



برای دریافت پاسخنامه سوالات به سایت زیر مراجعه  
فرمایید

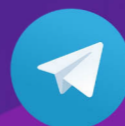
[www.20shoo.ir](http://www.20shoo.ir)

کلیه حقوق مادی و معنوی این سوالات متعلق به گروه آموزشی  
بیست و نوا می 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://www.telegram.com/@ir20shoo)

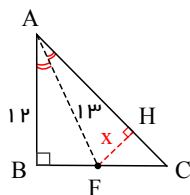
telegram



۱- روی پاره خط  $AB = a$  دو نقطه  $M$  و  $N$  را به قسمتی اختیار می کنیم که  $\frac{AM}{MB} = \frac{BN}{AN} = 2$ . در این صورت طول پاره خط  $MN$  چقدر است؟

- ①  $\frac{a}{4}$      
  ②  $\frac{a}{2}$      
  ③  $\frac{a}{3}$      
  ④  $\frac{2a}{3}$

۲- در شکل مقابل مقدار  $x$  چقدر است؟

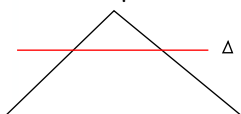


- ①  $7,5$      
  ②  $12$      
  ③  $5$      
  ④  $10$

۳- نسبت مساحت های دو پنج ضلعی منتظم برابر با  $\frac{4}{9}$  است. اگر اندازه ی ضلع یکی از آن ها ۶ باشد، اندازه ی ضلع دیگر برابر کدام است؟

- ①  $8$  یا  $4$      
  ②  $9$  یا  $4$      
  ③  $8$  یا  $9$      
  ④  $12$  یا  $5$

۴- در مثلثی خط  $\Delta$  موازی یک ضلع آن، ضلع دیگر را به دو پاره خط به نسبت ۲ و ۳ تقسیم کرده است. مساحت مثلث حاصل از تقسیم، چند درصد مساحت مثلث اصلی است؟



- ①  $36$      
  ②  $32$      
  ③  $24$      
  ④  $16$

۵- محیط دو چهار ضلعی متشابه ۲۸ و ۳۵ واحد است. مساحت چهار ضلعی کوچکتر ۳۲ واحد است. مساحت چهار ضلعی بزرگتر کدام است؟

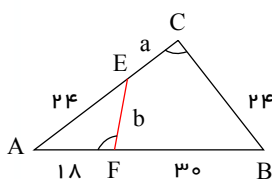
- ①  $45$      
  ②  $50$      
  ③  $40$      
  ④  $60$

۶- در دو چهار ضلعی متشابه نسبت دو قطر متناظر از آنها برابر  $\frac{2}{3}$  است. اگر مساحت چهار ضلعی کوچکتر ۳۶ واحد مربع باشد، مساحت چهار ضلعی بزرگتر کدام است؟

- ①  $81$      
  ②  $72$      
  ③  $48$      
  ④  $54$

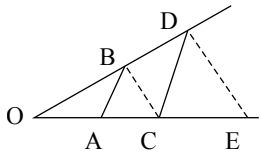
۷- دو خط  $l$  و  $l'$  غیر موازی می باشند. چند نقطه در صفحه وجود دارد که از خط  $l$  به اندازه ۴ واحد و از خط  $l'$  به اندازه ۳ واحد می باشد.

- ① صفر     
  ② دو     
  ③ چهار     
  ④ شش



۸- در مثلث  $ABC$  شکل مقابل ( $\angle F = \angle C$ ) با توجه به اندازه های نوشته شده روی پاره خطها  $\frac{a}{b}$  برابر کدام است؟

- ①  $1$      
  ②  $\frac{1}{2}$      
  ③  $\frac{2}{3}$      
  ④  $\frac{3}{4}$



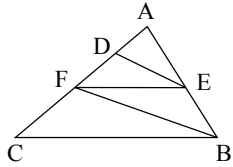
۹- در شکل زیر  $AB \parallel CD$  و  $BC \parallel DE$  و  $OA = 4$  و  $AC = 6$  است. اندازه‌ی  $CE$  کدام است؟

