



www.riazisara.ir سایت ویژه ریاضیات

درسنامه ها و جزوه های ریاضی

سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور

نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نرم افزارهای ریاضیات

و...و

کanal سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://t.me/riazisara>



(@riazisara)

-۸۱ اگر $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{x+b}$ کدام است؟ و $g(x) = a^x$ در نقطه‌ای به طول یک متقاطع باشند و $f(2) = 2$ باشد.

-۴ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

-۳ (۱)

شما پاسخ نداده اید

-۸۲ اگر $2^a = 48$ و $2^b = 72$ ، در این صورت حاصل $(a-4)(b-2)$ کدام است؟

۲ (۴)

۳ (۳)

۶ (۲)

۴ (۱)

شما پاسخ نداده اید

-۸۳ مجموع جواب‌های معادله $4^x - 3 \times 2^x + 2 = 0$ کدام است؟

۱ (۴)

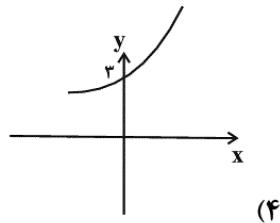
-۱ (۳)

۳ (۲)

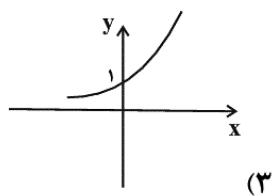
۲ (۱)

شما پاسخ نداده اید

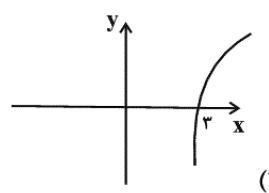
-۸۴ نمودار تابع $f(x) = \log_2 x$ کدام است؟



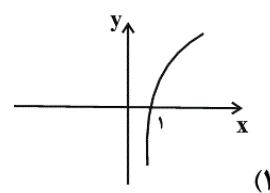
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

شما پاسخ نداده اید

-۸۵ حاصل عبارت $\left[\log_{\sqrt{2}} \sqrt{3}\right]$ کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است).

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

شما پاسخ نداده اید

-۸۶ اگر $A = \log_4^a + \log_4^b + \log_4^a + \log_4^b$ ، آن‌گاه حاصل عبارت $\log_4^a = b$ و $\log_4^b = a$ کدام است؟

۶ (۴)

۴ (۳)

۲ (۲)

۱) صفر

شما پاسخ نداده اید

-۸۷ اگر $\log_{16}^4 = x$ باشد، حاصل $\log_{16}^{16} = x$ کدام است؟

$\frac{3x}{2x-3}$ (۴)

$\frac{3x}{2x+1}$ (۳)

$\frac{3x}{x+2}$ (۲)

$\frac{3x}{x-2}$ (۱)

شما پاسخ نداده اید

-۸۸ معادله $* \log_3^{(3^x-8)} = 2$ چند ریشه حقیقی دارد؟

۴) صفر

۳ (۳)

۲ (۲)

۱) ۱

شما پاسخ نداده اید

(۱) صفر

۱ (۲)

۳ (۳)

۴) بی‌شمار

شما پاسخ نداده اید

-۹۰ مجموعه جواب نامعادله $\log_{\frac{1}{2}}^{\frac{4}{x+3}} > \log_{\frac{1}{2}}^{2-x}$ کدام است؟

(۱) (-۳, ۲)

(۲) (-۳, ۱)

(۳) (-۲, ۲)

(۴) (-۲, ۱)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی یازدهم- تابستان ، هندسه ۲ ، - ۱۳۹۷۰۵۱۹

-۹۱ چه تعداد از ویژگی‌های زیر، صحیح است؟

ب) بازتاب، بی‌شمار نقطه ثابت دارد.

الف) بازتاب، اندازه زاویه را حفظ می‌کند.

پ) بازتابلووماً شب خط را ثابت نگه می‌دارد.

(۱) هیچ

۱ (۲)

۲ (۳)

۳ (۴)

شما پاسخ نداده اید

-۹۲ انتقال یافته یک مربع به ضلع a ، مساحتی به اندازه ۱۲ دارد. اگر طول بردار انتقال برابر $\sqrt{3}$ باشد، طول قطر مربع قبل از انتقال چقدر بوده است؟(۱) $2\sqrt{2}$ ۲ (۳) $2\sqrt{3}$ ۳ (۴) $2\sqrt{6}$ ۴ (۲) $3\sqrt{2}$

