



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

و...و

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

[@riazisara](https://telegram.me/riazisara)

ریاضی ، ریاضی ۳ ، - ۱۳۹۵۰۸۲۱

۸۱- در کدام گزینه نمونه‌ی مناسب برای جامعه‌ی آماری انتخاب نشده است؟

(۱) برای بررسی وضعیت معدل دانشآموزان کلاسی ۴۰ نفره، ۱۵ نفر را به تصادف از لیست کلاس انتخاب کرده و مورد

بررسی قرار می‌دهیم.

(۲) برای بررسی وزن دانشآموزان یک کلاس، نیمی از دانشآموزان را به طور تصادفی بررسی کنیم.

(۳) برای بررسی کیفیت تدریس معلم‌های یک مدرسه، دو دانشآموز را به تصادف انتخاب کرده و نظر آن‌ها را بررسی می‌کنیم.

(۴) برای بررسی کیفیت میوه‌های یک جعبه از رو، وسط و انتهای جعبه هر کدام چهار میوه انتخاب کرده و بررسی کنیم.

شما پاسخ نداده اید

۸۲- می‌خواهیم از اعداد ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ... و ۳۰ عددی را به روش تصادفی با ماشین حساب انتخاب کنیم. اگر ماشین حساب عدد $\frac{۰}{۳۲۷}$ را نشان دهد، کدام عدد

انتخاب می‌شود؟

۲۴ (۲)

۲۳ (۱)

۲۶ (۴)

۲۵ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۸۳- کدام گزینه احتمال آن را که فقط B رخ دهد، نشان نمی‌دهد؟

$$P(B \cap A') \quad (۲)$$

$$P(B) - P(A \cap B) \quad (۱)$$

$$P(B) - P(A) \quad (۴)$$

$$P(A \cup B) - P(A) \quad (۳)$$

شما پاسخ نداده اید

۸۴- در پرتاب دو سکه و یک تاس با هم، احتمال آن که عدد تاس مضرب ۲ و حداقل یک سکه پشت بیاید، کدام است؟

$$\frac{۳}{۴} \quad (۲)$$

$$\frac{۱}{۲} \quad (۱)$$

$$\frac{۱}{۴} \quad (۴)$$

$$\frac{۳}{۸} \quad (۳)$$

شما پاسخ نداده اید

۸۵- در یک جعبه ۵ لامپ سوخته و ۲۰ لامپ سالم وجود دارد. اگر سه لامپ به تصادف از این جعبه خارج کنیم، با چه احتمالی هر سه لامپ سالم هستند؟

$$\frac{۳}{۵} \quad (۲)$$

$$\frac{۵۷}{۱۰۵} \quad (۱)$$

$$\frac{۵۷}{۱۱۵} \quad (۴)$$

$$\frac{۳}{۲۵} \quad (۳)$$

شما پاسخ نداده اید

-۸۶- در کیسه‌ای ۵ مهره‌ی آبی و ۳ مهره‌ی قرمز وجود دارد. اگر مهره‌ای از کیسه بیرون آورده و بدون توجه به رنگ، آن را کنار بگذاریم و مهره‌ی دیگری را از درون کیسه خارج کنیم، احتمال این که مهره‌ی دوم آبی باشد، کدام است؟

$$\frac{4}{7} (۴)$$

$$\frac{5}{8} (۳)$$

$$\frac{3}{8} (۲)$$

$$\frac{4}{8} (۱)$$

شما پاسخ نداده اید

-۸۷- مجموعه‌ی جواب نامعادله‌ی $\frac{2}{x+3} > \frac{1}{x-2}$ کدام است؟

$$(7, +\infty) (۳)$$

$$(-3, 2) (۱)$$

$$(-3, 2) \cup (7, +\infty) (۴)$$

$$(2, 3) (۳)$$

شما پاسخ نداده اید

-۸۸- تعداد جواب‌های معادله‌ی $2 + \frac{5}{2k-1} = \frac{2}{(2k-1)^2}$ کدام است؟

$$1 (۳)$$

$$(۱) صفر$$

$$3 (۴)$$

$$2 (۳)$$

شما پاسخ نداده اید

-۸۹- اگر $B = [-3, 7]$ و $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^3 > 4\}$ باشد، حاصل $(A - B) \cap (A \cup B)$ کدام است؟

$$(-\infty, +\infty) (۲)$$

$$[7, +\infty) (۱)$$

$$(-\infty, -3) (۴)$$

$$(-\infty, -3) \cup [7, +\infty) (۳)$$

شما پاسخ نداده اید

-۹۰- به ازای چه مقدار صحیح از t ، $x = -2$ ، جواب معادله‌ی $\frac{2x-1}{t+7} + \frac{3-2x}{2t-3} = -2$ است؟

$$-2 (۲)$$

$$-1 (۱)$$

$$-7 (۴)$$

$$2 (۳)$$

شما پاسخ نداده اید

-۹۱- مجموعه جواب نامعادله‌ی $x-1 < 2-2x < -\frac{1}{2}$ شامل چند عدد صحیح است؟

$$2 (۲)$$

$$1 (۱)$$

$$4) صفر$$

$$3 (۳)$$

شما پاسخ نداده اید

-۹۲ اگر $A \cup B$ چند عضو دارد؟ $B = \{x \mid x \in N, 2x+1 \in A\}$ ، $A = \{x \mid x \in N, |x| \leq 3\}$

۴ (۲)

۱ (۱)

۳ (۴)

۵ (۳)

شما پاسخ نداده اید

$$-93 - \text{مجموعه جواب نامعادله} \frac{4x-2}{3} + \frac{x}{2} \leq x + \frac{1}{2} \text{ کدام است؟}$$

$$-2 < x \leq \frac{1}{3} \quad (2)$$

$$-2 < x \leq 4 \quad (1)$$

$$-\frac{2}{9} < x \leq 1 \quad (4)$$

$$-\frac{2}{9} < x \leq \frac{7}{3} \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

$$-94 - \text{اگر جواب } k \text{ برابر } k \text{ باشد، مقدار } -2k-1 \text{ کدام است؟} \left(\frac{-3}{x+1} + \frac{x}{x-1} \right) \div \frac{x}{x^2-1} = 2$$

۳ (۲)

۵ (۱)

۱ (۴)

۲ (۳)

شما پاسخ نداده اید

$$-95 - \text{حاصل ضرب جواب‌های معادله} \frac{x^2}{x^2+x-2} + \frac{1}{x-1} = \frac{4}{x^2+x-2} \text{ کدام است؟}$$

-1 (2)

۲ (۱)

۴) معادله فاقد ریشه است.