۱۵ (۲)

۱۲ (۱)

۱۸ (۴)

۱۶ (۳)



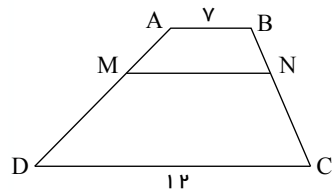
۱۰- در شکل مقابل  $DE \parallel FB$  و  $BC \parallel EF$  است. اگر  $AD = 3$  و  $DF = 6$ ، آن‌گاه  $BC$  چند برابر  $EF$  است؟

۲٫۵ (۲)

۲ (۱)

۳ (۴)

۲٫۷۵ (۳)



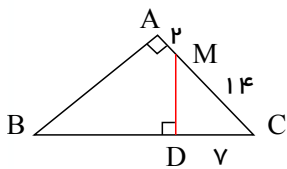
۱۱- در دوزنقه  $ABCD$ ، پاره‌خط  $MN$  موازی قاعده‌ها و  $\frac{MA}{MD} = \frac{2}{3}$  است. اندازه‌ی  $MN$ ، کدام است؟

۸٫۷۵ (۲)

۸ (۱)

۹٫۵ (۴)

۹ (۳)



۱۲- در شکل مقابل  $\hat{A} = \hat{D}$ ، طول  $BD$  چند واحد است؟

۲۳ (۲)

۲۲ (۱)

۲۵ (۴)

۲۴ (۳)

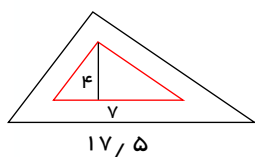
۱۳- در مثلث قائم الزاویه  $ABC$  ( $\hat{A} = \frac{\pi}{2}$ ) اگر  $AC = 2AB$ ، ارتفاع  $AH$  رسم شده است. مساحت مثلث  $ABC$  چند برابر مساحت مثلث  $ABH$  است؟

۶ (۴)

۵ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)



۱۴- اضلاع مثلث کوچک تر موازی اضلاع مثلث بزرگ تر است. مساحت مثلث بزرگ تر کدام است؟

۷۸٫۵ (۲)

۷۷٫۵ (۱)

۸۸٫۵ (۴)

۸۷٫۵ (۳)

۱۵- در مثلث  $ABC$  داریم  $\hat{A} = 70^\circ$ ،  $\hat{B} = 50^\circ$  و ضلع  $AB = 18$ ، در مثلث  $MNP$  داریم  $\hat{M} = 70^\circ$ ،  $\hat{N} = 60^\circ$ ، اگر مساحت مثلث  $ABC$  برابر  $\frac{9}{4}$  مساحت مثلث  $MNP$  باشد، ضلع  $MP$  چقدر است؟

۲۷ (۴)

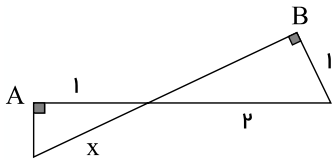
۲۴ (۳)

۱۶ (۲)

۱۲ (۱)



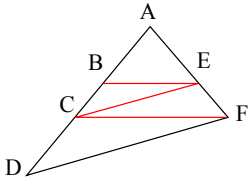
۱۶- در شکل مقابل دو زاویه  $A$  و  $B$  قائمه‌اند. مقدار  $x$  چقدر است؟



- Ⓐ  $\frac{2}{3}\sqrt{3}$
- Ⓑ  $\frac{3}{2}$

- Ⓒ  $\frac{1}{2}\sqrt{3}$
- Ⓓ  $\frac{4}{3}$

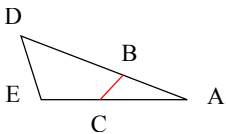
۱۷- در شکل مقابل  $BE \parallel CF$  و  $CE \parallel DF$  است. اگر  $AB = 5$  و  $BC = 3$ ، آنگاه اندازه‌ی  $CD$  کدام است؟



