



سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

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)



۶۱- اجتماع دو مجموعه $A = \{\{\phi\}, \{1\}, \{1\}\}$ و $B = \{\{1\}, 1\}$ چند عضو دارد؟ (نگاه به گذشته)

- ۲ (۱) ۵ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

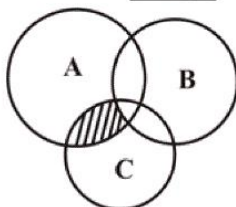
شما پاسخ نداده اید

۶۲- مجموعه اعداد زوج و B مجموعه مقسوم علیه های طبیعی عدد ۹ است. در این صورت: (نگاه به گذشته)

- ۱) $B \subset A$ ۲) $A \cup B = \phi$ ۳) $A - B = A$ ۴) $A \cap B = B$

شما پاسخ نداده اید

۶۳- کدام گزینه ناحیه مشخص شده روی نمودار ون زیر را معرفی نمی کند؟



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

شما پاسخ نداده اید

۶۴- اگر $A_1 = \{1, 2, \dots, 10\}$ ، $A_2 = \{2, 3, \dots, 11\}$ ، $A_3 = \{3, 4, \dots, 12\}$ و ... تعدادی مجموعه باشند، مجموعه $A_3 \cap A_4 \cap A_5 \cap \dots \cap A_8$ چند

عضو دارد؟ مجموعه های A_4 تا A_8 طبق الگوی فوق به دست می آیند.

- ۳ (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۶۵- اگر $A = \{1, 2, 3, 4\}$ و $B = \{3, 4, 5, 6\}$ و $A \cap B \subset X \subset A \cup B$ باشد، چند جواب برای مجموعه X وجود دارد؟

- ۴ (۱) ۱۲ (۲) ۸ (۳) ۱۶ (۴)

شما پاسخ نداده اید

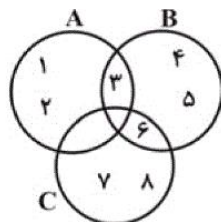
۶۶- اگر مجموعه A به صورت $A = \{x - 2 \mid 2 \leq x \leq 18\}$ باشد که در آن x عضو مجموعه اعداد اول است، کدام گزینه درست

است؟

- ۱) $17 \in A$ ۲) $7 \in A$ ۳) $15 \in A$ ۴) $11 \notin A$

شما پاسخ نداده اید

۶۷- با توجه به شکل، مجموعه $\{3, 4, 5\}$ برابر با کدام یک از گزینه های زیر است؟



- ۱) $C - B$
۲) $B - C$
۳) $B - A$
۴) $A - B$

شما پاسخ نداده اید

۶۸- اگر A مجموعه‌ای دلخواه باشد و داشته باشیم $A \subset \emptyset$ ، آن‌گاه کدام گزینه درست است؟

(۴) $A \in \emptyset$

(۳) $\emptyset \subset A$

(۲) $A \neq \emptyset$

(۱) $A = \emptyset$

شما پاسخ نداده اید

۶۹- مجموعه‌ی $A = \left\{ \frac{x+3}{x+1} \mid x \in \mathbb{N}, x < 5 \right\}$ کدام است؟

(۴) $\left\{ 2, \frac{7}{5}, \frac{3}{4}, \frac{5}{3} \right\}$

(۳) $\left\{ 2, \frac{5}{3}, \frac{6}{5}, \frac{3}{2} \right\}$

(۲) $\left\{ 2, \frac{3}{2}, \frac{4}{3}, \frac{7}{5} \right\}$

(۱) $\left\{ 2, \frac{5}{3}, \frac{3}{2}, \frac{7}{5} \right\}$

شما پاسخ نداده اید

۷۰- عدد ۴۹ عضو چند تا از مجموعه‌های زیر است؟

(ب) $B = \{x^2 \mid x \in \mathbb{N}, 0 < x^2 < 50\}$

(الف) $A = \{x^2 \mid x \in \mathbb{N}, 0 < x < 50\}$

(د) $D = \{x \mid x \in \mathbb{N}, 0 < x < 50\}$

(ج) $C = \{x \mid x \in \mathbb{N}, 0 < x^2 < 50\}$

(۴) هر چهار تا

(۳) سه تا

(۲) دو تا

(۱) یکی

شما پاسخ نداده اید

۷۱- اگر مجموعه‌ی A دارای ۵ عضو، مجموعه‌ی B دارای ۴ عضو و مجموعه‌ی $A \cap B$ دارای ۲ عضو باشد، تعداد عضوهای مجموعه‌ی