-2 (3)

شما پاسخ نداده اید

$$-96 - \text{تعداد جواب‌های معادله} \frac{x-1}{x-2} + \frac{x-2}{x-1} = 3 \text{ کدام است؟}$$

۲ (۲)

۱ (۱)

۴) صفر

۳ (۳)

شما پاسخ نداده اید

$$-97 - \text{اگر } A \text{ بازه‌ی متناظر با مجموعه جواب نامعادله} B = (-1, \frac{1}{2}] \cup [2, 3] \text{ باشند، حاصل } A \cap B \text{ کدام است؟}$$

$$[-2, 3) \quad (2)$$

$$(-1, \frac{1}{2}) \cup (2, 3) \quad (1)$$

$$(-\frac{1}{2}, 1) \cup (2, 3) \quad (4)$$

$$[-1, \frac{1}{2}] \cup [2, 3] \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۹۸- اگر مجموعه‌ی جواب نامعادله‌ی $| \frac{1-x}{2x-5} | > 1$ به صورت $\{c-b, a\}$ باشد، حاصل $b-a-c$ کدام است؟

(۲) $\frac{-9}{2}$

(۱) $\frac{9}{2}$

(۴) $\frac{1}{2}$

(۳) $\frac{-1}{2}$

شما پاسخ نداده اید

۹۹- مجموعه‌ی جواب نامعادله‌ی $\frac{(x^2-1)(x^2-x+4)}{\sqrt{1-x^2}} > 0$ کدام است؟

(۲) $\{ \}$

(۱) $R - \{-1, 1\}$

(۴) $(-1, 1)$

(۳) $[-1, 1]$

شما پاسخ نداده اید

۱۰۰- یک لوزی با قطرهای ۸ و ۶ و یک مستطیل با طول $3x+3$ و عرض $4x$ مفروض‌اند. مقدار عددی x در کدام محدوده قرار گیرد تا مساحت لوزی از مساحت مستطیل کمتر باشد؟

(۲) $(2, +\infty)$

(۱) $(1, 4)$

(۴) $(1, +\infty)$

(۳) $(0, +\infty)$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۳-سوالات موازی ، - ۱۳۹۵۰۸۲۱

۱۰۱- در کدام گزینه نمونه‌ی مناسب برای جامعه‌ی آماری انتخاب نشده است؟

(۱) برای بررسی وضعیت معدل دانش‌آموزان کلاسی ۴۰ نفره، ۱۵ نفر را به تصادف از لیست کلاس انتخاب کرده و مورد

بررسی قرار می‌دهیم.

(۲) برای بررسی وزن دانش‌آموزان یک کلاس، نیمی از دانش‌آموزان را به طور تصادفی بررسی کنیم.

(۳) برای بررسی کیفیت تدریس معلم‌های یک مدرسه، دو دانش‌آموز را به تصادف انتخاب کرده و نظر آن‌ها را بررسی می‌کنیم.

(۴) برای بررسی کیفیت میوه‌های یک جعبه از رو، وسط و انتهای جعبه هر کدام چهار میوه انتخاب کرده و بررسی کنیم.

شما پاسخ نداده اید

۱۰۲- می‌خواهیم از اعداد ۲۱، ۲۲، ۲۳، ... و ۳۰ عددی را به روش تصادفی با ماشین حساب انتخاب کنیم. اگر ماشین حساب عدد $0/327$ را نشان دهد، کدام عدد انتخاب می‌شود؟

(۴) ۲۶

(۳) ۲۵

(۲) ۲۴

(۱) ۲۳

شما پاسخ نداده اید

۱۰۳- کدام گزینه احتمال آن که فقط B رخ دهد را نشان نمی‌دهد؟

(۲) $P(B \cap A')$

(۱) $P(B) - P(A \cap B)$

(۴) $P(B) - P(A)$

(۳) $P(A \cup B) - P(A)$

۱۰۴ - در پرتاب دو سکه و یک تاس با هم، احتمال آن که عدد تاس مضرب ۲ و حداقل یک سکه پشت بیاید، کدام است؟

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

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

$$\frac{3}{4} \quad (2)$$

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

شما پاسخ نداده اید

۱۰۵ - در یک جعبه ۵ لامپ سوخته و ۲۰ لامپ سالم وجود دارد. اگر سه لامپ به تصادف از این جعبه خارج کنیم، با چه احتمالی هر سه لامپ سالم هستند؟

$$\frac{57}{115} \quad (4)$$

$$\frac{3}{25} \quad (3)$$

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

$$\frac{57}{105} \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۱۰۶ - در کیسه‌ای ۵ مهره‌ی آبی و ۳ مهره‌ی قرمز وجود دارد. اگر مهره‌ای از کیسه بیرون آورده و بدون توجه به رنگ، آن را کنار بگذاریم و مهره‌ی دیگری از درون کیسه خارج کنیم، احتمال این که مهره‌ی دوم آبی باشد، کدام است؟

