqrt{10}}{3} \Rightarrow A \cap B = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x < \frac{-13+2\sqrt{10}}{3}\}$$

 ۳ ۳✓ ۲ ۱

ریاضی ، ریاضی نهم - سوالات موازی ، - ۱۳۹۶۰۸۱۹

(نگاه به گذشته: سینا گروسی)

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

$$B = \{27, 48, 75, 108\} = \{3(3)^3, 3(4)^3, 3(5)^3, 3(6)^3\}$$

$$= \{3x^3 \mid x \in \mathbb{N}, 2 < x \leq 6\}$$

$$\Rightarrow a = 2, b = 6 \Rightarrow a^b = 2^6 = 64$$

 ۳ ۳ ۲ ۱✓

(نگاه به گذشته: سمیرا هاشمی)

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

$$A = \left\{ \frac{-2}{2(-2)+1}, \frac{-1}{2(-1)+1}, \frac{0}{2(0)+1}, \frac{1}{2(1)+1} \right\} = \left\{ \frac{2}{3}, 1, 0, \frac{1}{3} \right\}$$

$$B = \left\{ \frac{3(-1)+1}{4(-1)-2} + \frac{1}{3}, \frac{3(0)+1}{4(0)-2} + \frac{1}{3}, \frac{3(1)+1}{4(1)-2} + \frac{1}{3}, \frac{3(2)+1}{4(2)-2} + \frac{1}{3} \right\} = \left\{ \frac{2}{3}, -\frac{1}{6}, \frac{7}{6}, \frac{9}{6} \right\}$$

$$\Rightarrow A \cap B = \left\{ \frac{2}{3} \right\} = \left\{ \frac{3}{45} \right\}$$

 ۳ ۳ ۲ ۱✓

(محمد بهبادی)

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

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

$$\Rightarrow 17 = 13 + 10 - n(A \cap B) \Rightarrow n(A \cap B) = 6$$

$$n(A - B) = n(A) - n(A \cap B) = 13 - 6 = 7$$

 ۳ ۳✓ ۲ ۱

(علی احمدی)

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

$A = B$ است باید $b \in B$ باشد، در نتیجه باید $b = 4$ باشد. از آنجا که مجموعه B سه عضوی است، مجموعه A وقتی باید سه عضوی باشد. بنابراین متغیر a باید تکراری باشد. یعنی باید یکی از اعداد $-3, -2$ و 4 باشد، یعنی سه حالت مختلف.

$$A_3 = \{3, 4, \dots, 11, 12\}$$

$$A_4 = \{4, 5, \dots, 12, 13\}$$

$$A_5 = \{5, 6, \dots, 13, 14\}$$

$$A_6 = \{6, 7, \dots, 14, 15\}$$

$$(A_3 - A_4) \cup (A_5 - A_6) = \{3\} \cup \{5\} = \{3, 5\}$$

$$n((A_3 - A_4) \cup (A_5 - A_6)) = 2$$

 ۳✓ ۳ ۲ ۱

چون مجموعه‌ی سمت راست یک عضو دارد، مجموعه‌ی سمت چپ نیز باید یک عضو داشته باشد پس خواهیم داشت:

$$\forall a - 6 = 4a + 3 \Rightarrow \forall a - 4a = 3 + 6 \Rightarrow 3a = 9 \Rightarrow a = 3$$

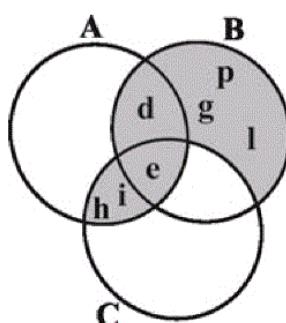
$$\forall a - 6 = 4a + 3 = 15 = m \quad \text{پس } a = 3 \text{ است و داریم:}$$

$$a + m = 3 + 15 = 18 \quad \text{یعنی:}$$

 ۳✓ ۳ ۲ ۱

مجموعه‌ی مطلوب، قسمت هاشورخورده‌ی نمودار زیر است که هفت عضو دارد. مجموعه‌ی S دارای ۱۶ عضو است که در نتیجه،

$$P(\text{مطلوب}) = \frac{7}{16}$$



احتمال مطلوب، برابر خواهد بود با:

 ۳ ۳ ۲✓ ۱

پس از بیرون آوردن مهره‌ی نخست، چهار مهره درون کیسه باقی مانده است که دو تا از آن‌ها سفید است، پس احتمال مطلوب

$$\frac{2}{4} = 0 / 5$$

برابر است با:

 ۳ ۳ ۲✓ ۱

عبارت «الف» درست است. عدد هفده عددی طبیعی است و عضو مجموعه‌ی اعداد طبیعی.