$A \cup B$ کدام است؟

(۴) ۵

(۳) ۷

(۲) ۴

(۱) ۶

شما پاسخ نداده اید

۷۲- احتمال آن‌که رقم هزارگان یک عدد ده‌رقمی عددی اول باشد، کدام است؟

(۴) $\frac{77}{110}$

(۳) $\frac{63}{110}$

(۲) $\frac{55}{110}$

(۱) $\frac{44}{110}$

شما پاسخ نداده اید

۷۳- عدد طبیعی تصادفی n کوچک‌تر از ۱۰۰ است. احتمال این که مجموع ارقام این عدد ۷ باشد، کدا

(۴) $\frac{10}{99}$

(۳) $\frac{8}{99}$

(۲) $\frac{7}{99}$

(۱) $\frac{5}{99}$

شما پاسخ نداده اید

۷۴- یک تاس سفید و یک تاس سیاه هم‌زمان پرتاب می‌شوند. احتمال آن‌که عدد تاس سفید زوج و ک

باشد، کدام است؟

(۴) $\frac{1}{12}$

(۳) $\frac{1}{9}$

(۲) $\frac{1}{6}$

(۱) $\frac{1}{4}$

شما پاسخ نداده اید

۷۵- در پرتاب هم‌زمان دو تاس، احتمال آن‌که حاصل ضرب دو عدد رو شده عددی اول باشد، کدام اس

(۴) $\frac{1}{4}$

(۳) $\frac{1}{6}$

(۲) $\frac{7}{36}$

(۱) $\frac{1}{9}$

شما پاسخ نداده اید

۷۶- بزرگترین دایره‌ی ممکن را درون مربعی به ضلع ۱ متر رسم کرده‌ایم. احتمال آن که تیری که به سوی مرکز به هدف می‌خورد، به دایره اصابت نکند، کدام است؟

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

شما پاسخ نداده اید

۷۷- در مسابقاتی که بین چهار تیم A، B، C و D برگزار می‌شود، احتمال آن که نخستین بازی تیم A با تیم B مسابقات همه‌ی تیم‌ها باید با هم بازی کنند.

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

شما پاسخ نداده اید

۷۸- در کدام مجموعه هیچ عضوی عددی زوج نیست؟

- (۱) $A = \{x^2 + 1 \mid x \in \mathbb{N}, 5 < x < 8\}$ (۲) $B = \{2x^2 + 1 \mid x \in \mathbb{N}, 5 < x < 8\}$
(۳) $C = \{x^3 + 1 \mid x \in \mathbb{N}, 5 < x < 8\}$ (۴) $D = \{3x^3 + 1 \mid x \in \mathbb{N}, 5 < x < 8\}$

شما پاسخ نداده اید

۷۹- از مجموعه‌ی مضارب طبیعی دورقمی عدد ۱۷، عددی را به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال آن که کدام است؟

- (۱) صفر (۲) $\frac{1}{5}$ (۳) $\frac{1}{17}$ (۴) $\frac{5}{17}$

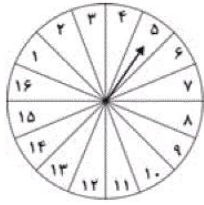
شما پاسخ نداده اید

۸۰- دو فرزند نخست یک خانواده پسر هستند. احتمال آن که فرزندهای سوم و چهارم این خانواده هر دو دختر باشند

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

شما پاسخ نداده اید

۴۱- در چرخنده‌ی مقابل، احتمال این که عقربه پس از چرخیدن روی عددی اول بایستد، کدام است؟ دایره به ۱۶ قسمت برابر



تقسیم شده است. (نگاه به گذشته)

$$\frac{5}{8} \quad (۲)$$

$$\frac{3}{8} \quad (۱)$$

$$\frac{5}{16} \quad (۴)$$

$$\frac{7}{16} \quad (۳)$$

شما پاسخ نداده اید

۴۲- در ساعتی از شبانه‌روز تاسی را پرتاب کرده‌ایم. احتمال آن که ساعت از ۱۲ ظهر نگذشته باشد و تاس عددی فرد را نشان

دهد، کدام است؟ (نگاه به گذشته)

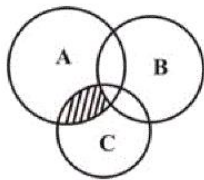
$$\frac{1}{2} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{3} \quad (۳)$$

$$\frac{1}{6} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{4} \quad (۱)$$