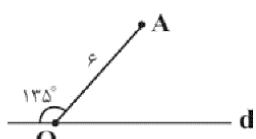
شما پاسخ نداده اید

-۹۳ اگر A' بازتاب نقطه A نسبت به خط d باشد، مساحت مثلث OAA' کدام است؟

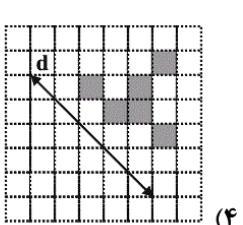
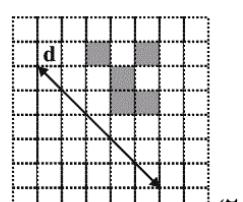
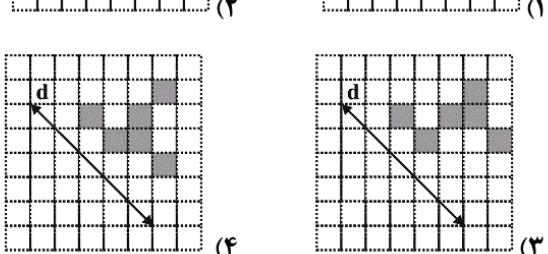
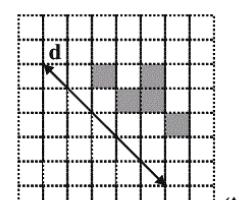
(۱) ۱۲

۲ (۲) $12\sqrt{3}$ (۳) $18\sqrt{3}$

۴ (۱) ۱۸



شما پاسخ نداده اید

-۹۴ بازتاب شکل داده شده نسبت به خط d کدام است؟

شما پاسخ نداده اید

- ۹۵ - تناظر M روی نقاط صفحه به گونه‌ای تعریف شده است که تحت این تناظر، هر نقطه از صفحه به اندازه دو واحد به سمت راست

جا به جا می‌شود. کدام گزینه در مورد این تناظر صحیح است؟

(۱) M تبدیل نیست.
(۲) M یک تبدیل است ولی طولپا نیست.

(۳) M یک تبدیل است و بی‌شمار نقطه ثابت تبدیل دارد. (۴) M یک تبدیل طولپا است و نقطه ثابت تبدیل ندارد.

شما پاسخ نداده اید

- ۹۶ - نقطه O به فاصله $8\sqrt{3}$ از خط d مفروض است. دوران یافته d حول نقطه O و به زاویه 60° ، خط d را در نقطه P قطع

می‌کند. اگر تصاویر O روی خط d و دوران یافته‌اش به ترتیب H و H' باشد، محیط چهارضلعی OHPH' کدام است؟

(۱) $16\sqrt{3}$
(۲) $16(\sqrt{3} + 1)$

(۳) $16(\sqrt{3} - 1)$
(۴) $16(\sqrt{3} + 2)$

شما پاسخ نداده اید

- ۹۷ - مربع ABCD به طول ضلع $\sqrt{2} + 2$ را حول مرکز تقارن آن، 45° دوران می‌دهیم. مساحت سطح مشترک مربع و تصویر آن

کدام است؟

(۱) $6 + 4\sqrt{2}$
(۲) $4 + 4\sqrt{2}$

(۳) $2 + 4\sqrt{2}$
(۴) $4\sqrt{2}$

شما پاسخ نداده اید

- ۹۸ - مثلث متساوی‌الاضلاع ABC به طول ضلع $6\sqrt{3}$ را حول نقطه همرسی میانه‌های آن 60° دوران می‌دهیم تا مثلث A'B'C'

حاصل شود. محیط شش‌ضلعی AA'BB'CC' کدام است؟

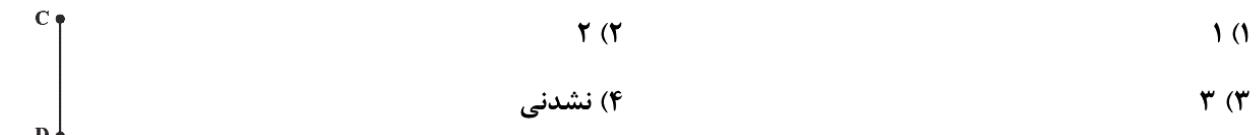
(۱) ۲۴
(۲) ۲۸

(۳) ۳۲
(۴) ۳۶

شما پاسخ نداده اید

- ۹۹ - مطابق شکل دو پاره خط غیرموازی و هم طول AB و CD مفروض‌اند. با حداقل چند دوران، می‌توان این دو پاره خط را روی هم

منطبق کرد، به‌طوری‌که A روی C و B روی D قرار گیرد؟



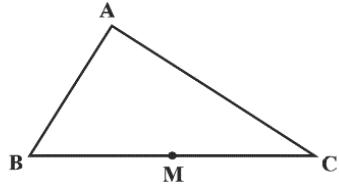
(۱) ۲
(۲) ۲

(۳) ۳
(۴) نشدنی

شما پاسخ نداده اید

- ۱۰۰ در شکل مقابل $\widehat{B} = 60^\circ$ و $\widehat{C} = 40^\circ$ و می باشد. هرگاه E و F وسط BC باشند. بازتاب M نسبت به AB و AC