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

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

$$\frac{3}{8} \quad (2)$$

$$\frac{4}{8} \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۱۰۷ - در یک خانواده‌ی ۵ فرزندی، احتمال این که فرزندان یک در میان پسر و دختر باشند، کدام است؟

$$\frac{1}{2} \quad (4)$$

$$\frac{1}{16} \quad (3)$$

$$\frac{3}{32} \quad (2)$$

$$\frac{1}{32} \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۱۰۸ - یک سکه را حداقل چند بار پرتاب کنیم تا احتمال آمدن حداقل یک بار پشت بیش از ۹۵ درصد باشد؟

$$7 \quad (4)$$

$$6 \quad (3)$$

$$5 \quad (2)$$

$$4 \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۱۰۹ - در کیسه‌ای ۷ مهره وجود دارد که ۳ تای آن‌ها سفید و ۴ تای آن‌ها سیاه هستند. اگر ۲ مهره به تصادف از کیسه خارج کنیم، احتمال آن که هر دو همنگ نباشند، چقدر است؟

$$\frac{3}{7} \quad (4)$$

$$\frac{2}{7} \quad (3)$$

$$\frac{4}{7} \quad (2)$$

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

شما پاسخ نداده اید

۱۱۰ - در پرتاب ۳ تاس، احتمال این که اعداد حداقل دو تا از تاس‌ها یکسان ظاهر شوند، کدام است؟

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

$$\frac{5}{12} \quad (3)$$

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

$$\frac{5}{36} \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۱۱۱ - مجموع جواب‌های معادله‌ی $\frac{4}{x-1} - \frac{4}{x+1} = \frac{1}{x-2} - \frac{1}{x+2}$ کدام است؟

$$-6 \quad (4)$$

$$-4 \quad (3)$$

$$-2 \quad (2)$$

$$0 \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۱۱۲ - تعداد جواب‌های معادله‌ی $\frac{5}{2k-1} + 2 = \frac{2}{(2k-1)^2}$ کدام است؟

$$3 \quad (4)$$

$$2 \quad (3)$$

$$1 \quad (2)$$

$$0 \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۱۱۳ - اگر a مقدار صحیح باشد که در نامعادله $\frac{x-1}{a} + \frac{x}{3} = \frac{6}{x}$ صدق کند، جواب مثبت معادله $\frac{3}{2} < \frac{x}{3} + 1 \leq \frac{5}{2}$ کدام است؟

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۱۱۴ - به ازای کدام مقدار صحیح t ، $x = -2$ یکی از جواب‌های معادله $\frac{2x-1}{t+7} + \frac{3-2x}{2t-3} = -2$ است؟

-۷ (۴)

۲ (۳)

-۲ (۲)

-۱ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۱۱۵ - مجموعه جواب نامعادله $-\frac{1}{2} < 2 - 2x < x - 1$ شامل چند عدد صحیح است؟

۰ (۴) صفر

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۱۱۶ - اگر $C_K = \{x \in \mathbb{R} \mid \frac{1}{K} \leq x \leq \frac{2}{K}, K \in \mathbb{N}\}$ و $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 \leq x < 1\}$ ، $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x < 2\}$ باشند، کدام است؟

حاصل $(A \cup B) \cap (C_1 \cup C_2 \cup \dots \cup C_{10})$ کدام است؟

[۱, ۲) (۴)

$(-1, \frac{1}{10}]$ (۳)

{۲} (۲)

$[\frac{1}{10}, 2)$ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۱۱۷ - اگر k جواب معادله $\frac{x}{9k} + \frac{18}{x-1} = 1$ باشد، مجموع جواب‌های معادله $\frac{2x+3}{x-2} - \frac{x}{x+2} = 1$ کدام است؟

۲۹ (۴)

۱۹ (۳)

-۹ (۲)

۹ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۱۱۸ - دو فرد A و B مفروض‌اند. احتمال این‌که فرد A تا بیست سال دیگر زنده بماند، ۲۰ درصد و احتمال این‌که فقط فرد A تا بیست سال دیگر زنده بماند

۱۰ درصد است. با چه احتمالی فرد B تا بیست سال دیگر زنده است؟

$\frac{1}{2}$ (۴)

$\frac{1}{3}$ (۳)

$\frac{1}{5}$ (۲)

$\frac{1}{10}$ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۱۱۹ - تعداد جواب‌های معادله $\frac{x-1}{x-2} + \frac{x-2}{x-1} = 3$ کدام است؟

۲ (۲)

۱ (۱)

۰ (۴) صفر

۳ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۱۲۰ - اگر $x=1$ یک جواب معادله $\frac{x-a}{x+2} + \frac{x}{x-2} = \frac{2a}{x^2-4}$ باشد، جواب دیگر معادله کدام است؟

-۱ (۲)

۰ (۱) صفر

۴ (۴) معادله جواب دیگر ندارد.

۲ (۳)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، ریاضی ۳، ۱۳۹۵۰۸۲۱ -

-۸۱

(محمد بهیرایی)

نمونه‌ی انتخاب شده باید آن قدر بزرگ باشد که بیانگر خصوصیات آن جامعه باشد. در یک مدرسه، نظر دو دانش‌آموز نمی‌تواند بیان کننده کیفیت تدریس (آمار و مدل‌سازی، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۳) معلم‌های آن مدرسه باشد.

۴

۳✓

۲

۱

-۸۲

(محمد بهیرایی)

تعداد اعضای جامعه $n = 10$ است. بنابراین:

$$0 / ۳۲۷ \times 10 = ۳ / ۲۷ \xrightarrow{+1} ۴$$

چهارمین عدد مورد نظر، عدد ۲۴ می‌باشد. (آمار و مدل‌سازی، صفحه‌های ۲۴ تا ۲۶)

۴

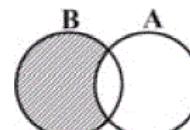
۳✓

۲✓

۱

-۸۳

(یغما کلانتریان)



طبق نمودار احتمال آن که فقط **B** رخدید برابر است با :

$$P(B - A) = P(B \cap A') = P(B) - P(A \cap B) = P(A \cup B) - P(A)$$

(ریاضی ۳، پدیده‌های تصادفی و احتمال، صفحه‌های ۳ تا ۷)

۴✓

۳

۲

۱

-۸۴

(مهری ملارمنانی)

احتمال این که عدد تاس مضرب ۲ باشد، برابر $\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$ است. در پرتاب دو سکه

