



برای دریافت پاسخنامه سوالات به سایت زیر مراجعه
فرمایید

www.20shoo.ir

$f(x) = \frac{6x+2}{(x+1)(x-1)}$
 $g(x) = \frac{3x-7}{(x-1)(x-2)}$
 Nous déduisons :
 $(x+1)(x-1) = 0 \iff (x = -1 \text{ ou } x = 1)$
 $(x-1)(x-2) = 0 \iff (x = 2 \text{ ou } x = 1)$
 Nous en déduisons :
 $D_f = \mathbb{R} \setminus \{-1, 1, 2\}$
 Pour tout réel x de D_f , nous avons :
 $d(x) = \frac{6x+2}{(x+1)(x-1)} - \frac{3x-7}{(x-1)(x-2)}$
 Nous en déduisons successivement :
 $d(x) = \frac{(6x+2)(x-2) - (3x-7)(x+1)}{(x+1)(x-1)(x-2)}$
 $d(x) = \frac{3x^2 - 6x + 3}{(x+1)(x-1)(x-2)} = \frac{3(x-1)^2}{(x+1)(x-1)(x-2)}$
 Pour tout réel x de D_f , nous avons : $x-1 \neq 0$

کلیه حقوق مادی و معنوی این سوالات متعلق به گروه آموزشی بیست و نُه است شومی باشد و کپی برداری و استغاده بدون ذکر منبع از لحاظ شرعی و قانونی مجاز نمی باشد



[20shoo.ir](https://www.instagram.com/20shoo.ir)

Instagram



[@ir20shoo](https://t.me/@ir20shoo)

telegram



۱- مقیاس یک نقشه $\frac{1}{1000}$ است. اگر فاصله‌ی دو نقطه روی نقشه $1,3$ سانتی متر باشد. فاصله‌ی این دو نقطه در اندازه‌ی واقعی چند متر است؟

- ① $1,3$ ② $0,13$ ③ 130 ④ 13

۲- کدام یک از موارد زیر درست است؟

- ① هر دو لوزی دلخواه متشابه‌اند. ② هر دو مستطیل دلخواه متشابه‌اند.
 ③ هر دو ضلعی منتظم دلخواه الزاماً متشابه هستند. ④ هر دو مثلث متساوی‌الاضلاع دلخواه الزاماً متشابه نیستند.

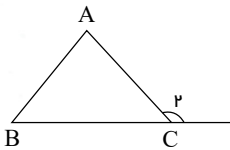
۳- دو لوزی متشابه هستند و نسبت تشابه آن‌ها $\frac{2}{7}$ می‌باشد. اگر اندازه‌ی ضلع یکی از آن‌ها 14cm باشد اندازه‌ی ضلع لوزی دیگر چقدر است؟

- ① 4 ② 49 ③ 4 یا 49 ④ 63

۴- اگر یک لوزی دارای زاویه‌ی 50° درجه و لوزی دیگری دارای زاویه‌ی باشد، دو لوزی متشابه‌اند.

- ① 40° ② 100° ③ 130° ④ 75°

۵- در شکل مقابل C_1 برابر با چه زاویه‌ای است؟



- ① $2C_1$ ② $A + B$
 ③ $B + C_1$ ④ $A + C_1$

۶- دو لوزی متشابه‌اند. نسبت تشابه این دو لوزی $\frac{4}{5}$ است. اگر طول ضلع لوزی بزرگ 25 سانتی متر باشد طول ضلع لوزی کوچک چقدر است؟

- ① 16 ② 20 ③ 25 ④ $\frac{1}{20}$

۷- در کدام حالت نقطه‌ی هم‌رسی عمود منصف‌ها بیرون مثلث قرار دارد؟

- ① $\hat{B} = 30^\circ, \hat{A} = 90^\circ$ ② $\hat{B} = 40^\circ, \hat{A} = 30^\circ$ ③ $\hat{B} = 40^\circ, \hat{A} = 50^\circ$ ④ $\hat{B} = 80^\circ, \hat{A} = 70^\circ$

۸- کدام یک از گزینه‌های زیر برای استدلال، قابل اعتماد است؟

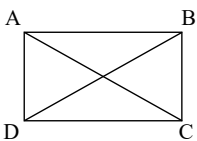
- ① استفاده از شهود ② استفاده از شکل ③ استفاده از حواس ④ دلایل منطقی

۹- کدام گزینه، مثال نقض برای استدلال زیر است؟

«چهارضلعی $ABCD$ چهار ضلع برابر دارد $\Leftrightarrow ABCD$ مربع است.»