شما پاسخ نداده اید



۴۳- کدام گزینه ناحیه‌ی مشخص شده روی نمودار ون زیر را معرفی نمی‌کند؟

$$(A - B) \cap C \quad (۱)$$

$$(A \cap C) - B \quad (۲)$$

$$(A - C) - B \quad (۳)$$

$$(A \cap C) - (B \cap C) \quad (۴)$$

شما پاسخ نداده اید

۴۴- اگر $A_1 = \{1, 2, \dots, 10\}$ ، $A_2 = \{2, 3, \dots, 11\}$ ، $A_3 = \{3, 4, \dots, 12\}$ و ... تعدادی مجموعه باشند، مجموعه‌ی $A_3 \cap A_4 \cap A_5 \cap \dots \cap A_8$ چند

عضو دارد؟ مجموعه‌های A_4 تا A_8 طبق الگوی فوق به دست می‌آیند.

$$6 \quad (۴)$$

$$5 \quad (۳)$$

$$4 \quad (۲)$$

$$3 \quad (۱)$$

شما پاسخ نداده اید

۴۵- اگر $A = \{1, 2, 3, 4\}$ و $B = \{3, 4, 5, 6\}$ و $A \cap B \subset X \subset A \cup B$ باشد، چند جواب برای مجموعه‌ی X وجود دارد؟

$$16 \quad (۴)$$

$$8 \quad (۳)$$

$$12 \quad (۲)$$

$$4 \quad (۱)$$

شما پاسخ نداده اید

۴۶- اگر مجموعه‌ی A به صورت $A = \{x - 2 \mid 2 \leq x \leq 18\}$ باشد که در آن x عضو مجموعه‌ی اعداد اول است، کدام گزینه درست است؟

$$11 \notin A \quad (۴)$$

$$15 \in A \quad (۳)$$

$$7 \in A \quad (۲)$$

$$17 \in A \quad (۱)$$

شما پاسخ نداده اید

۴۷- احتمال آن که رقم هزارگان یک عدد ده‌رقمی عددی اول باشد، کدام است؟

$$\frac{77}{110} \quad (۴)$$

$$\frac{63}{110} \quad (۳)$$

$$\frac{55}{110} \quad (۲)$$

$$\frac{44}{110} \quad (۱)$$

شما پاسخ نداده اید

۴۸- عدد طبیعی و تصادفی n کوچک‌تر از ۱۰۰ است. احتمال این که مجموع ارقام این عدد ۷ باشد، کدام است؟

$$\frac{10}{99} \quad (۴)$$

$$\frac{8}{99} \quad (۳)$$

$$\frac{7}{99} \quad (۲)$$

$$\frac{5}{99} \quad (۱)$$

۴۹- در پرتاب دو سکه‌ی پنج و ده تومانی، احتمال آن‌که یکی از سکه‌ها رو و دیگری پشت بیاید، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{1}{6}$ (۴) $\frac{1}{4}$

شما پاسخ نداده اید

۵۰- از کیسه‌ای که تنها شامل سه مهره‌ی سفید و دو مهره‌ی سیاه است، به تصادف مهره‌ای بیرون می‌آوریم. اگر احتمال آن‌که مهره

سفید باشد A و احتمال آن‌که مهره سیاه باشد B نامیده شود، حاصل $A \times B$ کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{5}$ (۲) $\frac{6}{25}$ (۳) $\frac{4}{15}$ (۴) ۱

شما پاسخ نداده اید

۵۱- اعداد ۱، ۲، ...، ۹ بر روی نه کارت یکسان نوشته شده است. به تصادف و هم‌زمان دو کارت از بین آن‌ها بیرون می‌آوریم. با کدام

احتمال، مجموع اعداد این دو کارت برابر یازده است؟

- (۱) $\frac{1}{12}$ (۲) $\frac{1}{9}$ (۳) $\frac{1}{8}$ (۴) $\frac{1}{6}$

شما پاسخ نداده اید

۵۲- یک عدد طبیعی سه‌رقمی به تصادف انتخاب می‌کنیم. با چه احتمالی عدد انتخاب شده، زوج و بزرگ‌تر از ۶۹۹ است؟

- (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{1}{6}$ (۴) $\frac{1}{4}$

شما پاسخ نداده اید

۵۳- حاصل عبارت $B = (-2\frac{1}{4} + 1\frac{3}{5}) \div \frac{39}{40}$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) $-\frac{18}{13}$ (۴) $\frac{13}{18}$

شما پاسخ نداده اید

۵۴- کدام جفت از کسرهای زیر بین دو عدد گویای $\frac{13}{40}$ و $\frac{3}{8}$ قرار می‌گیرند؟

- (۱) $\frac{7}{20}$ و $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{1}{4}$ و $\frac{11}{40}$ (۳) $\frac{1}{2}$ و $\frac{5}{8}$ (۴) $\frac{11}{40}$ و $\frac{5}{8}$