نیز احتمال این که حداقل یک سکه پشت بیاید برابر $\frac{3}{4}$ است. چون این دو

پیشامد از یک دیگر مستقل هستند احتمال مورد نظر برابر است با:

(ریاضی ۳، پدیده‌های تصادفی و احتمال، صفحه‌های ۶ و ۷ و ۱۳ تا ۱۹)

۴

۳✓

۲

۱

(کریم نصیری)

$$= \text{تعداد کل لامپها} = ۲۰ + ۵ = ۲۵$$

= تعداد لامپهای خارج شده = ۳

$$\text{تعداد کل حالتها} = \binom{25}{3}$$

$$\text{تعداد حالات انتخاب ۳ لامپ سالم} = \binom{20}{3}$$

$$\text{احتمال انتخاب ۳ لامپ سالم} = \frac{\binom{20}{3}}{\binom{25}{3}} = \frac{\frac{20!}{3!17!}}{\frac{25!}{3!22!}} = \frac{20! \times 22!}{25! \times 17!}$$

$$= \frac{18 \times 19 \times 20}{23 \times 24 \times 25} = \frac{3 \times 19}{23 \times 5} = \frac{57}{115}$$

(ریاضی ۳، پدیده‌های تصادفی و احتمال، صفحه‌های ۲ تا ۷)

۴✓

۳

۲

۱

 $= P(\text{مهرهی اول قرمز و مهرهی دوم آبی}) + P(\text{مهرهی اول آبی و مهرهی دوم آبی})$

$$= \frac{5}{8} \times \frac{4}{7} + \frac{3}{8} \times \frac{5}{7} = \frac{20}{56} + \frac{15}{56} = \frac{35}{56} = \frac{5}{8}$$

راه حل دوم:

نکته با توجه به این که مهرهی اول راندیده کنار گذاشتیم، احتمال این که مهرهی دوم آبی باشد، همان

$$(\text{ریاضی ۳، پدیده‌های تصادفی و احتمال، صفحه‌های ۶ و ۷، ۱۳ تا ۱۹}) \quad \frac{5}{8} \text{ خواهد بود.}$$

۴

۳✓

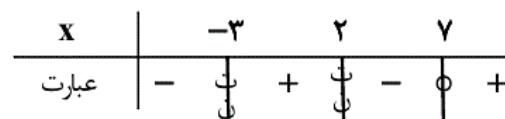
۲

۱

(مهدی ملار، مفهانی)

$$\frac{2}{x+3} > \frac{1}{x-2} \Rightarrow \frac{2}{x+3} - \frac{1}{x-2} > 0 \Rightarrow \frac{2(x-2) - (x+3)}{(x+3)(x-2)} > 0.$$

$$\frac{2x - 4 - x - 3}{(x+3)(x-2)} > 0 \Rightarrow \frac{x-7}{(x+3)(x-2)} > 0.$$



$$\Rightarrow x \in (-\infty, -3) \cup (2, 7) \cup (7, +\infty)$$

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵ و ۲۸ تا ۳۱)

۴✓

۳

۲

۱

(مهدی ملار، مفهانی)

$$2 + \frac{5}{2k-1} = \frac{2}{(2k-1)^2}$$

$$\Rightarrow \frac{4k-2+5}{2k-1} = \frac{2}{(2k-1)^2} \xrightarrow{k \neq \frac{1}{2}} 4k+3 = \frac{2}{(2k-1)}$$

$$\Rightarrow (4k+3)(2k-1) = 2 \Rightarrow 8k^2 + 2k - 3 = 2 \Rightarrow 8k^2 + 2k - 5 = 0$$

معادله‌ی فوق دارای دو جواب است که هر دو قابل قبول هستند.

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۸)

 ۱ ۲ ۳ ۴

(مهدی ملار، مفهانی)

$$A = \{x \in \mathbf{R} \mid x^2 > 4\} \Rightarrow A = (-\infty, -2) \cup (2, +\infty)$$

$$A - B = ((-\infty, -2) \cup (2, +\infty)) - [-3, 2] = (-\infty, -3) \cup [7, +\infty)$$

$$A \cup B = ((-\infty, -2) \cup (2, +\infty)) \cup [-3, 2] = (-\infty, +\infty)$$

$$(A - B) \cap (A \cup B) \xrightarrow{A \cup B = (-\infty, +\infty)} A - B = (-\infty, -3) \cup [7, +\infty)$$

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵)

 ۱ ۲ ۳ ۴

(کریم نصیری)

ابتدا در معادله‌ی داده شده به جای x ، مقدار (-2) را قرار می‌دهیم.

$$\frac{2(-2)-1}{t+7} + \frac{3-2(-2)}{2t-3} = -2 \Rightarrow \frac{-5}{t+7} + \frac{7}{2t-3} = -2$$

$$\Rightarrow \frac{-5}{t+7} + \frac{7}{2t-3} + 2 = 0$$

$$\Rightarrow \frac{-5(2t-3) + 7(t+7) + 2(t+7)(2t-3)}{(t+7)(2t-3)} = 0$$

 ۱ ۲ ۳ ۴

(مسن نمبر تی ناهوک)

$$\underbrace{-\frac{1}{2} < 2 - 2x < x - 1}_{(1)} \Rightarrow (1) : 2 - 2x > -\frac{1}{2} \Rightarrow 2x < \frac{5}{2} \Rightarrow x < \frac{5}{4}$$

$$(2) : 2 - 2x < x - 1 \Rightarrow 2 + 1 < x + 2x \Rightarrow 3x > 3 \Rightarrow x > 1$$

$$\underbrace{(1) \cap (2)}_{\rightarrow} 1 < x < \frac{5}{4}$$

در این بازه عدد صحیح وجود ندارد

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵)

 ۴ ✓ ۳ ۲ ۱

(قاسم کتابچی)

$$|x| \leq 3 \xrightarrow{x \in \mathbb{N}} A = \{1, 2, 3\}$$

$$\begin{cases} 2x+1=1 \Rightarrow x=0 \\ 2x+1=2 \Rightarrow x=\frac{1}{2} \\ 2x+1=3 \Rightarrow x=1 \end{cases} \Rightarrow B = \{1\}$$

$$\Rightarrow A \cup B = \{1, 2, 3\}$$

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵)