- Ⓐ ۴٫۸
- Ⓑ ۵٫۶

- Ⓒ ۴٫۵
- Ⓓ ۵٫۴

۱۸- در شکل اگر  $AB = 2$  و  $BD = 5$  و  $AC = EC = x$  و دو مثلث  $ABC$  و  $ADE$  متشابه باشند، آنگاه:



- Ⓐ  $x = 2\sqrt{7}$
- Ⓑ  $x = 4\sqrt{7}$

- Ⓒ  $x = \sqrt{7}$
- Ⓓ  $x = \sqrt{14}$

۱۹- در دوزنقه‌ی  $ABCD$  اگر  $AB = 3$  و  $CD = 6$  و  $M$  و  $N$  روی دو ساق  $AD$  و  $BC$  باشند طوری که  $\frac{AM}{AD} = \frac{BN}{BC} = \frac{1}{3}$ ، آن‌گاه:

$MN = 5$  Ⓐ

$MN = 4$  Ⓑ

$MN = \frac{9}{2}$  Ⓒ

$MN = \frac{13}{4}$  Ⓓ

۲۰- مثلثی به اضلاع  $5, 4, a$ ، با مثلثی به طول اضلاع  $9, 7, b$ ، متشابه است. بیشترین مقدار ممکن برای عدد  $a$ ، کدام است؟

$\frac{35}{4}$  Ⓐ

$\frac{36}{5}$  Ⓑ

$\frac{45}{7}$  Ⓒ

$\frac{36}{7}$  Ⓓ

۲۱- نسبت مساحت‌های دو پنج ضلعی منتظم برابر با  $\frac{4}{9}$  است. اگر اندازه‌ی ضلع یکی از آنها ۶ باشد، اندازه‌ی ضلع دیگری برابر است با:

۱۳ یا ۵ Ⓐ

۸ یا ۹ Ⓑ

۹ یا ۴ Ⓒ

۸ یا ۴ Ⓓ

۲۲- در مثلث قائم‌الزاویه  $ABC$  ( $A = 90^\circ$ ) زاویه‌ی  $\angle B$  برابر  $30^\circ$  است. چنانچه  $H$  پای ارتفاع  $AH$  باشد، نسبت مساحت دو مثلث  $ABH$  و  $AHC$  کدام است؟

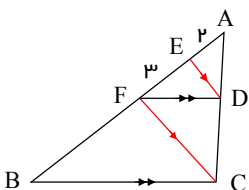
۳ Ⓐ

$\frac{5}{2}$  Ⓑ

۲ Ⓒ

$\frac{3}{2}$  Ⓓ

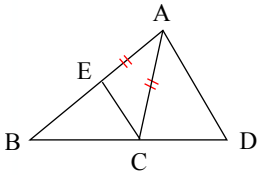
۲۳- در شکل مقابل  $ED \parallel FC$  و  $FD \parallel BC$  است. طول  $FB$  کدام است؟



- Ⓐ ۴
- Ⓑ ۶

- Ⓒ ۴٫۵
- Ⓓ ۷٫۵

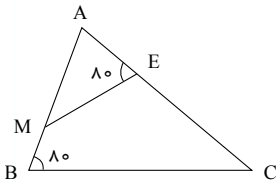
۲۴- در شکل مقابل  $AE = AC$ ,  $CE \parallel AD$  است. اگر  $AB = 11$ ,  $AC = 5$  و  $BC = 9$  باشد، اندازهی  $DC$  کدام است؟



- ۸ (پ)
- ۸٫۵ (ت)

- ۷ (ا)
- ۷٫۵ (ب)

۲۵- در شکل روبرو  $\angle E = \angle B = 80^\circ$  و  $AE = 3$  و  $AC = 8$  و  $MB = 2$  باشد، نسبت  $\frac{ME}{BC}$  کدام است؟



- $\frac{1}{3}$  (پ)
- $\frac{1}{2}$  (ت)