شما پاسخ نداده اید

۵۵- سه عدد گویای $a = \frac{2}{3}$ ، $b = \frac{3}{5}$ و $c = \frac{1}{4}$ مفروض‌اند. کدام یک از نامساوی‌های زیر برقرار است؟

- (۱) $a < b < c$ (۲) $b < a < c$ (۳) $c < a < b$ (۴) $c < b < a$

شما پاسخ نداده اید

۵۶- چند عدد گویای متمایز وجود دارد، به طوری که فاصله‌ی آن‌ها از دو عدد $\frac{1}{2}$ و $\frac{9}{14}$ یکسان باشد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) بی‌شمار

شما پاسخ نداده اید

۵۷- اگر $320/25 \times a = 32/0.25$ و $9900 \div b = 9/9$ باشد، حاصل $\frac{b}{a}$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۱۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۱۰۰۰

۵۸- حاصل عبارت $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} - \frac{1}{5} \times \frac{1}{6} \times \frac{1}{7} \times \dots \times \frac{1}{48} - \frac{1}{49}$ کدام است؟

(۱) ۲۵ (۲) $\frac{50}{49}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{1}{25}$

شما پاسخ نداده اید

۵۹- بزرگترین دایره‌ی ممکن را درون مربعی به ضلع ۱ متر رسم کرده‌ایم. احتمال آن‌که تیری که به سوی مربع پرتاب می‌کنیم و مطمئنیم به هدف می‌خورد، به دایره اصابت نکند، کدام است؟

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

شما پاسخ نداده اید

۶۰- در مسابقاتی که بین چهار تیم A، B، C و D برگزار می‌شود، احتمال آن‌که نخستین بازی تیم A با تیم B باشد، کدام است؟ در این مسابقات همه‌ی تیم‌ها باید با هم بازی کنند.

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

شما پاسخ نداده اید



ریاضی ، ریاضی نهم- سوالات موازی ، - ۱۳۹۴۰۸۲۲

(نگاه به گذشته: هومن صلواتی)

۶۱- (صفحه‌های ۱۴ تا ۱۱ کتاب درسی)

مجموعه‌ی A تنها یک عضو $\{\{\phi\}, \{1\}\}$ دارد و مجموعه‌ی B دارای دو عضو $\{1\}$ و 1 می‌باشد. پس اجتماع این دو مجموعه دارای ۳ عضو است:

$$A \cup B = \{\{\phi\}, \{1\}, 1\} \Rightarrow \text{عضو ۳}$$

۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☒ ۴ ☐

(نگاه به گذشته: فاطمه راسغ)

۶۲- (صفحه‌های ۷، ۸ و ۱۱ تا ۱۴ کتاب درسی)

$$A = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, \dots\}$$

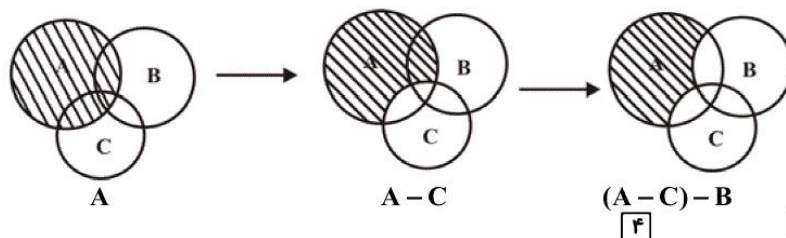
$$B = \{1, 3, 9\}$$

$$A \cap B = \phi \Rightarrow A - B = A - A \cap B = A$$

۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☒ ۴ ☐

(بها) (هسادات هانی)

۶۳- (صفحه‌های ۱۴ تا ۱۱ کتاب درسی)



۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☒ ۴ ☐

(فرهود فیروز بفش)

۶۴- (صفحه‌های ۱۴ تا ۱۱ کتاب درسی)

با توجه به مجموعه‌های داده شده، مجموعه‌ی A_n دارای ۱۰ عدد طبیعی متوالی است که از عدد n شروع می‌شود. پس داریم:

$$\left. \begin{aligned} A_3 &= \{3, 4, \dots, 12\} \\ A_4 &= \{4, 5, \dots, 13\} \\ A_5 &= \{5, 6, \dots, 14\} \\ &\vdots \\ A_8 &= \{8, 9, \dots, 17\} \end{aligned} \right\} \Rightarrow A_3 \cap A_4 \cap A_5 \cap \dots \cap A_8 = \{8, 9, 10, 11, 12\} \Rightarrow \text{عضو ۵}$$

۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☒ ۴ ☐

(صبا مهدوی)

۶۵- (صفحه‌های ۱۴ تا ۱۱ کتاب درسی)

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

بنابراین مجموعه‌ی X باید زیرمجموعه‌ای از مجموعه‌ی $\{1, 2, 5, 6\}$ به همراه دو عضو ۳ و ۴ باشد که این مجموعه حداکثر ۱۶ زیرمجموعه دارد. هر کدام از آن‌ها، یک حالت ممکن برای مجموعه‌ی X است.

۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴ ☒

$$\{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, \dots\} = \text{مجموعه‌ی اعداد اول}$$

X عضو مجموعه‌ی اعداد اول است و نیز داریم:

$$2 \leq x \leq 18 \longrightarrow x = 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17$$

اما مجموعه‌ی A شامل $(x-2)$ هایی است که X های آن در بالا شرح داده شد. پس:

$$A = \{0, 1, 3, 5, 9, 11, 15\}$$

۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☒ ۴ ☐

(مرتضی اسداللهی)

$$C - B = \{7, 8\} : \text{گزینه‌ی «۱»}$$

$$B - C = \{3, 4, 5\} : \text{گزینه‌ی «۲»}$$

$$B - A = \{4, 5, 6\} : \text{گزینه‌ی «۳»}$$

$$A - B = \{1, 2\} : \text{گزینه‌ی «۴»}$$

با توجه به شکل داریم:

۱ ☐ ۲ ☒ ۳ ☐ ۴ ☐

(سیدعلی مسینی)

ϕ همواره زیرمجموعه‌ی همه‌ی مجموعه‌ها است یعنی $\phi \subset A$ و از طرفی طبق صورت مسئله داریم $A \subset \phi$ ، پس $A = \phi$. دقت کنید مجموعه‌ی تهی مجموعه‌ای است که عضوی ندارد، پس گزینه‌ی «۴» هم درست نیست.

۱ ☒ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴ ☐

(سید ممدجواد میرزاده)

با توجه به مجموعه‌ی A، x اعداد ۱، ۲، ۳ و ۴ را شامل می‌شود. حال به جای x اعداد را قرار می‌دهیم تا اعضای مجموعه‌ی A را بیابیم، پس داریم:

۱ ☒ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴ ☐

(ممید اصفهانی)

$$A = \{1^2, 2^2, \dots, 7^2, \dots, 49^2\}$$

$$B = \{1, 4, 9, 16, 25, 36, 49\}$$

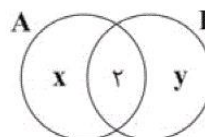
$$C = \{1, 2, \dots, 7\}$$

$$D = \{1, 2, \dots, 49\}$$

۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☒ ۴ ☐

(ممید اصفهانی)

$$\begin{cases} x+2=5 \Rightarrow x=3 \\ y+2=4 \Rightarrow y=2 \end{cases} \Rightarrow n(A \cup B) = x+2+y=7$$



۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☒ ۴ ☐

(هومن صلواتی)

رقم هزارگان این عدد عددی از مجموعه‌ی $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ است و مجموعه‌ی مطلوب برابر است با: $\{2, 3, 5, 7\}$. بنابراین:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{10} = \frac{44}{110}$$

۱ ☒ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴ ☐

(هومن صلواتی)

مجموعه‌ی حالت‌های مطلوب برابر است با: $\{7, 16, 25, 34, 43, 52, 61, 70\}$ و مجموعه‌ی همه‌ی حالت‌های ممکن نیز ۹۹ عضو دارد،

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{8}{99}$$

چون ۹۹ عدد طبیعی کوچک‌تر از ۱۰۰ داریم، بنابراین:

۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☒ ۴ ☐

اگر مؤلفه‌ی اول زوج‌ها را برای تاس سفید و مؤلفه‌ی دوم را برای تاس سیاه در نظر بگیریم، داریم:

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

$$\Rightarrow n(S) = 36$$

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

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

۱ ☒ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴ ☐

(همین صولاتی)

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

$$\Rightarrow n(S) = 36$$

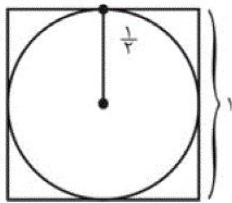
$$A = \{(1,2), (1,3), (1,5), (2,1), (3,1), (5,1)\} \Rightarrow n(A) = 6$$

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

۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☒ ۴ ☐

(ممید اصفهانی)

باید از مساحت‌ها استفاده کنیم: دایره و مربع مورد نظر به شکل زیر هستند:



$$\text{مساحت مربع: } 1 \times 1 = 1 \text{ m}^2$$

$$\text{مساحت دایره: } \pi \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{\pi}{4} \text{ m}^2$$

$$\text{مساحت دایره} - \text{مساحت مربع} = 1 - \frac{\pi}{4}$$

$$\text{احتمال برخورد نکردن تیر به دایره} = \frac{1 - \frac{\pi}{4}}{1} = 1 - \frac{\pi}{4}$$