باشند، کدام گزینه لزوماً صحیح است؟



وسط EF است. (۱)

$AE = AF$ (۲)

$\widehat{FEM} = 20^\circ$ (۳)

$EF = BC$ (۴)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی یازدهم- تابستان ، آمار و احتمال ، - 13970519

- ۱۰۱ اگر A و B دو پیشامد مستقل و $P(A|B) = \frac{1}{3}$ و $P(B) = \frac{1}{2}$ باشد، چه قدر احتمال دارد حداقل یکی از دو پیشامد A یا B رخ دهد؟

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

$$\frac{5}{6} \quad (3)$$

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

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

شما پاسخ نداده اید

- ۱۰۲ اگر $P(A) = \frac{1}{3}$ و $P(B|A') = \frac{1}{4}$ باشد، حاصل کدام است؟

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

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

$$\frac{1}{6} \quad (2)$$

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

شما پاسخ نداده اید

- ۱۰۳ در برتتاب دو تاس، اگر حداقل یکی از تاس‌ها ظاهر شود، احتمال اینکه دو تاس، دو عدد متولای را نشان دهند، چقدر است؟

$$\frac{4}{11} \quad (4)$$

$$\frac{1}{18} \quad (3)$$

$$\frac{1}{9} \quad (2)$$

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

شما پاسخ نداده اید

- ۱۰۴ احتمال گزیدگی توسط پشه برای شخص A، $\frac{1}{4}$ و برای شخص B، $\frac{1}{5}$ است. احتمال اینکه شخص B گزیده شود یا شخص A گزیده نشود، چقدر است؟

$$0/8 \quad (4)$$

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

$$0/3 \quad (2)$$

$$0/9 \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

- ۱۰۵ در ظرفی ۱۰ مهره سیاه و ۵ مهره سفید و در ظرفی دیگر ۵ مهره سیاه، ۷ مهره سفید و ۳ مهره زرد وجود دارند. از هر کدام از ظرف‌ها یک مهره به تصادف انتخاب می‌کنیم. با کدام احتمال دو مهره انتخاب شده، غیر همنگ هستند؟

$$\frac{26}{45} \quad (4)$$

$$\frac{19}{45} \quad (3)$$

$$\frac{17}{45} \quad (2)$$

$$\frac{28}{45} \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

- ۱۰۶ دو عدد طبیعی یک رقمی متمایز را چنان انتخاب می‌کنیم که مجموع آنها زوج باشد. چقدر احتمال دارد هر دو عدد، فرد باشند؟

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

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

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

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

شما پاسخ نداده اید

- ۱۰۷ در یک آزمایشگاه ۵ موش سفید و ۴ موش سیاه نگهداری می‌شوند. سه موش پشت سر هم از این آزمایشگاه فرار می‌کنند. احتمال آنکه موش اول سفید و موش سوم سیاه باشد، کدام است؟

$$\frac{5}{72} \quad (4)$$

$$\frac{5}{36} \quad (3)$$

$$\frac{5}{18} \quad (2)$$

$$\frac{5}{9} \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

- ۱۰۸ - ظرفی شامل ۱۲ توب میباشد که ۸ تای آن سفید است. یک نمونه ۴ تایی را از ظرف با جایگذاری انتخاب میکنیم. احتمال این که اولین و سومین توب انتخاب شده سفید باشند به شرط اینکه نمونه انتخاب شده، شاملقیقاً $P(A \cup B) = 0.64$ باشد. آنگاه $P(A - B)$ کدام است؟

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

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

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

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

شما پاسخ نداده اید

- ۱۰۹ - اگر A و B دو پیشامد مستقل با احتمال یکسان از فضای نمونه‌ای و $P(A \cup B) = 0.64$ باشد. آنگاه $P(A - B)$ کدام است؟

$$0.36 (4)$$

$$0.4 (3)$$

$$0.16 (2)$$

$$0.24 (1)$$

شما پاسخ نداده اید

- ۱۱۰ - یک شرکت بیمه اعتقاد دارد که مردم را میتوان به دو گروه «مستعد برای تصادف» که با احتمال 0.4 در یک سال تصادف میکنند و «غیر مستعد برای تصادف» که با احتمال 0.2 در یک سال تصادف میکنند، تقسیم کرد. می‌دانیم 30 درصد از افراد جامعه، مستعد تصادف هستند. چقدر احتمال دارد یک فرد بیمه شده جدید در یک سال تصادف کند؟

$$0.31 (4)$$

$$0.52 (3)$$

$$0.26 (2)$$

$$0.42 (1)$$

شما پاسخ نداده اید

-۸۱

(عباس اسری امیر آبادی)