- $\frac{3}{5}$  (ا)
- $\frac{3}{8}$  (ب)

۲۶- نقطه  $M$  روی عمودمنصف  $AB$  قرار دارد و به ترتیب از  $A$  و  $B$  به اندازه  $x + 5$  و  $3x - 7$  فاصله دارد. اگر طول پاره خط  $AB$  برابر ۸ واحد باشد، فاصله  $M$  از پاره خط  $AB$  چقدر است؟

$\sqrt{115}$  (ت)

$\sqrt{105}$  (ب)

۷ (پ)

۵ (ا)

۲۷- در مثلث  $ABC$  داریم:  $M \in AB$  و  $N \in AC$  و  $MN \parallel BC$ . اگر  $MN$  مساحت مثلث را به دو قسمت مساوی تقسیم کرده باشد، آن گاه  $\frac{MN}{BC}$  با کدام برابر است؟

$\sqrt{2}$  (ت)

$\frac{1}{4}$  (ب)

$\frac{1}{2}$  (پ)

$\frac{\sqrt{2}}{2}$  (ا)

۲۸- برای مشخص کردن مرکز دایره از کدام یک از ویژگی های زیر می توان استفاده کرد؟

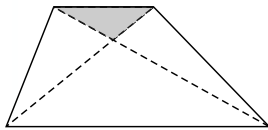
(پ) هر نقطه روی عمود منصف از دو سر پاره خط به یک فاصله است.

(ا) هر نقطه روی عمود منصف از دو سر پاره خط به یک فاصله است.

(ت) میانه وارد بر وتر نصف وتر است.

(ب) مربع وتر برابر است با مجموع مربعات دو ضلع دیگر.

۲۹- قاعدهی بزرگ تر دوزنقه دو برابر قاعدهی کوچک تر آن است. مساحت کل دوزنقه چند برابر مساحت مثلث سایه زده است؟



- ۸ (پ)
- ۱۰ (ت)

- ۷ (ا)
- ۹ (ب)

۳۰- نقطه  $A$  خارج خط  $d$  و به فاصله ۴ واحد از آن قرار دارد. اگر  $A$  رأس یک مثلث متساوی الساقین و قاعده آن منطبق بر خط  $d$  باشد و مساحت این مثلث ۸ باشد، طول ساق آن چقدر است؟

۶ (ت)

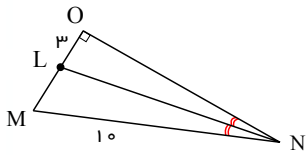
$3\sqrt{5}$  (ب)

$2\sqrt{5}$  (پ)

$\sqrt{5}$  (ا)

۳۱- نقاط  $A$  و  $B$  در فاصله  $۸$  واحدی از هم قرار دارند. چند نقطه در صفحه وجود دارد که از آن‌ها به فاصله  $۴$  واحد قرار دارد.

- ① صفر      ② یک      ③ دو      ④ سه

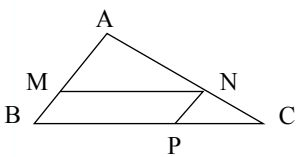


۳۲- مساحت مثلث  $LMN$  کدام گزینه است؟

- ① ۱۰      ② ۲۰      ③ ۱۵      ④ ۲۵

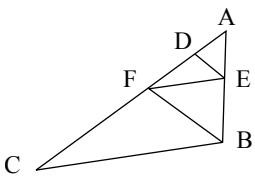
۳۳- در ذوزنقه‌ای به طول قاعده‌های  $۶$  و  $۹$  و ارتفاع  $۲$  واحد، امتداد دو ساق در نقطه‌ی  $M$  متقاطع‌اند. فاصله‌ی  $M$  از قاعده‌ی بزرگ‌تر، چه قدر است؟