۱ ☐ ۲ ☒ ۳ ☐ ۴ ☐

(ممید اصفهانی)

$$S = \{B, C, D\}, M = \{B\} \Rightarrow n(S) = 3, n(M) = 1 \Rightarrow P(M) = \frac{n(M)}{n(S)} = \frac{1}{3}$$

۱ ☒ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴ ☐

(ممید اصفهانی)

دقت کنید عبارت $2x^2 + 1$ به ازای $x \in \mathbb{N}$ همواره عددی فرد است: x اگر زوج یا فرد باشد x^2 هم همان است، اما در هر حال $2x^2$ عددی زوج و $2x^2 + 1$ عددی فرد خواهد بود.
برای سایر گزینه‌ها:

$$50 \in A, 344 \in C, 1030 \in D$$

۱ ☐ ۲ ☒ ۳ ☐ ۴ ☐

(ممید اصفهانی)

$$S = \{17, 34, 51, 68, 85\} \Rightarrow n(S) = 5$$

$$A = \{85\} \Rightarrow n(A) = 1$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{5}$$

۱ ☐ ۲ ☒ ۳ ☐ ۴ ☐

جنسیت دو فرزند نخست ربطی به جنسیت دو فرزند بعدی ندارد:

$$S = \{(\text{پسر}, \text{پسر}), (\text{پسر}, \text{دختر}), (\text{دختر}, \text{پسر}), (\text{دختر}, \text{دختر})\}$$

$$A = \{(\text{دختر}, \text{دختر})\} \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{4}$$

۱✓ ۲ ۳ ۴

ریاضی ، ریاضی نهم ، - ۱۳۹۴۰۸۲۲

(نگاه به گذشته: ممید گنجی)

۴۱ - (صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷ کتاب درسی)

تعداد حالات ممکن برای توقف عقربه ۱۶ حالت است. تعداد اعداد اولی که در این جا وجود دارند تعداد حالات مطلوب ما را تشکیل می‌دهند:

$$A = \{2, 3, 5, 7, 11, 13\} \Rightarrow \text{عضو } 6$$

$$n(S) = 16$$

$$n(A) = 6 \Rightarrow P(A) = \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$$

۱✓ ۲ ۳ ۴

(نگاه به گذشته: ممید گنجی)

۴۲ - (صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷ کتاب درسی)

کل حالات ممکن تاس را با حالاتی که یا قبل از ظهر است یا بعد از ظهر می‌نویسیم: (ش: پس از ظهر، ر: قبل از ظهر)

$$S = \{(1 \text{ و ش}), (2 \text{ و ش}), (3 \text{ و ش}), (4 \text{ و ش}), (5 \text{ و ش}), (6 \text{ و ش}), (1 \text{ و ر}), (2 \text{ و ر}), (3 \text{ و ر}), (4 \text{ و ر}), (5 \text{ و ر}), (6 \text{ و ر})\}$$

$$n(S) = 12 \rightarrow$$

حالات مطلوب:

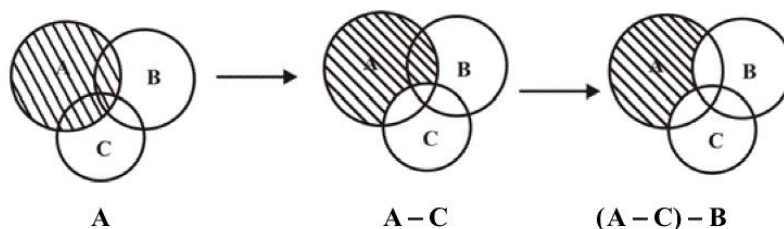
$$A = \{(1 \text{ و ر}), (3 \text{ و ر}), (5 \text{ و ر})\} \Rightarrow n(A) = 3$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

۱✓ ۲ ۳ ۴

(بها) (مصادات هانی)

۴۳ - (صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴ کتاب درسی)



۱ ۲ ۳✓ ۴

با توجه به مجموعه‌های داده شده، مجموعه‌ی A_n دارای ۱۰ عدد طبیعی متوالی است که از عدد n شروع می‌شود. پس داریم:

$$\left. \begin{aligned} A_3 &= \{3, 4, \dots, 12\} \\ A_4 &= \{4, 5, \dots, 13\} \\ A_5 &= \{5, 6, \dots, 14\} \\ &\vdots \\ A_8 &= \{8, 9, \dots, 17\} \end{aligned} \right\} \Rightarrow A_3 \cap A_4 \cap A_5 \cap \dots \cap A_8 = \{8, 9, 10, 11, 12\} \Rightarrow \text{عضو ۵}$$

☐ ۱ ☐ ۲ ☒ ۳ ☐ ۴

(صبا مهدوی)

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

بنابراین مجموعه‌ی X باید زیرمجموعه‌ای از مجموعه‌ی $\{1, 2, 5, 6\}$ به همراه دو عضو ۳ و ۴ باشد که این مجموعه حداکثر ۱۶ زیرمجموعه دارد. هر کدام از

آن‌ها، یک حالت ممکن برای مجموعه‌ی X است.