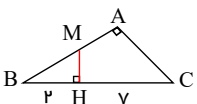
- ① لوزی ② دوزنقه ③ مربع ④ مستطیل

۱۰- در مستطیل $ABCD$ می‌خواهیم ثابت کنیم قطرهای با یکدیگر برابرند. کدام گزینه جزء فرض مسئله به حساب نمی‌آید؟



- ① $AD = BC$ ② $AB = DC$
 ③ $\hat{ACB} = \hat{BDA}$ ④ $\hat{ADC} = \hat{BCD} = 90^\circ$

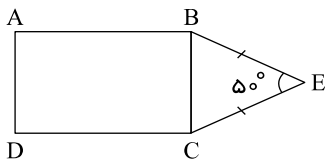
۱۱- در شکل، نقطه‌ی M وسط ضلع AB و دو مثلث متشابه می‌باشند. اندازه‌ی ضلع BM چقدر است؟



- ① 2 ② $2,5$ ③ 6 ④ 3

۱۲- برای کدام یک از موارد زیر نمی توانیم مثال نقض بیاوریم؟

- ۱) در هر مستطیل هر قطر، نیمساز زاویه های دو سر آن قطر است.
 ۲) در هر متوازی الاضلاع قطر ها با هم برابر هستند.
 ۳) محل برخورد عمود منصف های هر مثلث همیشه درون مثلث قرار دارد.
 ۴) در مثلث متساوی الاضلاع هر میانه نیمساز نیز هست.

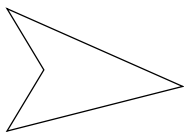


۱۳- در شکل مقابل $ABCD$ مستطیل و BCE مثلث متساوی الساقین است، اندازه زاویه \widehat{DCE} کدام است؟

- ۱) 65°
 ۲) 145°
 ۳) 155°
 ۴) 165°

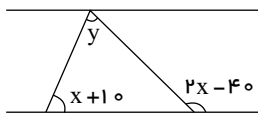
۱۴- تونی به تینا ۴۰ پنی بدهکار است و تینا ۵۰ پنی از تونی قرض می گیرد. سپس تونی به تینا ۶۰ پنی می دهد. چه کسی و چه قدر باید به دیگری پول بدهد تا حساب هر دو تسویه شود؟

- ۱) تونی به تینا ۵۰ پنی بدهد.
 ۲) تونی به تینا ۳۰ پنی بدهد.
 ۳) تونی به تینا ۷۰ پنی بدهد.
 ۴) تینا به تونی ۷۰ پنی بدهد.



۱۵- شکل روبه رو چه نام دارد؟

- ۱) چهارضلعی محدب
 ۲) چهارضلعی منتظم و مقعر
 ۳) چهارضلعی منتظم
 ۴) چهارضلعی مقعر



۱۶- زاویه ی مشخص شده در شکل (y) برابر است با:

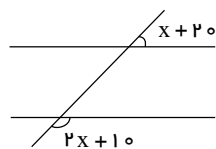
- ۱) $3x - 40$
 ۲) $2x - 30$
 ۳) $x - 20$
 ۴) $x - 50$

۱۷- کدام یک معرف مربع نمی باشد؟

- ۱) لوزی با زاویه قائمه
 ۲) مستطیل با اضلاع مساوی
 ۳) متوازی الاضلاع با زاویه قائمه
 ۴) لوزی با قطرهای مساوی

۱۸- در اثبات این که هر نقطه روی نیم سازه یک زاویه از دو ضلع آن به یک فاصله است، دو مثلث قائم الزاویه به کدام حالت همنهشت می شوند؟

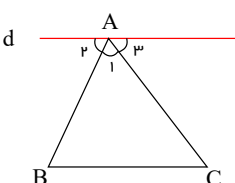
- ۱) وتر و یک ضلع
 ۲) وتر و یک زاویه تند
 ۳) ض ض ض
 ۴) ز ز ز