 ۴ ✓ ۳ ۲ ۱

(محمد بهیرایی)

$$-1 < \frac{3x-2}{3} + \frac{x}{2} \leq x + \frac{1}{2}$$

$$\xrightarrow{\times 6} -6 < \underbrace{6x - 4 + 3x}_{2} \leq 6x + 3$$

$$\Rightarrow \begin{cases} -6 < 9x - 4 \Rightarrow -2 < 9x \Rightarrow \frac{-2}{9} < x & (1) \\ 9x - 4 \leq 6x + 3 \Rightarrow 3x \leq 7 \Rightarrow x \leq \frac{7}{3} & (2) \end{cases}$$

$$\underbrace{(1) \cap (2)}_{\rightarrow} -\frac{2}{9} < x \leq \frac{7}{3}$$

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵)

 ۴ ۳ ✓ ۲ ۱

(محمد بهیر ایج)

$$\left(\frac{-3}{x+1} + \frac{x}{x-1} \right) \times \frac{x^2 - 1}{x} = 2 \Rightarrow \frac{-3x + 3 + x^2 + x}{x^2 - 1} \times \frac{x^2 - 1}{x} = 2$$

$$\xrightarrow{x \neq \pm 1} \frac{x^2 - 2x + 3}{x} = 2 \Rightarrow x^2 - 2x + 3 = 2x$$

$$\Rightarrow x^2 - 4x + 3 = 0$$

$$\Rightarrow (x-1)(x-3) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow k=3 \Rightarrow 2k-1=5$$

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۸)

۴

۳

۲

۱✓

(میلاد منصوری)

$$\frac{x^2}{(x+2)(x-1)} + \frac{1}{x-1} = \frac{4}{(x+2)(x-1)}$$

$$\Rightarrow \frac{x^2}{(x+2)(x-1)} + \frac{x+2}{(x+2)(x-1)} = \frac{4}{(x+2)(x-1)}$$

$$\Rightarrow \frac{x^2 + x + 2}{(x+2)(x-1)} = \frac{4}{(x+2)(x-1)}$$

$$\xrightarrow{x \neq 1, -2} x^2 + x + 2 = 4 \Rightarrow x^2 + x - 2 = 0$$

$$\Rightarrow (x+2)(x-1) = 0 \Rightarrow x = -2 \text{ یا } x = +1$$

هر دو جواب معادله، ریشه مخرج هستند پس قابل قبول نیستند.

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۸)

۴✓

۳

۲

۱

(کورش شاه منصوریان)

با فرض $x \neq 1$ داریم:

$$\frac{(x-1)^2 + (x-2)^2}{x^2 - 3x + 2} = 3 \Rightarrow \frac{x^2 - 2x + 1 + x^2 - 4x + 4}{x^2 - 3x + 2} = 3$$

$$\Rightarrow 2x^2 - 6x + 5 = 3x^2 - 9x + 6 \Rightarrow x^2 - 3x + 1 = 0 \Rightarrow x = \frac{3 \pm \sqrt{5}}{2}$$

توجه شود که هر دو جواب قابل قبول هستند. (ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷)

۴

۳

۲✓

۱

(ابراهیم نجفی)

$$\frac{x+2}{2x-1} \leq \frac{1}{x-2} \Rightarrow \frac{x+2}{2x-1} - \frac{1}{x-2} \leq 0 \Rightarrow \frac{(x+2)(x-2) - (2x-1)}{(2x-1)(x-2)} \leq 0.$$

$$\Rightarrow \frac{x^2 - 2x - 3}{(2x-1)(x-2)} \leq 0.$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x^2 - 2x - 3 = 0 \Rightarrow (x-3)(x+1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=3 \\ x=-1 \end{cases} \\ (2x-1)(x-2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=\frac{1}{2} \\ x=2 \end{cases} \end{cases}$$

١

٣

٢

٤ ✓

(ابراهیم نجفی)

$$\left| \frac{1-x}{2x-\Delta} \right| > 1 \Rightarrow \begin{cases} \frac{1-x}{2x-\Delta} > 1 & (1) \\ \frac{1-x}{2x-\Delta} < -1 & (2) \end{cases}$$

$$(1): \frac{1-x}{2x-\Delta} > 1 \Rightarrow \frac{1-x}{2x-\Delta} - 1 > 0 \Rightarrow \frac{1-x-2x+\Delta}{2x-\Delta} > 0 \Rightarrow \frac{-3x+\Delta}{2x-\Delta} > 0.$$

$$\Rightarrow \begin{cases} -3x+\Delta = 0 \Rightarrow x = \frac{\Delta}{3} \\ 2x-\Delta = 0 \Rightarrow x = \frac{\Delta}{2} \end{cases}$$

x	$-\infty$	$\frac{\Delta}{3}$	$\frac{\Delta}{2}$	$+\infty$
$-3x+\Delta$	+	0	-	-
$2x-\Delta$	-	-	0	+
	-	0	+	-

$(\frac{\Delta}{3}, \frac{\Delta}{2})$: مجموعه جواب

$$(2): \frac{1-x}{2x-\Delta} < -1 \Rightarrow \frac{1-x}{2x-\Delta} + 1 < 0 \Rightarrow \frac{1-x+2x-\Delta}{2x-\Delta} < 0 \Rightarrow \frac{x-\Delta}{2x-\Delta} < 0.$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x-\Delta = 0 \Rightarrow x = \Delta \\ 2x-\Delta = 0 \Rightarrow x = \frac{\Delta}{2} \end{cases}$$

x	$-\infty$	$\frac{\Delta}{2}$	Δ	$+\infty$
$x-\Delta$	-	-	0	+
$2x-\Delta$	-	0	+	+
	+	0	-	0