☐ ۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☒ ۴

(پها) (مسادات هانی)

$$مجموعه‌ی اعداد اول = 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, \dots$$

x عضو مجموعه‌ی اعداد اول است و نیز داریم:

$$2 \leq x \leq 18 \longrightarrow x = 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17$$

☐ ۱ ☐ ۲ ☒ ۳ ☐ ۴

(هومن صلواتی)

رقم هزارگان این عدد عددی از مجموعه‌ی $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ است و مجموعه‌ی مطلوب برابر است با: $\{2, 3, 5, 7\}$. بنابراین:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{10} = \frac{44}{110}$$

☒ ۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴

(هومن صلواتی)

مجموعه‌ی حالت‌های مطلوب برابر است با $\{7, 16, 25, 34, 43, 52, 61, 70\}$ و مجموعه‌ی همه‌ی حالت‌های ممکن نیز ۹۹ عضو دارد، چون ۹۹ عدد

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{8}{99}$$

طبیعی کوچک‌تر از ۱۰۰ داریم. بنابراین:

☐ ۱ ☐ ۲ ☒ ۳ ☐ ۴

(فرزاد شیرممدلی)

$$S = \{(\text{پشت}, \text{رو}) \text{ و } (\text{رو}, \text{پشت}) \text{ و } (\text{رو}, \text{رو}) \text{ و } (\text{پشت}, \text{پشت})\}$$

$$A = \{(\text{رو}, \text{پشت}) \text{ و } (\text{پشت}, \text{رو})\}$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

☒ ۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴

$$\left. \begin{array}{l} A: \text{احتمال سفیدبودن مهره} = \frac{3}{5} \\ B: \text{احتمال سیاهبودن مهره} = \frac{2}{5} \end{array} \right\} \Rightarrow A \times B \Rightarrow \frac{3}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{6}{25}$$

۱ ☒ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴ ☐

(سراسری ریاضی-۹۱)

۵۱ - (صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷ کتاب درسی)

$$S = \{(1,2), (1,3), (1,4), (1,5), (1,6), (1,7), (1,8), (1,9), (2,3), (2,4), (2,5), (2,6), (2,7), (2,8), (2,9), (3,4), (3,5), (3,6), (3,7), (3,8), (3,9), (4,5), (4,6), (4,7), (4,8), (4,9), (5,6), (5,7), (5,8), (5,9), (6,7), (6,8), (6,9), (7,8), (7,9), (8,9)\} \Rightarrow n(S) = 36$$

$$A = \{(2,9), (3,8), (4,7), (5,6)\} \Rightarrow n(A) = 4$$

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

۱ ☒ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴ ☐

(معمدمهدی ناظمی)

۵۲ - (صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷ کتاب درسی)

S: مجموعه‌ی اعداد طبیعی سه‌رقمی است و می‌دانیم ۹۰۰ عدد طبیعی سه‌رقمی داریم. در واقع از ۹۹۹ عدد طبیعی کوچک‌تر از هزار، ۹ تا یک‌رقمی و ۹۰ تا دورقمی هستند.

A: مجموعه‌ی اعداد طبیعی سه‌رقمی زوج و بزرگ‌تر از ۶۹۹، بین ۶۹۹ تا خود ۹۹۹، دقیقاً سیصد عدد وجود دارد که نیمی از آن‌ها زوج هستند.

$$n(S) = 900$$

$$n(A) = 150$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{150}{900} = \frac{1}{6}$$

۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☒ ۴ ☐

(مونا فرهفتی)

۵۳ - (صفحه‌های ۱۹ تا ۲۲ کتاب درسی)

$$B = \left(-2\frac{1}{4} + 1\frac{3}{5}\right) \div \frac{39}{40} = \left(-\frac{9}{4} + \frac{8}{5}\right) \div \frac{39}{40} = \left(\frac{-45+32}{20}\right) \times \frac{40}{39} \\ = -\frac{13}{20} \times \frac{40}{39} = -\frac{\cancel{13} \times \cancel{40}^2}{\cancel{20}^1 \times \cancel{39}^3} = -\frac{2}{3}$$