عبارت «ب» نادرست است. مجموعه‌ی اعداد صحیح، عضوی ندارد که خود چهار عضو داشته باشد، در

واقع $\{3, 6, 9, 12\} \subset \mathbb{Z}$ است.

عبارت «ج» درست است. عدد $\frac{3}{4}$ عددی طبیعی نیست و عضو مجموعه‌ی اعداد طبیعی نیست.

عبارت «د» نادرست است. اشتراک دو مجموعه‌ی اعداد طبیعی و اعداد صحیح، مجموعه‌ی اعداد طبیعی است که اعداد دو و چهار

عضو آن هستند، پس مجموعه‌ی $\{2, 4\}$ زیرمجموعه‌ی اشتراک دو مجموعه‌ی اعداد طبیعی و اعداد صحیح هست.

<input type="checkbox"/> ۴	<input type="checkbox"/> ۳	<input checked="" type="checkbox"/> ۲	<input type="checkbox"/> ۱
----------------------------	----------------------------	---------------------------------------	----------------------------

$$7x + 3 = -4 \Rightarrow 7x = -7 \Rightarrow x = -1$$

معادله‌ی $7x + 3 = -4$ پاسخ مشخص دارد.

اما سه عبارت «الف»، «ب» و «ج» هیچ‌کدام مجموعه‌ی منحصر به‌فردی را معرفی نمی‌کند.

<input type="checkbox"/> ۴	<input type="checkbox"/> ۳	<input type="checkbox"/> ۲	<input checked="" type="checkbox"/> ۱
----------------------------	----------------------------	----------------------------	---------------------------------------

$$A = \{11, 13, 17, 19\}$$

$$B = \{11, 17, x-1, y\}$$

عدد y ممکن است ۱۳ یا ۱۹ باشد. هر دو حالت را بررسی می‌کنیم:

$$y = 13 \text{ و } x-1 = 19 \Rightarrow x = 20 \Rightarrow x+y = 20+13 = 33$$

$$y = 19 \text{ و } x-1 = 13 \Rightarrow x = 14 \Rightarrow x+y = 14+19 = 33$$

<input type="checkbox"/> ۴	<input type="checkbox"/> ۳	<input checked="" type="checkbox"/> ۲	<input type="checkbox"/> ۱
----------------------------	----------------------------	---------------------------------------	----------------------------

عضوهای $\{a\}$ و $\{a, a\}$ هر دو با $\{a\}$ برابر هستند. پس مجموعه به $A = \{a, \{a\}\}$ تبدیل می‌شود و ۲ عضو دارد.

<input type="checkbox"/> ۴	<input type="checkbox"/> ۳	<input checked="" type="checkbox"/> ۲	<input type="checkbox"/> ۱
----------------------------	----------------------------	---------------------------------------	----------------------------

$$A_1 \cup A_2 \cup \dots \cup A_n = \{1, 2, \dots, n\} \cup \{2, 3, \dots, n\} \cup \dots \cup \{n\} = \{1, 2, 3, 4, \dots, n\}$$

بررسی گزینه‌ها:

$\{1, 2, 3, 4, \dots, n-1, n\} \neq \emptyset$: گزینه‌ی «۱»:

$A_n \cup A_{n-1} = \{n\} \cup \{n-1, n\} = \{n-1, n\}$: گزینه‌ی «۲»:

<input type="checkbox"/> ۴	<input checked="" type="checkbox"/> ۳	<input type="checkbox"/> ۲	<input type="checkbox"/> ۱
----------------------------	---------------------------------------	----------------------------	----------------------------

$$S = \{(1,1), (1,2), (1,3), (1,4), (1,5), (1,6), (2,1), (2,2), (2,3), (2,4), (2,5), (2,6), (3,1), (3,2), (3,3), (3,4), (3,5), (3,6), (4,1), (4,2), (4,3), (4,4), (4,5), (4,6), (5,1), (5,2), (5,3), (5,4), (5,5), (5,6), (6,1), (6,2), (6,3), (6,4), (6,5), (6,6)\}$$

$$n(S) = 36$$

$$A = \{(1,1), (1,2), (1,4), (1,6), (2,1), (2,3), (2,5), (3,2), (3,4), (4,1), (4,3), (5,2), (5,6), (6,1), (6,5)\}$$

$$n(A) = 15$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{15}{36} = \frac{5}{12}$$