- ① ۵      ② ۶      ③ ۷      ④ ۸



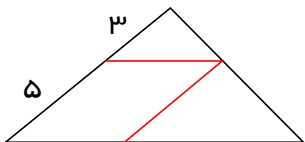
۳۴- در شکل مقابل  $\frac{MA}{MB} = \frac{3}{2}$  است. مساحت متوازی‌الاضلاع  $MNPB$  چند درصد مساحت مثلث  $ABC$  است؟

- ① ۴۸      ② ۵۲      ③ ۵۴      ④ ۵۶



۳۵- در شکل مقابل  $DE \parallel BF$  و  $EF \parallel BC$  و  $AD = ۲$  و  $FD = ۴$  می‌باشد. طول  $FC$  چقدر است؟

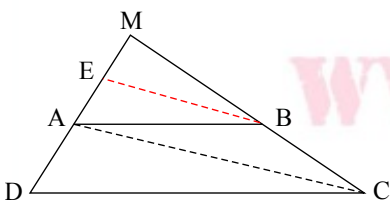
- ① ۱۲      ② ۸      ③ ۶      ④ ۹



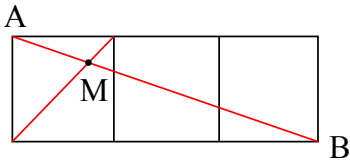
۳۶- در شکل مقابل مساحت متوازی‌الاضلاع چند برابر مساحت مثلث بزرگ‌تر است؟

- ①  $\frac{7}{16}$       ②  $\frac{15}{32}$       ③  $\frac{9}{16}$       ④  $\frac{17}{32}$

۳۷- در ذوزنقه‌ی  $ABCD$ ، پاره خط  $BE$  موازی قطر  $AC$  است. اگر  $AD = ۷$  و  $AE = ۳$  باشد، فاصله‌ی  $MD$  کدام است؟



- ① ۱۲      ② ۱۲٫۲۵      ③ ۱۲٫۵      ④ ۱۲٫۷۵



۳۸- در شکل مقابل سه مربع به اضلاع واحد کنار هم قرار دارند، فاصله MA چند برابر  $\sqrt{10}$  است؟

$\frac{1}{4}$  (پ)

$\frac{1}{3}$  (۱)

$\frac{1}{5}$  (۴)

$\frac{2}{9}$  (۳)

۳۹- در مثلث ABC زاویه‌ی  $\angle B = 60^\circ$ ،  $\angle C = 40^\circ$  چند نقطه مانند M روی ضلع BC یا در امتداد آن وجود دارد که مثلث‌های ABM و ACM متشابه باشند؟

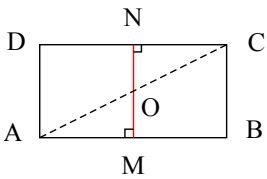
یک نقطه (۴)

چهار نقطه (۳)

دو نقطه (۲)

سه نقطه (۱)

۴۰- در شکل مقابل ABCD مستطیل و AMND مربع است. اگر نسبت طول به عرض مستطیل  $\frac{5}{2}$  باشد،  $\frac{ON}{OM}$  کدام است؟



۲ (پ)

$\frac{5}{2}$  (۱)

$\frac{4}{2}$  (۴)

$\frac{4}{3}$  (۳)

۴۱- اگر  $a_1 = \frac{a_2}{2} = \frac{a_3}{3} = \dots = \frac{a_n}{n}$ ، آنگاه حاصل  $a_1 + a_2 + \dots + a_n$  چند برابر  $a_1$  است؟

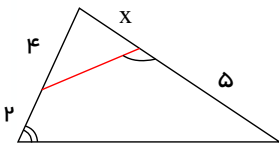
$2n(n+1)$  (۴)

$\frac{n(n+1)}{2}$  (۳)

$n(n+1)$  (۲)

$n$  (۱)

۴۲- در شکل مقابل دو زاویه‌ی غیرمجاور چهار ضلعی مکمل یکدیگرند. مساحت چهارضلعی چند برابر مساحت مثلث کوچکتر است؟