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{1+b} = a^1 \rightarrow 2^{(-1-b)} = a$$

$$(2,2) \in f \Rightarrow 2 = \left(\frac{1}{2}\right)^{r+b} \Rightarrow 2^1 = 2^{(-r-b)}$$

$$\Rightarrow -r - b = 1 \Rightarrow b = -r$$

$$2^{-1-b} = a \Rightarrow 2^{-1+r} = a \Rightarrow 2^r = a \Rightarrow a = 4$$

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

$$\Rightarrow -x = rx \Rightarrow x = -r$$

(حسابان ۱ - توابع نمایی و لگاریتمی: صفحه های ۷۹ تا ۷۱)

✓

(فریدون ساعتی)

-۸۲

$$2^a = 4^8 \Rightarrow 2^a = 2^4 \times 2^3 \xrightarrow{\div 2^4} 2^{a-4} = 2^3 \quad (1)$$

$$2^b = 2^2 \Rightarrow 2^b = 2^2 \times 2^3 \xrightarrow{\div 2^2} 2^{b-2} = 2^3 \quad (2)$$

$$(1), (2) \Rightarrow (2^{a-4})^{b-2} = 2^3 \Rightarrow 2^{(a-4)(b-2)} = 2^3$$

$$\Rightarrow (a-4)(b-2) = 3$$

(حسابان ۱ - توابع نمایی و لگاریتمی: صفحه های ۷۹ تا ۷۱)

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

$$\Rightarrow \begin{cases} 2^x - 1 = 0 \Rightarrow 2^x = 1 = 2^0 \Rightarrow x = 0 \\ 2^x - 2 = 0 \Rightarrow 2^x = 2^1 \Rightarrow x = 1 \end{cases}$$

مجموع جوابها = ۰ + ۱ = ۱

(مسابان ۱ - توابع نمایی و لگاریتمی: صفحه‌های ۷۹ تا ۷۶)

۴ ✓

۳

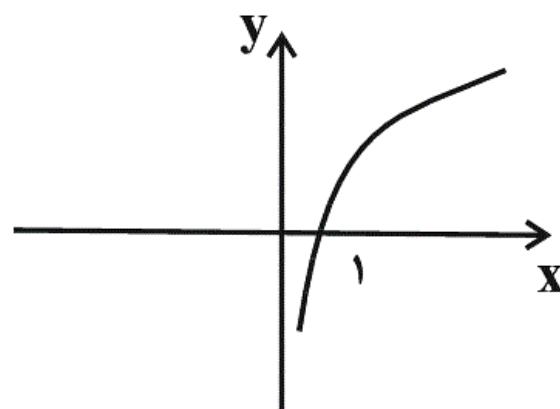
۲

۱

(جمال الدین حسینی)

-۸۴

می‌دانیم نمودار تابع $y = \log_2^x$ بصورت



می‌باشد و نمودار تابع $y = \log_2^{(x-2)}$ با انتقال نمودار $y = \log_2^x$ به

اندازه ۲ واحد به سمت راست بدست می‌آید. بنابراین گزینه ۲ صحیح

است.

(مسابان ۱ - توابع نمایی و لگاریتمی: صفحه‌های ۸۰ تا ۸۵)

۴

۳

۲ ✓

۱

$$\log_{\sqrt[3]{2}} \sqrt{3} = \log_{\sqrt[4]{4}} \sqrt{27} = \log_4 27$$

$$4^2 < 27 < 4^3 \Rightarrow 2 < \log_4 27 < 3 \Rightarrow [\log_4 27] = 2$$

(حسابان ۱ - توابع نمایی و لگاریتمی: صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(عزیز الله علی اصغری)

از خاصیت جمع دو عبارت لگاریتمی با پایهٔ یکسان استفاده می‌کنیم:

$$A = \log_4^{ab} + \log_6^{ab}$$

می‌دانیم $\log_3^x = \frac{1}{\log_3^{\frac{1}{x}}}$ ، بنابراین $b = \frac{1}{a}$ و در نتیجه خواهیم داشت:

$$ab = 1$$

پس حاصل عبارت A برابر است با:

$$A = \log_4^1 + \log_6^1 = 0 + 0 = 0$$

(حسابان ۱ - توابع نمایی و لگاریتمی: صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷)