۱۹- چند درجه است x ؟

- ۱) 10
 ۲) 30
 ۳) 50
 ۴) 60

۲۰- در شکل مقابل خط d با BC موازی است. کدام گزینه صحیح است؟



- ۱) $\widehat{A}_p = \widehat{A}_m$
 ۲) $\widehat{A}_p = \widehat{C}$
 ۳) $\widehat{A}_p + \widehat{A}_m = \widehat{B} + \widehat{C}$
 ۴) $\widehat{A}_p = \widehat{B}$

۲۱- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) تمام مربع ها با هم متشابه اند.
 ۲) تمام مثلث های متساوی الاضلاع با هم متشابه اند.
 ۳) تمام لوزی ها با هم متشابه اند.
 ۴) تمام مثلث های متساوی الساقین که یک زاویه مجاور قاعده مساوی دارند با هم متشابه اند.

۲۲- اگر نسبت تشابه دو مثلث $\frac{3}{4}$ باشد، نسبت مساحت هایشان کدام است؟

- ۱) $\frac{3}{4}$
 ۲) $\frac{9}{16}$
 ۳) $\frac{3}{8}$
 ۴) $\frac{9}{32}$

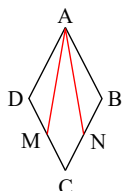
۲۳- عکسی به ابعاد ۴ و ۶ سانتی متر را بزرگ کرده ایم. (بدون اینکه نسبت تشابه به هم بخورد) اگر به عرض عکس ۱۲ سانتی متر اضافه شده باشد به طول آن چند سانتی متر اضافه شده است؟

- ۱۲ (۱) ۱۶ (۲) ۱۸ (۳) ۲۴ (۴)

۲۴- دو زاویه A و B مکمل هستند و زاویه A از سه برابر زاویه B ، 20° درجه کم تر است. زاویه B چند درجه است؟

- ۴۰° (۱) ۴۵° (۲) ۵۰° (۳) ۵۵° (۴)

۲۵- چهار ضلع $ABCD$ لوزی است. M و N وسط اضلاع BC و CD می باشند. باتوجه به شکل دو مثلث ADM و ABN بنا به کدام حالت هم نهشت می باشند؟



- ۱) ز ض ز ۲) ض ض ض
۳) ض ض ض ۴) ز ز ز

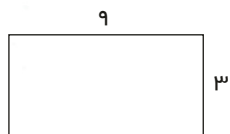
۲۶- در یک نقشه مقیاس ۱:۱۰۰۰ است، اگر فاصله دو نقطه روی نقشه ۳ سانتی متر باشد، فاصله این دو نقطه در اندازه واقعی چند متر است؟

- ۰/۰۰۳ متر (۱) ۳۰ متر (۲) ۳۰۰۰ متر (۳) ۳ متر (۴)

۲۷- در نقشه ای با مقیاس $\frac{1}{200}$ ، فاصله دو نقطه روی نقشه ۳ سانتی متر است. فاصله این دو نقطه در اندازه واقعی چه قدر است؟

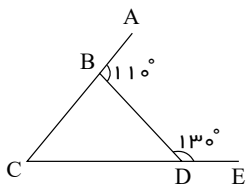
- ۶۰۰ متر (۱) ۶۰ متر (۲) ۶ متر (۳) ۰/۰۶ متر (۴)

۲۸- دو مستطیل زیر متشابه اند. نسبت تشابه آن ها کدام می تواند باشد؟



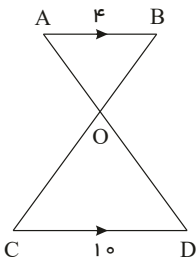
- ۱) فقط $\frac{3}{2}$ ۲) فقط $\frac{5}{2}$
۳) فقط $\frac{2}{3}$ ۴) $\frac{2}{3}$ یا $\frac{3}{2}$

۲۹- در شکل روبه رو CBA و CDE خطهایی مستقیم اند. اگر $\hat{ABD} = 110^\circ$ و $\hat{EDB} = 130^\circ$ ، آن گاه اندازه زاویه C برابر است با:



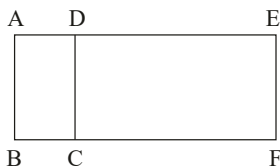
- ۴۰° (۱) ۵۰° (۲)
۶۰° (۳) ۷۰° (۴)