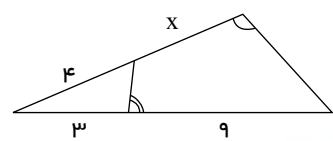
۳٫۵ (پ)

۳ (۱)

۴ (۴)

۲٫۵ (۳)

۴۳- در شکل مقابل، دو زاویه‌ی مقابل چهار ضلعی مکمل‌اند. اندازه‌ی x کدام است؟



۵٫۵ (پ)

۵ (۱)

۷٫۵ (۴)

۶ (۳)

۴۴- دو نقطه‌ی A و B از یکدیگر ۶ واحد فاصله دارند، چند نقطه در صفحه وجود دارد که از A، ۳ واحد و از B، ۴ واحد باشد.

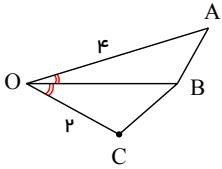
سه (۴)

دو (۳)

یک (۲)

صفر (۱)

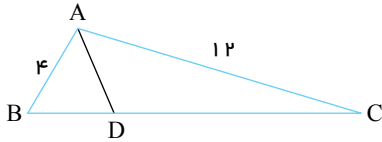




۴۵- با توجه به شکل زیر مساحت مثلث  $OAB$  برابر ۶ واحد است. مساحت مثلث  $OBC$  کدام است؟

- ۱) ۲  
 ۲) ۳  
 ۳) ۴  
 ۴) ۶

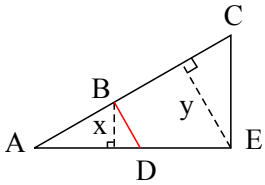
۴۶- در مثلث  $ABC$  نیم‌ساز  $AD$  رسم شده است. مساحت مثلث  $ADC$  چند درصد از مساحت مثلث  $ABC$  است؟



- ۱) ۶۰  
 ۲) ۷۵  
 ۳) ۸۰  
 ۴) ۵۰

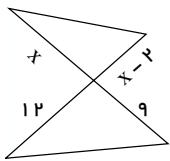
۴۷- مثلثی به اضلاع  $a$  و  $b$  و  $3$  با مثلثی به طول اضلاع  $5$  و  $4$  و  $3$  متشابه است. دو مثلث قابل انطباق نیستند، بیشترین محیط از مثلث اول کدام است؟

- ۱) ۱۳٫۵  
 ۲) ۹  
 ۳) ۱۰  
 ۴) ۷٫۲



۴۸- در شکل مقابل  $AD = 8$ ,  $DE = 4$ ,  $AB = 6$  و  $BC = 10$ , نسبت  $\frac{x}{y}$  کدام است؟

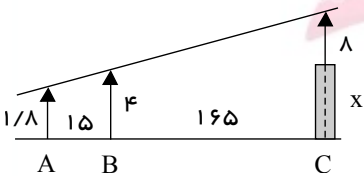
- ۱)  $\frac{1}{2}$   
 ۲)  $\frac{5}{9}$   
 ۳)  $\frac{2}{3}$   
 ۴)  $\frac{4}{5}$



۴۹- در شکل مقابل دو مثلث متشابه‌اند، نسبت مساحت آن دو مثلث کدام است؟

- ۱)  $\frac{4}{9}$   
 ۲)  $\frac{9}{16}$   
 ۳)  $\frac{2}{3}$   
 ۴)  $\frac{3}{4}$

۵۰- در شکل مقابل دکلی به طول ۸ متر بر بالای برجی نصب شده است. دید چشمی ناظر به ارتفاع ۱٫۸ متر، از ارتفاع دکل و تیرک ۴ متری در یک راستا است. بلندی برج چند متر است؟



- ۱) ۱۹٫۸  
 ۲) ۲۰٫۲  
 ۳) ۲۰٫۸  
 ۴) ۲۱٫۲

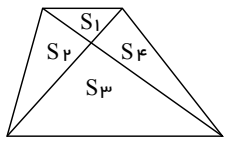
۵۱- نقاط  $M$  و  $N$  و  $P$  وسط‌های اضلاع مثلث  $ABC$  هستند. اگر محیط مثلث  $MNP$  برابر ۶ باشد، محیط مثلث  $ABC$  کدام است؟