$(\frac{\Delta}{2}, \Delta)$: مجموعه جواب

$$(1) \cup (2) \Rightarrow (\frac{\Delta}{3}, \frac{\Delta}{2}) \cup (\frac{\Delta}{2}, \Delta) = (\frac{\Delta}{3}, \Delta) - \{\frac{\Delta}{2}\} \Rightarrow b-a-c = \frac{-1}{2}$$

(ریاضی سه، تابع، صفحه‌های ۲۰ و ۲۵ تا ۳۱)

۴

۳ ✓

۲

۱

$$(1) : \begin{cases} x^2 - 1 > 0 \Rightarrow x^2 > 1 \Rightarrow x < -1 \text{ یا } x > 1 \\ \sqrt[4]{1-x^2} > 0 \Rightarrow 1-x^2 > 0 \Rightarrow x^2 < 1 \Rightarrow -1 < x < 1 \end{cases} \xrightarrow{\cap} \{ \}$$

$$(2) : \begin{cases} x^2 - 1 < 0 \Rightarrow x^2 < 1 \Rightarrow -1 < x < 1 \\ \sqrt[4]{1-x^2} < 0 \Rightarrow 1-x^2 < 0 \Rightarrow x^2 > 1 \Rightarrow x < -1 \text{ یا } x > 1 \end{cases} \xrightarrow{\cap} \{ \}$$

به این نکته باید توجه داشت که ضرب یا تقسیم دو عبارت زمانی مثبت است که هر دو عبارت مثبت یا هر دو عبارت منفی باشند.

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱)

۴

۳

۲ ✓

۱

(ابراهیم نجفی)

-۱۰۰

طول و عرض مستطیل اعدادی مثبت هستند، بنابراین:

$$\begin{array}{c} 4x > 0 \Rightarrow x > 0 \\ 3x + 3 > 0 \Rightarrow x > -1 \end{array} \xrightarrow{\cap} x > 0 \quad (*)$$

می‌دانیم مساحت لوزی برابر است با نصف حاصلضرب دو قطر و مساحت مستطیل برابر است با حاصلضرب طول در عرض.

$$\frac{8 \times 6}{2} = \text{مساحت لوزی} = 24$$

$$\text{مساحت مستطیل} = (3x + 3) \times 4x = 12x^2 + 12x$$

$$12x^2 + 12x > 24$$

$$\xrightarrow{\div 12} x^2 + x > 2 \Rightarrow x^2 + x - 2 > 0$$

$$\Rightarrow (x-1)(x+2) > 0 \Rightarrow \begin{cases} x-1=0 \Rightarrow x=1 \\ x+2=0 \Rightarrow x=-2 \end{cases}$$

x	$-\infty$	-2	1	$+\infty$
$x-1$	-	-	0	+
$x+2$	-	0	+	+
	+	0	-	+

مجموعه جواب $(-\infty, -2) \cup (1, +\infty)$

اشترک با (*) $\rightarrow (1, +\infty)$

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵ و ۳۱ تا ۳۴)

۴ ✓

۳

۲

۱

ریاضی ، ریاضی ۳-سوالات موازی ، - ۱۳۹۵۰۸۲۱

-۱۰۱

(محمد بهیرایی)

نمونه‌ی انتخاب شده باید آن قدر بزرگ باشد که بیانگر خصوصیات آن جامعه باشد. در یک مدرسه، نظر دو دانش‌آموز نمی‌تواند بیان کننده کیفیت تدریس معلم‌های آن مدرسه باشد.

(آمار و مدل‌سازی، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۳)

۴

۳

۲

۱

-۱۰۲

(محمد بهیرایی)

تعداد اعضای جامعه $n = 10$ است. بنابراین:

$$0 / ۳۲۷ \times 10 = ۳ / ۲۷ \rightarrow ۳ \xrightarrow{+1} ۴$$

چهارمین عدد مورد نظر، عدد ۲۴ می‌باشد.

(آمار و مدل‌سازی، صفحه‌های ۲۴ تا ۲۶)

۴

۳

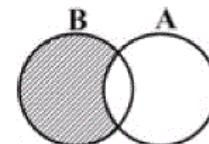
۲

۱

-۱۰۳

(یغم‌کلانتریان)

احتمال آن که فقط **B** رخ دهد برابر است با :



طبق شکل

$$P(B - A) = P(B \cap A') = P(B) - P(A \cap B) = P(A \cup B) - P(A)$$

(ریاضی ۳، پریده‌های تصادفی و احتمال، صفحه‌های ۲ تا ۷)

۴

۳

۲

۱

-۱۰۴

(مهدی ملارمغنی)

احتمال این‌که عدد تاس مضرب ۲ باشد، برابر $\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$ است. در پرتاب دو سکه

نیز احتمال این‌که حداقل یک سکه پشت بیاید برابر $\frac{3}{4}$ است. چون این دو

پیشامد از یک‌دیگر مستقل هستند احتمال مورد نظر برابر است با:

$$\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$$

(ریاضی ۳، پریده‌های تصادفی و احتمال، صفحه‌های ۶ و ۷ و ۱۳ تا ۱۹)

۴

۳

۲

۱

-۱۰۵

(کریم نصیری)

$$\text{تعداد کل لامپها} = 20 + 5 = 25$$

= تعداد لامپ‌های خارج شده = ۳

$$\text{تعداد کل حالتا} = \binom{25}{3}$$

$$\text{تعداد حالات انتخاب ۳ لامپ سالم} = \binom{20}{3}$$

$$\text{احتمال انتخاب ۳ لامپ سالم} = \frac{\binom{20}{3}}{\binom{25}{3}} = \frac{\frac{20!}{3!17!}}{\frac{25!}{3!22!}} = \frac{20! \times 22!}{25! \times 17!}$$

$$\frac{18 \times 19 \times 20}{23 \times 24 \times 25} = \frac{3 \times 19}{23 \times 5} = \frac{57}{115}$$

(ریاضی ۳، پدیده‌های تصادفی و احتمال، صفحه‌های ۲ تا ۷)

۴ ✓

۳

۲

۱

-۱۰۶

(ابراهیم نجفی)

راه حل اول:

می‌خواهیم احتمال این که مهره‌ی دوم آبی باشد را محاسبه کنیم:

(مهره‌ی اول قرمز و مهره‌ی دوم آبی یا مهره‌ی اول آبی و مهره‌ی دوم آبی) = P(A) = (مهره‌ی دوم آبی)

= P(A) = (مهره‌ی اول آبی و مهره‌ی دوم آبی) + P(B) = (مهره‌ی اول قرمز و مهره‌ی دوم آبی)

$$= \frac{5}{8} \times \frac{4}{7} + \frac{3}{8} \times \frac{5}{7} = \frac{20}{56} + \frac{15}{56} = \frac{35}{56} = \frac{5}{8}$$

راه حل دوم:

نکته: با توجه به این که مهره‌ای راندیده کنار گذاشته باشد، احتمال این که مهره‌ی دوم آبی باشد، همان $\frac{5}{8}$

(ریاضی ۳، پدیده‌های تصادفی و احتمال، صفحه‌های ۶ و ۷، ۱۳ تا ۱۹)

خواهد بود

۴

۳ ✓

۲

۱

-۱۰۷

(بابک سادات)

$$A = \{(bgbgbg), (gbgbgb)\} \Rightarrow n(A) = 2, n(S) = 2^6 = 64$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{2}{64} = \frac{1}{32}$$

(ریاضی ۳، پدیده‌های تصادفی و احتمال، صفحه‌های ۲ تا ۷)

۴

۳ ✓

۲

۱

(همه سکمه‌ها رو بیایند) = $P(A) = 1 - P(A')$ = (اصلًا پشت نیاید) = $1 - P(A')$ = (حداقل یک بار پشت)

$$\Rightarrow P(A) = 1 - P(A') = 1 - \frac{1}{2^n} > \frac{95}{100} \Rightarrow \frac{1}{2^n} < \frac{5}{100} \Rightarrow 2^n > 20 \Rightarrow n \geq 5$$

(ریاضی ۳، پدیده‌های تصادفی و احتمال، صفحه‌های ۲ تا ۷)

۴

۳

۲ ✓

۱

-۱۰۹

(کریم نصیری)

$$\begin{aligned} & \left. \begin{aligned} & \text{تعداد کل مهره‌ها} \\ & = 7 \\ & \text{تعداد حالت انتخاب} \\ & = 2 \end{aligned} \right\} \xrightarrow{\quad} \binom{7}{2} = \frac{7!}{5!2!} = 21 \end{aligned}$$

$$\text{تعداد حالاتی که هر دو مهره هم‌رنگ هستند} = \binom{3}{2} + \binom{4}{2} = 3 + 6 = 9$$

$$\text{احتمال هم‌رنگ بودن هر دو مهره} = \frac{9}{21}$$

$$\text{احتمال آن که هر دو هم‌رنگ نباشند} = 1 - \frac{9}{21} = \frac{12}{21} = \frac{4}{7}$$

(ریاضی ۳، پریده‌های تصادفی و احتمال، صفحه‌های ۲ تا ۷)

۴

۳

۲ ✓

۱

-۱۱۰

(حسین اسفینی)

پیشامد آن که حداقل دو تاس یکسان ظاهر شوند: A

پیشامد آن که اعداد روی تاس‌ها یکسان ظاهر نشوند: A'

$$P(A') = \frac{6}{6} \times \frac{5}{6} \times \frac{4}{6} = \frac{5}{9}$$

$$\Rightarrow P(A) = 1 - \frac{5}{9} = \frac{4}{9}$$

(ریاضی ۳، پریده‌های تصادفی و احتمال، صفحه‌های ۶ و ۷ و ۱۳ تا ۱۹)

۴ ✓

۳

۲

۱

-۱۱۱

(کورش شاهمنصوریان)

$$\frac{4(x+1) - 4(x-1)}{x^2 - 1} = \frac{x+2 - (x-2)}{x^2 - 4}$$

$$\Rightarrow \frac{8}{x^2 - 1} = \frac{4}{x^2 - 4} \xrightarrow{x \neq \pm 1, \pm 2} 8x^2 - 32 = 4x^2 - 4$$

$$\Rightarrow 4x^2 = 28 \Rightarrow x^2 = 7 \Rightarrow x = \pm\sqrt{7} \Rightarrow \sqrt{7} + (-\sqrt{7}) = 0$$

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۲۸ تا ۲۵)

۴

۳

۲

۱ ✓

(مهدی ملارمختاری)

$$2 + \frac{5}{2k-1} = \frac{2}{(2k-1)^2}$$

$$\Rightarrow \frac{4k-2+5}{2k-1} = \frac{2}{(2k-1)^2} \xrightarrow{k \neq \frac{1}{2}} 4k+3 = \frac{2}{(2k-1)}$$

$$\Rightarrow (4k+3)(2k-1) = 2 \Rightarrow 8k^2 + 2k - 3 = 2 \Rightarrow 8k^2 + 2k - 5 = 0$$

معادله‌ی فوق دارای دو جواب است که هر دو قابل قبول هستند.

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۲۸ تا ۲۵)

۴

۳✓

۲

۱

 $x = 2$ در نامعادله‌ی بالا صدق می‌کند پس $a = 2$ است.

$$\frac{x-1}{a} + \frac{x}{3} = \frac{6}{x} \xrightarrow{a=2} \frac{x-1}{2} + \frac{x}{3} = \frac{6}{x}$$

$$\Rightarrow \frac{3x-3+2x}{6} = \frac{6}{x} \Rightarrow \frac{5x-3}{6} = \frac{6}{x} \Rightarrow 5x^2 - 3x = 36$$

$$\Rightarrow 5x^2 - 3x - 36 = 0 \Rightarrow (x-3)(5x+12) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = -\frac{12}{5} \end{cases}$$

 $x = 2$ جواب مثبت معادله است. (ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۷)

۴

۳

۲✓

۱

(کریم نصیری)

ابتدا در معادله‌ی داده شده به جای x ، مقدار (-2) را قرار می‌دهیم.