۳۰- نسبت تشابه دو مثلث کدام است؟



- ۱) $\frac{20}{18}$ ۲) $\frac{2}{5}$
۳) $\frac{6}{10}$ ۴) $\frac{4}{5}$

۳۱- مطابق شکل، دو مستطیل $ABCD$ و $CDEF$ متشابه اند. اگر $AB = 4$ و $AD = 2$ باشد، مساحت مستطیل $CDEF$ چند برابر مساحت مستطیل $AEFB$ است؟



- ۱) $\frac{5}{4}$ ۲) $\frac{4}{5}$
۳) $\frac{25}{16}$ ۴) $\frac{16}{25}$

۳۲- کدام یک از شکل‌های زیر قابل تقسیم به چهار قسمت مساوی و متشابه با شکل اصلی نمی‌باشد؟ (روبوکاپ ۱۳۹۰)



۳۳- فاصله‌ی بین دو شهر روی نقشه ۲۴cm است. فاصله‌ی میان این دو شهر در واقعیت ۳۶۰ کیلومتر است. فاصله‌ی میان این دو شهر چه قدر کوچک شده است؟

- ۱) ۱ : ۱۵۰۰۰۰
 ۲) ۱ : ۱۵۰۰۰۰۰
 ۳) ۱ : ۱۵۰۰۰
 ۴) ۱ : ۱۵۰

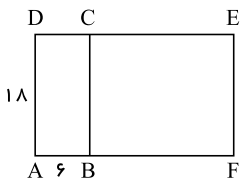
۳۴- مستطیلی به مساحت ۱۲ با مستطیلی به ضلع ۶ و قطر ۱۰ متشابه است.

قطر مستطیل دیگر چقدر است؟

- ۱) $\frac{5}{2}$
 ۲) ۵
 ۳) ۲۰
 ۴) $\frac{5}{8}$

۳۵- دو مستطیل ABCD و BCEF با یکدیگر مشابه‌اند. نسبت مساحت ADEF به BCEF برابر است با:

(CE > BC)

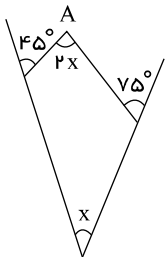


- ۱) $\frac{8}{9}$
 ۲) $\frac{10}{9}$
 ۳) $\frac{4}{3}$
 ۴) $\frac{5}{4}$

۳۶- A و B روی یک صفحه اند. نقاطی که از A و B به یک فاصله‌اند.....

- ۱) در مرکز پاره‌خط AB قرار دارند.
 ۲) روی دایره‌ای به قطر AB قرار دارد.
 ۳) روی عمودمنصف پاره‌خط AB قرار دارند.
 ۴) چنین نقطه‌ای وجود ندارد.

۳۷- در شکل زیر زاویه A چند درجه است؟

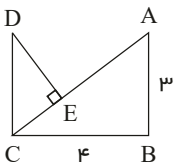


- ۱) ۶۰
 ۲) ۱۲۰
 ۳) ۴۰
 ۴) ۸۰

۳۸- سعید نتیجه‌های یک چهارم نهایی، نیمه نهایی و نهایی یک مسابقه‌ی یک حذفی را نوشت (نه لزوماً به همین ترتیب)؛ بهزاد از احمد برد، جواد از داود برد، علی از حمید برد، علی از جواد برد، جواد از بهزاد برد، مجید از مهدی برد و علی از مجید برد. مسابقه نهایی بین کدام دو نفر بود؟

- ۱) علی و حمید
 ۲) علی و جواد
 ۳) علی و مجید
 ۴) جواد و داود

۳۹- در شکل زیر $\overline{AB} = \overline{CD}$ و دو مثلث ABC و DEC متشابه هستند. نسبت تشابه کدام است؟



- ۱) ۰٫۴
 ۲) ۰٫۵
 ۳) ۰٫۶
 ۴) ۰٫۸

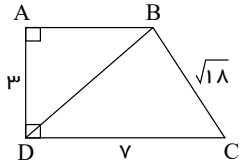
۴۰- مزرعه‌ای به شکل مستطیل و به ابعاد ۱۰۰ متر در ۶۰ متر است. در نقشه‌ای، محیط این مزرعه ۱۶ سانتی‌متر است. مقیاس این نقشه کدام است؟

- ۱) ۱ به ۱۰۰
 ۲) ۱ به ۱۰۰۰
 ۳) ۱ به ۲۰
 ۴) ۱ به ۲۰۰۰

۴۱- کدام گزینه درست است؟

- ۱) دو مثلث متساوی‌الساقین که یک میانه برابر دارند، هم‌نهشت هستند.
 ۲) دو مثلث قائم‌الزاویه که دو ضلع برابر دارند، هم‌نهشت هستند.
 ۳) دو مثلث که مساحت‌های برابر داشته باشند، هم‌نهشت هستند.
 ۴) دو مثلث متساوی‌الاضلاع که یک ارتفاع برابر دارند، هم‌نهشت هستند.