- ۱) ۱۲  
 ۲) ۹  
 ۳) ۷٫۵  
 ۴) ۱۸

۵۲- اگر  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k$  و  $k > 0$  باشد، آنگاه حاصل  $\sqrt{\frac{2a^2 + 3c^2}{2b^2 + 3d^2}}$  کدام است؟

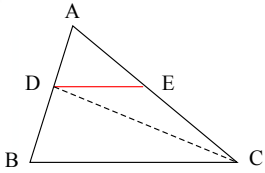
- ۱)  $k$   
 ۲)  $-k$   
 ۳)  $\frac{1}{k}$   
 ۴)  $-\frac{1}{k}$





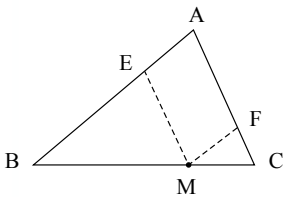
۵۳- در دوزنقه شکل زیر نسبت مساحت مثلث شماره یک و سه برابر ۴ واحد است، حاصل  $\frac{S_1 + S_3}{S_2 + S_4}$  کدام است؟

- ۱)  $\frac{3}{2}$      
  ۲)  $\frac{3}{4}$      
  ۳)  $\frac{5}{2}$      
  ۴)  $\frac{5}{4}$



۵۴- در شکل مقابل  $\frac{AD}{AB} = \frac{3}{7}$ ،  $DE \parallel BC$ ، مساحت مثلث ADE چند درصد مساحت مثلث DEC است؟

- ۱) ۷۰     
  ۲) ۸۴     
  ۳) ۷۸     
  ۴) ۷۵



۵۵- در شکل مقابل AEMF متوازی الاضلاع است.  $\frac{AE \times AF}{BE \times CF}$  برابر کدام است؟

- ۱)  $\frac{AB}{AC}$   
 ۲)  $\frac{MC}{BM}$   
 ۳)  $\frac{CF}{AC}$

۵۶- زوایای خارجی مثلثی با اعداد ۳، ۷ و ۸ متناسبند. اندازه کوچکترین زاویه داخلی این مثلث کدام است؟

- ۱) ۲۰°     
  ۲) ۱۲۰°     
  ۳) ۳۶°     
  ۴) ۷۲°

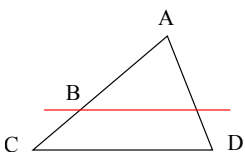
۵۷- مثلثی به اضلاع  $\sqrt{6}$ ،  $\sqrt{3}$ ، ۲ و مثلث دیگر به اضلاع  $2\sqrt{3}$ ، ۳،  $3\sqrt{2}$  مفروض‌اند. نسبت مساحت این دو مثلث کدام است؟

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

۵۸- در مثلث ABC داریم  $(\hat{A} = 90^\circ, AB = 5, AC = 12)$  ارتفاع AH رسم شده است. فاصله H از ضلع AC کدام است؟

- ۱)  $\frac{60}{13}$      
  ۲)  $\frac{72}{13}$      
  ۳)  $\frac{600}{169}$      
  ۴)  $\frac{720}{169}$

۵۹- در شکل مقابل  $AB = \frac{3}{2}BC$  است و دو خط موازی‌اند. مساحت مثلث کوچکتر چند درصد مساحت مثلث بزرگتر است؟



- ۱) ۳۶     
  ۲) ۴۸     
  ۳) ۵۰     
  ۴) ۶۰

۶۰- مساحت دوزنقه‌ای ۱۲ واحد مربع است. اگر ارتفاع آن ۳ واحد باشد، طول خطی که اوساط دو ساق را به هم وصل می‌کند، کدام است؟

- ۱) ۳     
  ۲) ۳٫۵     
  ۳) ۴     
  ۴) ۴٫۵