$$\frac{2(-2)-1}{t+2} + \frac{3-2(-2)}{2t-3} = -2 \Rightarrow \frac{-5}{t+2} + \frac{7}{2t-3} = -2$$

$$\Rightarrow \frac{-5}{t+2} + \frac{7}{2t-3} + 2 = 0 \quad (t \neq -2, \frac{3}{2})$$

$$\Rightarrow \frac{-5(2t-3) + 7(t+2) + 2(t+2)(2t-3)}{(t+2)(2t-3)} = 0$$

$$\Rightarrow \frac{-10t + 15 + 7t + 49 + 4t^2 + 22t - 42}{(t+2)(2t-3)} = 0 \Rightarrow \frac{4t^2 + 19t + 22}{(t+2)(2t-3)} = 0$$

$$\Rightarrow 4t^2 + 19t + 22 = 0 \Rightarrow \Delta = 361 - 352 = 9$$

$$\Rightarrow t = \frac{-19 \pm \sqrt{9}}{2(4)} \Rightarrow \begin{cases} t_1 = \frac{-19 + 3}{8} = \frac{-16}{8} = -2 \\ t_2 = \frac{-19 - 3}{8} = \frac{-22}{8} = \frac{-11}{4} \end{cases}$$

چون عدد (-2) صحیح است و عبارات $t+2$ و $2t-3$ به ازای (-2) ، صفر نمی‌شوند، پس قابل قبول است. (ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۲۸ تا ۲۵)

۴

۳

۲✓

۱

(حسن نصرتی ناهوک)

$$\underbrace{-\frac{1}{2} < 2 - 2x < x - 1}_{(1)} \Rightarrow (1) : 2 - 2x > -\frac{1}{2} \Rightarrow 2x < \frac{5}{2} \Rightarrow x < \frac{5}{4}$$

$$(2) : 2 - 2x < x - 1 \Rightarrow 2 + 1 < x + 2x \Rightarrow 3x > 3 \Rightarrow x > 1$$

$\Rightarrow 1 < x < \frac{5}{4}$ در این بازه عدد صحیح وجود ندارد.

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵)

(ابراهیم نجفی)

$$A \cup B = -1 \leq x < 2 \Rightarrow A \cup B = [-1, 2)$$

$$\left. \begin{array}{l} C_1 = [1, 2] \\ C_2 = [\frac{1}{2}, 1] \\ C_3 = [\frac{1}{3}, \frac{2}{3}] \\ \vdots \\ C_{10} = [\frac{1}{10}, \frac{2}{10}] \end{array} \right\} \Rightarrow C_1 \cup C_2 \cup \dots \cup C_{10} = [\frac{1}{10}, 2]$$

$$\Rightarrow (A \cup B) \cap (C_1 \cup C_2 \cup \dots \cup C_{10}) = [-1, 2) \cap [\frac{1}{10}, 2] = [\frac{1}{10}, 2)$$

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵)

(محمد بهیرابی)

$$\frac{2x^2 + 4x + 3x + 6 - x^2 + 2x}{x^2 - 4} = 1$$

$$\Rightarrow x^2 + 9x + 6 = x^2 - 4$$

$$\Rightarrow 9x = -10 \Rightarrow x = -\frac{10}{9} \Rightarrow k = \frac{-10}{9}$$

$$\xrightarrow{k = -\frac{10}{9}} \frac{x}{9k} + \frac{18}{x-1} = 1 \Rightarrow \frac{x}{-10} + \frac{18}{x-1} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{x^2 - x - 18}{-10x + 10} = 1 \Rightarrow x^2 - x - 18 = -10x + 10$$

$$\Rightarrow x^2 + 9x - 10 = 0$$

$$\Rightarrow (x-1)(x+10) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -10 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 10 - 10 = -9$$

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۸)

(میثم همزه‌لویی)

$$(فقط A \text{ زنده بماند}) : P(A - B) = P(A) - P(A \cap B)$$

چون A و B مستقل هستند و احتمال زنده بماندن A تا بیست سال دیگر
۲۰ درصد است بنابراین:

$$\cdot / ۱ = \cdot / ۲ - P(A) \times P(B) \Rightarrow \cdot / ۱ = \cdot / ۲ - \cdot / ۲ P(B)$$

$$\Rightarrow \cdot / ۱ = \cdot / ۲ P(B) \Rightarrow P(B) = \frac{۱}{۲}$$

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱)

 ✓

(کورش شاهمنصوریان)

با فرض $2 \neq x$ داریم:

$$\frac{(x-1)^2 + (x-2)^2}{x^2 - 3x + 2} = 3 \Rightarrow \frac{x^2 - 2x + 1 + x^2 - 4x + 4}{x^2 - 3x + 2} = 3$$

$$\Rightarrow 2x^2 - 6x + 5 = 3x^2 - 9x + 6 \Rightarrow x^2 - 3x + 1 = 0 \Rightarrow x = \frac{3 \pm \sqrt{5}}{2}$$

توجه شود که هر دو جواب قابل قبول هستند.

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۸)

 ✓

(میثم همزه‌لویی)

 $x=1$ یک جواب معادله است، پس در معادله صدق می‌کند:

$$\frac{1-a}{3} + \frac{1}{-1} = \frac{2a}{-2} \Rightarrow \frac{1-a}{3} + \frac{2a}{3} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{a+1}{3} = 1 \Rightarrow a = 2$$

$$\Rightarrow \text{معادله} : \frac{x-2}{x+2} + \frac{x}{x-2} = \frac{4}{x^2 - 4}$$

طرفین معادله را در $(x^2 - 4)$ ضرب می‌کنیم:

$$\Rightarrow (x-2)^2 + x(x+2) = 4 \Rightarrow x^2 - 4x + 4 + x^2 + 2x = 4$$

$$\Rightarrow 2x^2 - 2x = 0 \Rightarrow 2x(x-1) = 0 \Rightarrow x = 0, 1$$

پس جواب دیگر معادله $x=0$ است.

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۸)

 ✓