 ۴ ۳ ۲ ۱

$$\log_{\gamma^x} = x \Rightarrow \log_{\gamma^x} = \frac{1}{x} \log \gamma = x \log \gamma = x \Rightarrow \log \gamma = \frac{1}{x} x$$

$$\log_{14} = \log_{2 \times 7} = \frac{\log 14}{\log 2 + \log 7} = \frac{2 \log 7}{\log 2 + \log 7}$$

$$= \frac{\frac{2 \log 7}{\log 7}}{\frac{\log 2}{\log 7} + \frac{\log 7}{\log 7}}$$

$$= \frac{2 \log 7}{\log 7 + 1} = \frac{2 \left(\frac{1}{2} x \right)}{\frac{1}{2} x + 1} = \frac{2x}{x + 2}$$

(مسابان ۱ - توابع نمایی و لگاریتمی: صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷)

۴

۳

۲ ✓

۱

$$\log_3^{(3^x - 8)} = 2 - x \Rightarrow 3^x - 8 = 3^{2-x} = \frac{3^2}{3^x} = \frac{9}{3^x}$$

$$\Rightarrow 3^{2x} - 8(3^x) - 9 = 0 \xrightarrow{t=3^x} t^2 - 8t - 9 = 0 \begin{cases} t = 9 \\ t = -1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} t = -1 \Rightarrow 3^x = -1 \\ t = 9 \Rightarrow 3^x = 9 \Rightarrow x = 2 \end{cases} \quad \text{غ.ق.ق.} \quad \underline{\text{بنابراین این معادله فقط یک ریشه دارد.}}$$

(مسابان ۱ - توابع نمایی و لگاریتمی: صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

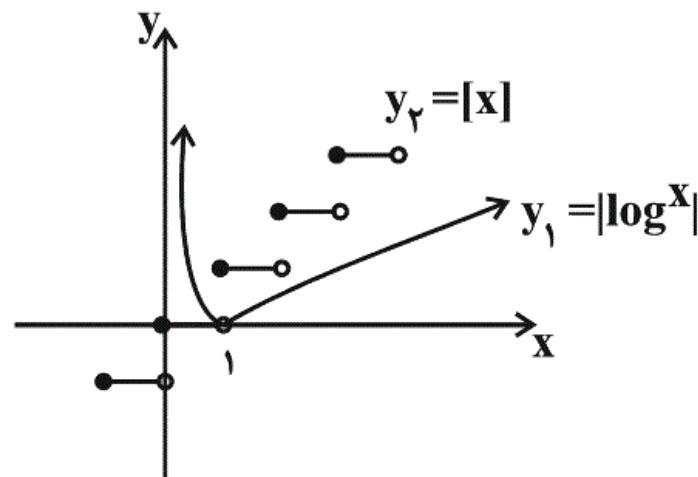
۴

۳

۲

۱ ✓

رسم می‌کنیم:



با توجه به نمودارهای فوق، این دو نمودار هیچ نقطه تلاقی ندارند.

(مسابان ۱ - توابع نمایی و لگاریتمی: صفحه‌های ۸۰ تا ۹۰)

۴

۳

۲

۱ ✓

(محمد رضا شوکتی ییرق)

-۹۰

$$\log_{0.1} \frac{4}{x+3} > \log_{0.1} (2-x)$$

$$\Rightarrow 0 < \frac{4}{x+3} < 2-x$$

$$\Rightarrow (x+3)(2-x) > 4$$

$$\Rightarrow x^2 + x - 2 < 0 \Rightarrow -2 < x < 1$$

توجه کنید دامنه نامعادله، بازه $(-3, 2)$ می‌باشد که اشتراک آن با بازه

$(-2, 1)$ همان بازه است.

(مسابان ۱ - توابع نمایی و لگاریتمی: صفحه‌های ۸۶ تا ۹۰)

(امیرحسین ابومهرب)

-۹۱

بازتاب، تبدیلی طولپا است، پس اندازه زاویه را حفظ می‌کند. از طرفی تمام نقاط روی محور بازتاب، تحت بازتاب، ثابت می‌مانند، پس بازتاب دارای بیشمار نقطه ثابت است. ولی بازتاب لزوماً شیب خط را ثابت نگه نمی‌دارد.

(هندسه ۲ - تبدیل‌های هندسی و کاربردها: صفحه‌های ۳۷ تا ۴۰)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(امیر هوشنگ فمسه)

-۹۲

چون انتقال طولپا بوده و تصویر با شکل اولیه همنهشت است، پس مساحت مربع اولیه هم ۱۲ بوده است.