۴۲- در دوزنقه‌ی $ABCD$ اندازه‌ی BD چه قدر است؟

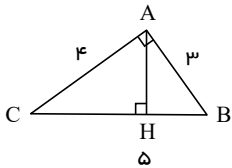


- ۳ (۱) ۴ (۲) ۵ (۳)

۴۳- در مثلث ABC می‌دانیم $\hat{A} = 75^\circ$ و $\hat{B} = 63^\circ$ است. در مثلث EFD می‌دانیم $\hat{F} = 42^\circ$ و نسبت بزرگ‌ترین ضلع مثلث ABC به کوچک‌ترین ضلع مثلث EFD کدام است؟

- (۱) $\frac{AB}{EF}$ (۲) $\frac{BC}{DF}$ (۳) $\frac{BC}{DE}$ (۴) $\frac{AB}{DF}$

۴۴- در شکل روبه‌رو اندازه‌ی AH برابر با کدام است؟ ($BC = 5$)



- (۱) ۲٫۴ (۲) ۴٫۸ (۳) ۱٫۲ (۴) ۳٫۶

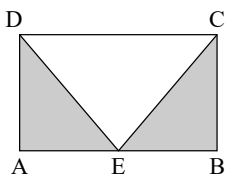
۴۵- در متوازی‌الاضلاع $ABCD$ ، $AB = 2BC$ ، $\hat{C} = 40^\circ$ و نقطه‌ی M وسط DC است. زاویه‌ی AMB چند درجه است؟

- (۱) 80° (۲) 100° (۳) 90° (۴) 185°

۴۶- «چون من تا حالا هیچ وقت تصادف نکردم در سفر آخر نیز تصادف نکردم، این استدلال مشابه کدام‌یک از استدلال‌های زیر است؟»

- (۱) چون تمام بچه‌های خاله من دختر هستند، پس بچه‌ی خاله کوچک من هم دختر خواهد بود.
 (۲) چون برخی مثلث‌ها قائم‌الزاویه‌اند، پس مثلث متساوی‌الاضلاع هم قائم‌الزاویه است.
 (۳) همه فیلم‌های جنگی جذاب بوده‌اند. فیلمی که دیدم جذاب بود، پس جنگی است.
 (۴) چون همه مسکن‌ها خواب‌آور هستند پس در این قرص ماده‌ای است که خواب‌آور است.

۴۷- اگر E وسط AB از مستطیل $ABCD$ باشد در این صورت هم‌نهشتی مثلث‌های AED و BEC در کدام حالت اثبات می‌شود؟



- (۱) ض ض ض (۲) وتر و یک ضلع (۳) وتر و یک زاویه تند (۴) ض ض ض

۴۸- دو مستطیل متشابه‌اند. اگر محیط مستطیل بزرگتر ۲۵ و نسبت تشابه $\frac{1}{5}$ باشد. مجموع طول و عرض مستطیل کوچکتر کدام است؟

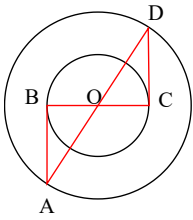
- (۱) ۱۲٫۵ (۲) ۵ (۳) ۲٫۵ (۴) ۷٫۵

۴۹- دو پنج ضلعی منتظم متشابه‌اند. اگر نسبت ضلع‌هایشان ۶ به ۸ و محیط پنج ضلعی کوچکتر ۵۴ سانتی‌متر باشد محیط پنج ضلعی بزرگتر چقدر است؟

- (۱) $\frac{۵۴}{۵}$ (۲) $\frac{۷۲}{۵}$ (۳) ۷۲ (۴) ۳۶

۵۰- مثلث ABC با مختصات $A = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ و $C = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ با مثلث DEF متشابه است. اگر $D = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$ و $E = \begin{bmatrix} 6 \\ 1 \end{bmatrix}$ باشند مختصات F کدام است؟