 ۳ ۲ ۱ ۰

$$S = \{(1,1), (1,2), (1,3), (1,4), (1,5), (1,6), (2,1), (2,2), (2,3), (2,4), (2,5), (2,6), (3,1), (3,2), (3,3), (3,4), (3,5), (3,6), (4,1), (4,2), (4,3), (4,4), (4,5), (4,6), (5,1), (5,2), (5,3), (5,4), (5,5), (5,6), (6,1), (6,2), (6,3), (6,4), (6,5), (6,6)\}$$

$$n(S) = 36$$

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

$$n(A) = 6$$

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

 ۳ ۲ ۱ ۰

رو آمدن سگه را با حرف «ر» و پشت آمدن آن را با حرف «پ» نشان می‌دهیم. داریم:

$$\{(p, p), (r, p), (p, r), (r, r), (p, p, r), (p, r, p), (r, p, p), (r, r, r)\} = \text{کل حالات}$$

$$\Rightarrow \text{تعداد کل حالات} = 8$$

$$4 = \text{تعداد حالات مطلوب} \Rightarrow \{(r, p), (p, r), (p, r, r), (r, r, r)\} = \text{حالات مطلوب}$$

$$\text{احتمال مطلوب} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

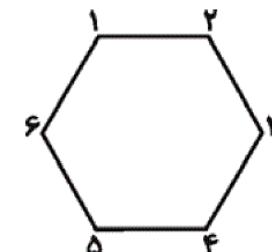
 ۳ ۲ ۱ ۰

کل حالات = $\{(1,2), (1,3), (1,4), (1,5), (1,6), (2,3), (2,4), (2,5), (2,6),$

تعداد کل حالات $\Rightarrow 15 =$ $\{(3,4), (3,5), (3,6), (4,5), (4,6), (5,6)\}$

حالات مطلوب = $\{(1,4), (2,5), (3,6)\} \Rightarrow 3 =$ تعداد حالات مطلوب

$$\text{احتمال مورد نظر} = \frac{3}{15} = \frac{1}{5}$$

 ۳ ۲ ۲✓ ۱

کل حالات = $\{4320, 4302, 4230, 4203, 4032, 4023, 3420, 3402, 3240, 3204, 3024,$

تعداد کل حالات $\Rightarrow 18 = \{3042, 2430, 2403, 2340, 2304, 2043, 2034\}$

حالات مطلوب = $\{4203, 4023, 2403, 2043\} \Rightarrow 4 =$ تعداد حالات مطلوب

$$\text{احتمال فرد بودن عدد موردنظر} = \frac{4}{18} = \frac{2}{9}$$

 ۳ ۳✓ ۲ ۱

مجموعه‌ی حالات ممکن، صد عضوی است:

حالات مطلوب = $\{2, 12, 20, 21, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 32, 52, 62, 72, 82, 92, 4,$

تعداد حالات مطلوب $\Rightarrow 32 = \{14, 34, 54, 64, 74, 84, 94, 40, 41, 43, 45, 46, 47, 48, 49\}$

$$\text{احتمال مورد نظر} = \frac{32}{100} = 0 / 32$$

 ۳✓ ۲ ۲ ۱

مجموعه‌ی کل حالات ۶ عضو دارد. مجموعه‌ی حالات مطلوب هر گزینه:

$$\text{«۱»: } \{1, 2, 3, 4, 6\} \Rightarrow \frac{5}{6}$$

$$\text{«۲»: } \{5\} \Rightarrow \frac{1}{6}$$

$$\text{«۳»: } \{1, 2, 3, 4\} \Rightarrow \frac{4}{6}$$

$$\text{«۴»: } \{2, 4, 6\} \Rightarrow \frac{3}{6}$$

 ۱ ۲ ۳ ✓ ۴

www.kanoon.ir