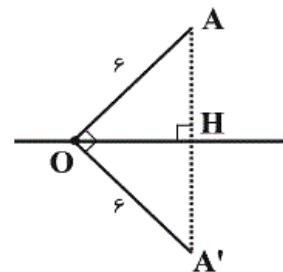
$$12 = a^2 \Rightarrow a = 2\sqrt{3}$$

$$\text{قطر} = a\sqrt{2} = 2\sqrt{3} \times \sqrt{2} = 2\sqrt{6}$$

(هندسه ۲ - تبدیل‌های هندسی و کاربردها: صفحه‌های ۴۰ و ۴۱)

 ۴ ۳ ۲ ۱

واضح است که زاویه $\angle AOH$ برابر 45° است، در نتیجه زاویه $\angle AOA'$ برابر 90° خواهد بود.



$$S_{OAA'} = \frac{6 \times 6}{2} = 18$$

(هندسه ۲ - تبدیل‌های هندسی و کاربردها؛ صفحه‌های ۳۷ تا ۴۰)

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

با توجه به تعریف بازتاب نقطه نسبت به خط، شکل گزینه «۴» می‌تواند تصویر بازتاب شکل داده شده نسبت به خط d باشد.

(هندسه ۲ - تبدیل‌های هندسی و کاربردها؛ صفحه‌های ۳۷ تا ۴۰)

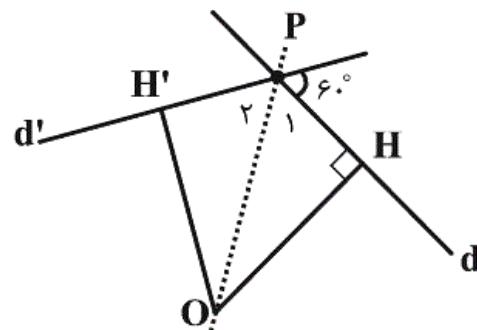
- | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> ۴ | <input type="checkbox"/> ۳ | <input type="checkbox"/> ۲ | <input type="checkbox"/> ۱ |
|---------------------------------------|----------------------------|------------------------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

تناظر M در واقع یک انتقال با بردار $(2, 0)$ است. واضح است که انتقال با بردار غیر صفر، تبدیلی طولپا و فاقد نقطه ثابت تبدیل است.

(هندسه ۲ - تبدیل‌های هندسی و کاربردها؛ صفحه‌های ۴۰ و ۴۱)

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

مطابق شکل واضح است که OP نیمساز زاویه $PH'P$ است، پس:



$$\hat{P}_\gamma = \frac{120^\circ}{2} = 60^\circ \Rightarrow \tan \hat{P}_\gamma = \frac{OH'}{PH'}$$

$$\Rightarrow \sqrt{3} = \frac{\lambda \sqrt{3}}{PH'} \Rightarrow PH' = \lambda$$

$$= OH + HP + PH' + OH'$$

$$= \lambda \sqrt{3} + \lambda + \lambda + \lambda \sqrt{3} = 16(\sqrt{3} + 1)$$

(هندسه ۲ - تبدیل‌های هندسی و کاربردها: صفحه‌های ۳۲ و ۳۳)

۴

۳

۲✓

۱

$$BG = AF = a, FG = EF = a\sqrt{2}$$

$$AB = 2a + a\sqrt{2} \xrightarrow{AB=2+\sqrt{2}}$$

$$\Rightarrow 2a + a\sqrt{2} = 2 + \sqrt{2} \Rightarrow a = 1$$

$$(محصور) S = S_{ABCD} - 4S_{AEF} = (2 + \sqrt{2})^2 - 4 \times \left(\frac{1}{2} \times 1 \times 1\right)$$

$$= 4 + 4\sqrt{2}$$

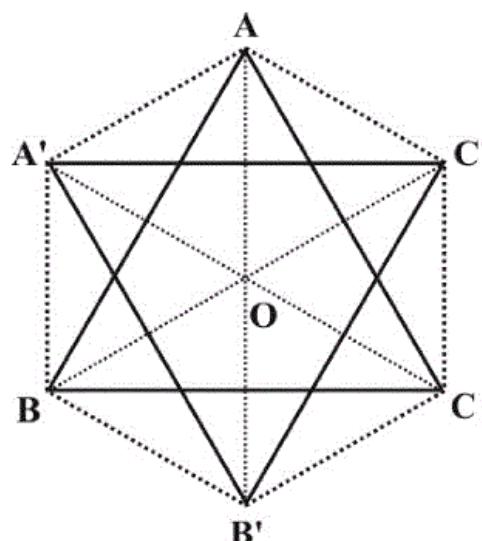
(هندسه ۲ - تبدیل‌های هندسی و کاربردها: صفحه‌های ۳۲ و ۳۳)

۴

۳

۲✓

۱

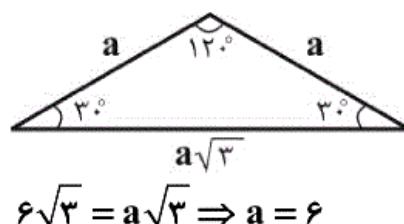


فرض کنیم O نقطه همرسی میانه‌های مثلث ABC باشد، داریم:

$$OA = OB = OC = OA' = OB' = OC'$$

پس شش ضلعی $AA'B'C'$ منتظم است و مثلث $AA'B'C'$ یک مثلث

متساویالسانین با زاویه رأس 120° است.