- (۱) $\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$

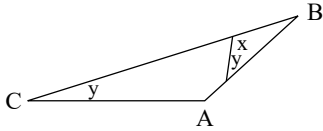


$BC = OD$ (۲)
 $CD = AB$ (۴)

۵۱ - کدام گزینه صحیح نیست؟

(۱) $\hat{C} = \hat{B}$
 (۳) $\hat{A} = \hat{D}$

۵۲ - باتوجه به شکل زیر زاویه A برابر کدام گزینه است؟

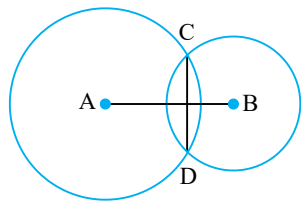


(۲) $3y$
 (۴) $\frac{2x - y}{2}$

(۱) x
 (۳) $\frac{x + y}{2}$

۵۳ - باغچه‌ای به شکل مستطیل به ابعاد ۴۰ و ۵۰ واحد است. در نقشه‌های محیط این باغچه ۹ می‌باشد. مقیاس این نقطه کدام است؟

- ۰٫۰۰۳ ۰٫۰۰۱ ۰٫۱ ۰٫۰۵

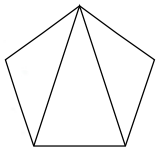


(۲) CD و AB عمودمنصف یکدیگرند.
 (۴) $\hat{ACB} = \hat{ADC}$

(۱) CD و AB عمودمنصف یکدیگرند.
 (۳) AB عمودمنصف CD است.

۵۴ - دو دایره به مرکز A و B یکدیگر را در C و D قطع کرده‌اند در این صورت ...

۵۵ - در یک ۵ ضلعی منتظم با رسم قطرهای یک رأس ۳ مثلث پدید می‌آید ۲ تای آنها به حالت با هم هم‌نهشت‌اند.

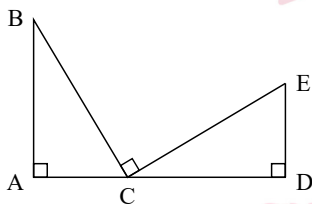


- (۱) ز ض ز (۲) ض ز ض
 (۳) ض ض ض (۴) ز ز ز

۵۶ - $ABCD$ یک مربع است و P و Q دو نقطه‌ی در خارج آن هستند. به طوری که مثلث‌های ABP و BCQ هر دو متساوی‌الاضلاع هستند. اندازه‌ی زاویه‌ی $\angle PQB$ چند درجه است؟

- (۱) 10° (۲) 15° (۳) 20° (۴) 25°

۵۷ - در شکل مقابل BC با CE برابر است. دو مثلث ABC و CDE بنا به کدام حالت هم‌نهشت هستند؟



- (۱) وتر و یک زاویه تند (۲) وتر و یک ضلع
 (۳) (ز ض ز) (۴) گزینه‌های ۱ و ۳

۵۸ - مثلث قائم‌الزاویه‌ای به وتر ۴ و ضلع ۲ واحد، با مثلث قائم‌الزاویه‌ی دیگری به وتر ۸ و ضلع x متشابه است. مقدار x کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $2\sqrt{2}$ (۳) $4\sqrt{3}$ (۴) ۶

۵۹ - مثلث ABC مفروض است. چند مثلث متمایز DEF می‌توان یافت به طوری که $\hat{D} = \hat{A}$ ، $\hat{E} = \hat{C}$ و $\overline{EF} = \overline{BC}$ ولی دو مثلث DEF و ABC هم‌نهشت نباشند؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) بی‌شمار

۶۰ - زهرا، سارا، مانی و امیر خواهر و برادرند. آن‌ها در یک هفته چند بار دو به دو به سینما رفتند. زهرا یک‌بار با مانی و یک‌بار با امیر به سینما رفت. سارا با مانی به سینما رفت ولی با امیر به سینما نرفت. کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) هر یک از خواهرها با یکی از دو برادرش به سینما رفته است.
 (۲) یکی از دو برادر با هر دو خواهرش به سینما رفته است.
 (۳) هر یک از دو برادر با یکی از دو خواهرش به سینما رفته است.
 (۴) یکی از دو برادر با هیچ یک از دو خواهرش به سینما نرفته است.