۱ ☒ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴ ☐

(الهام غلامی)

۵۴ - (صفحه‌های ۱۹ تا ۲۲ کتاب درسی)

ابتدا کسرها را هم‌مخرج و سپس آن‌ها را با هم مقایسه می‌کنیم:
گزینه‌ی «۱»:

$$\frac{1}{3} = \frac{1 \times 40}{3 \times 40} = \frac{40}{120}, \quad \frac{7}{20} = \frac{7 \times 6}{20 \times 6} = \frac{42}{120} \\ \frac{3}{8} = \frac{3 \times 15}{8 \times 15} = \frac{45}{120}, \quad \frac{13}{40} = \frac{13 \times 3}{40 \times 3} = \frac{39}{120} \\ \Rightarrow \frac{39}{120} < \frac{40}{120} < \frac{42}{120} < \frac{45}{120} \Rightarrow \frac{13}{40} < \frac{1}{3} < \frac{7}{20} < \frac{3}{8}$$

پس گزینه‌ی «۱» صحیح است. می‌توان با استفاده از این روش نادرستی گزینه‌های دیگر را ثابت کرد.

۱ ☒ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴ ☐

$$\left. \begin{aligned} a &= \frac{2}{3} \times \frac{20}{20} = \frac{40}{60} \\ b &= \frac{3}{5} \times \frac{12}{12} = \frac{36}{60} \\ c &= \frac{1}{4} \times \frac{15}{15} = \frac{15}{60} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{15}{60} < \frac{36}{60} < \frac{40}{60} \Rightarrow \frac{1}{4} < \frac{3}{5} < \frac{2}{3} \Rightarrow c < b < a$$

۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴ ☒

بین $\frac{1}{2}$ و $\frac{9}{14}$ تنها یک عدد وجود دارد که فاصله‌ی آن از دو عدد مذکور یکسان باشد و آن عدد وسط این دو عدد یعنی $\frac{16}{28} = \frac{4}{7}$ خواهد بود.

۱ ☒ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴ ☐

$$32 / 0.25 \times 10 = 320 / 25$$

$$99000 \div 10000 = 9 / 9$$

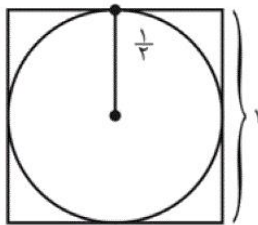
$$\Rightarrow \begin{cases} a = 10 \\ b = 10000 \end{cases} \Rightarrow \frac{b}{a} = \frac{10000}{10} = 1000$$

۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴ ☒

$$\frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} - \frac{1}{5} \times \frac{1}{6} - \frac{1}{7} \times \frac{1}{8} \times \frac{1}{9} \times \frac{1}{10} \times \frac{1}{11} \times \frac{1}{12} \times \frac{1}{13} \times \frac{1}{14} \times \frac{1}{15} \times \frac{1}{16} \times \frac{1}{17} \times \frac{1}{18} \times \frac{1}{19} \times \frac{1}{20}}{\frac{1}{3} - \frac{1}{4} \times \frac{1}{5} - \frac{1}{6} \times \frac{1}{7} - \frac{1}{8} \times \frac{1}{9} \times \frac{1}{10} \times \frac{1}{11} \times \frac{1}{12} \times \frac{1}{13} \times \frac{1}{14} \times \frac{1}{15} \times \frac{1}{16} \times \frac{1}{17} \times \frac{1}{18} \times \frac{1}{19} \times \frac{1}{20}} = \frac{3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times \dots \times 49 \times 50}{2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times \dots \times 48 \times 49} = \frac{50}{2} = 25$$

۱ ☒ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴ ☐

باید از مساحت‌ها استفاده کنیم. دایره و مربع مورد نظر به شکل زیر هستند:



$$\text{مساحت مربع: } 1 \times 1 = 1 \text{ m}^2$$

$$\text{مساحت دایره: } \pi \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{\pi}{4} \text{ m}^2$$

$$\text{مساحت دایره} - \text{مساحت مربع} = 1 - \frac{\pi}{4}$$

$$\text{احتمال برخورد نکردن تیر به دایره} = \frac{1 - \frac{\pi}{4}}{1} = 1 - \frac{\pi}{4}$$

۱ ☐ ۲ ☒ ۳ ☐ ۴ ☐

$$S = \{B, C, D\}, M = \{B\} \Rightarrow n(S) = 3, n(M) = 1 \Rightarrow P(M) = \frac{n(M)}{n(S)} = \frac{1}{3}$$

۱ ☒ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴ ☐