حال با توجه به شکل مقابل:

$$6\sqrt{3} = a\sqrt{3} \Rightarrow a = 6$$

$$6\sqrt{3} = a\sqrt{3} \Rightarrow a = 6$$

$$6\sqrt{3} = a\sqrt{3} \Rightarrow a = 6$$

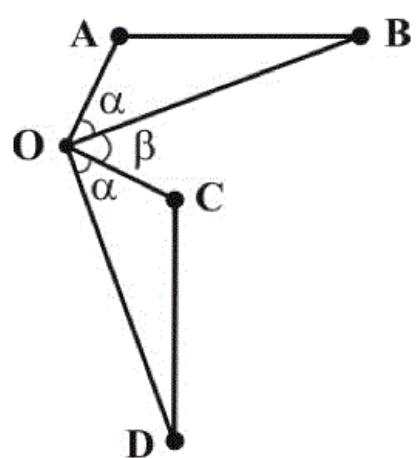
(هندسه ۲ - تبدیل‌های هندسی و کاربردها: صفحه‌های ۱۴۲ و ۱۴۳)

۴ ✓

۳

۲

۱



$$\begin{cases} OA = OC \\ OB = OD \xrightarrow{\Delta \text{ضضض}} \Delta OAB \cong \Delta OCD \Rightarrow \widehat{AOB} = \widehat{COD} = \alpha \\ AB = CD \end{cases}$$

با یک دوران به مرکز O و زاویه $\alpha + \beta$ خواهیم داشت:

$$\begin{cases} A \rightarrow C \\ B \rightarrow D \end{cases}$$

(هنرسه ۲ - تبدیل‌های هندسی و کاربردها: صفحه‌های ۴۲ و ۴۳)

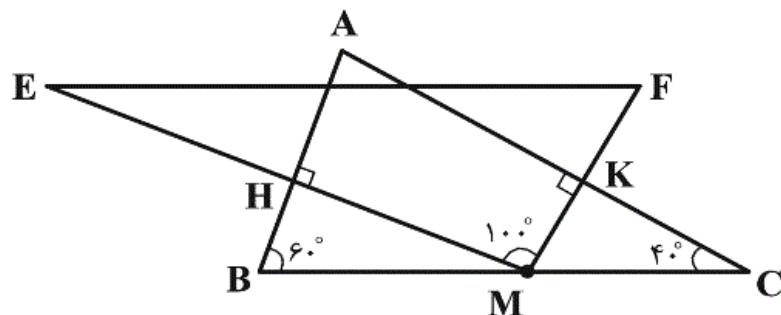
۴

۳

۲

۱ ✓

شکل مورد نظر سؤال را رسم می کنیم.



در چهارضلعی محاطی $AHMK$ می توان نوشت:

$$\widehat{A} + \widehat{M} = 180^\circ \rightarrow \widehat{M} = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$$

می دانیم محور بازتاب، عمودمنصف پاره خط بین هر نقطه و نقطه متناظر آن

است. پس در مثلث منفرجه الزاویه EMF $(\widehat{M} > 90^\circ)$ می توان ادعا کرد

که AB و AC ، عمودمنصف اضلاع آن هستند که در نقطه A

متقاطع اند. بنابراین:

A روی عمودمنصف EF است.

(هنرسه ۲ - تبدیل های هندسی و کاربردها: صفحه های ۳۷ تا ۴۰)

۴

۳

۲ ✓

۱

ریاضی یازدهم- تابستان ، آمار و احتمال ، - 13970519

(سروش موئینی)

- ۱۰۱

$$P(A|B) = P(A) = \frac{1}{3} \quad \text{و } B \text{ مستقل هستند، پس داریم:}$$

$$P(A \cap B) = P(A) \times P(B) = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$$

$$P(A \cup B) = \frac{1}{3} + \frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{2}{3}$$

(آمار و احتمال - احتمال: صفحه های ۶۷ تا ۷۲)

۴

۳

۲ ✓

۱

(سروش موئینی)

$$P(B|A') = \frac{P(B \cap A')}{P(A')} = \frac{P(B - A)}{1 - P(A)} = \frac{\frac{1}{4}}{\frac{2}{3}} = \frac{3}{8}$$

(آمار و احتمال - احتمال: صفحه‌های ۵۶ تا ۵۹)

 ۴ ۳ ۲ ۱

ابتدا با توجه به شرط مسأله، فضای نمونه‌ای جدید را مشخص می‌کنیم.

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

پیشامد تصادفی مورد نظر در فضای نمونه‌ای جدید عبارت است از:

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

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{11}$$

(آمار و احتمال - احتمال: صفحه‌های ۵۶ تا ۵۹)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(عزیزاله علی اصغری)

$$P(A) = 0/4 \Rightarrow P(A') = 0/6$$

پیشامدهای گزیده شدن این دو شخص مستقل‌اند.

$$\begin{aligned} P(B \cup A') &= P(B) + P(A') - P(B \cap A') \\ &= P(B) + P(A') - P(B) \cdot P(A') \\ &= 0/5 + 0/6 - 0/5 \times 0/6 = 0/8 \end{aligned}$$

(آمار و احتمال - احتمال: صفحه‌های ۶۷ تا ۷۲)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(سید عارل مسینی)

$$\begin{aligned} P\left(\begin{array}{c} \text{غیر} \\ \text{همزنگ} \end{array}\right) &= P\left(\begin{array}{c} \text{اولی} \\ \text{سفید} \end{array}\right) \cdot P\left(\begin{array}{c} \text{دومی} \\ \text{غیر سفید} \end{array}\right) + P\left(\begin{array}{c} \text{اولی} \\ \text{سیاه} \end{array}\right) \cdot P\left(\begin{array}{c} \text{دومی} \\ \text{غیر سیاه} \end{array}\right) \\ &= \frac{5}{15} \times \frac{8}{15} + \frac{10}{15} \times \frac{10}{15} = \frac{140}{225} = \frac{28}{45} \end{aligned}$$

(آمار و احتمال - احتمال: صفحه‌های ۵۱ تا ۶۰)

 ۴ ۳ ۲ ۱

$$n(S) = \binom{5}{2} + \binom{4}{2} = 10 + 6 = 16$$

حالت مورد نظر آن است که هر دو عدد، فرد باشند. داریم:

$$n(A) = \binom{5}{2} = 10 \Rightarrow P(A) = \frac{10}{16} = \frac{5}{8}$$

(آمار و احتمال - احتمال: صفحه‌های ۵۲ تا ۵۶)

۴ ✓

۳

۲

۱

(جواب هاتمی)

-۱۰۷

چون از رنگ موش دوم مطلع نیستیم، احتمال مورد نظر، معادل احتمال آن است که رنگ موش اول سفید و رنگ موش دوم سیاه باشد. داریم:

موش اول سفید موش دوم سیاه

$$\frac{5}{9} \times \frac{4}{8} = \frac{5}{18}$$

(آمار و احتمال - احتمال: صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸)

۴

۳

۲ ✓

۱

(یاسین سپهر)

-۱۰۸

پیشامد سفید بودن را A و پیشامد غیر سفید بودن را B در نظر می‌گیریم. بنابراین فضای نمونه‌ای «کاهش یافته» به صورت زیر خواهد بود.
 $S = \{AAAB, AABA, ABAA, BAAA\}$

پیشامد سفید بودن مهره‌های اول و سوم در این فضای نمونه‌ای دو عضو

$$\text{دارد، بنابراین جواب مسأله } \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \text{ می‌باشد.}$$

(آمار و احتمال - احتمال: صفحه‌های ۵۲ تا ۵۶)

۴

۳

۲

۱ ✓

(سید عارل حسینی)

-۱۰۹

$$\left\{ P(A) = P(B) = x \right.$$

$$\left. P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B) = x^2 \right.$$

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

$$= 2x - x^2 = 0 / 64 \Rightarrow \begin{cases} x = 1 / 6 \\ x = 0 / 4 \end{cases}$$

$$\Rightarrow P(A) = P(B) = 0 / 4, P(A \cap B) = 0 / 16$$

$$P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) = 0 / 4 - 0 / 16 = 0 / 24$$

(آمار و احتمال - احتمال: صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸)

۴

۳

۲

۱ ✓

احتمال مورد نظر به این بستگی دارد که این فرد مستعد برای تصادف باشد یا نباشد. اگر A_1 نشان دهنده این باشد که فرد بیمه شده در یک سال تصادفی خواهد داشت و A نشان دهنده این پیشامد باشد که فرد مستعد تصادف است، احتمال مورد نظر یعنی $P(A_1 | A)$ برابر است با:

$$\begin{aligned} P(A_1) &= P(A_1 | A)P(A) + P(A_1 | A')P(A') \\ &= (0/4)(0/3) + (0/2)(0/7) = 0/26 \end{aligned}$$

(آمار و احتمال - احتمال: صفحه‌های ۵۱ تا ۶۰)

 ۴ ۳ ۲ ۱