

# درس چهارم: تشابه مثلثها

۳۴۱۰- مثلثی با زاویه  $40^\circ$  با مثلث دیگری با زاویه  $60^\circ$  متشابه است. بزرگ‌ترین زاویه مثلث دومی چه قدر است؟

- (۱)  $60^\circ$  (۲)  $100^\circ$  (۳)  $80^\circ$  (۴)  $120^\circ$

۳۴۱۱- مثلثی به اضلاع  $a=3$ ،  $b=4$  و  $c=6$  با کدام مثلث که دو ضلع آن داده شده، می‌تواند متشابه باشد؟

- (۱)  $a'=2$  و  $b'=4$  (۲)  $a'=1$  و  $b'=3$   
(۳)  $a'=3$  و  $b'=5$  (۴)  $a'=2$  و  $b'=5$

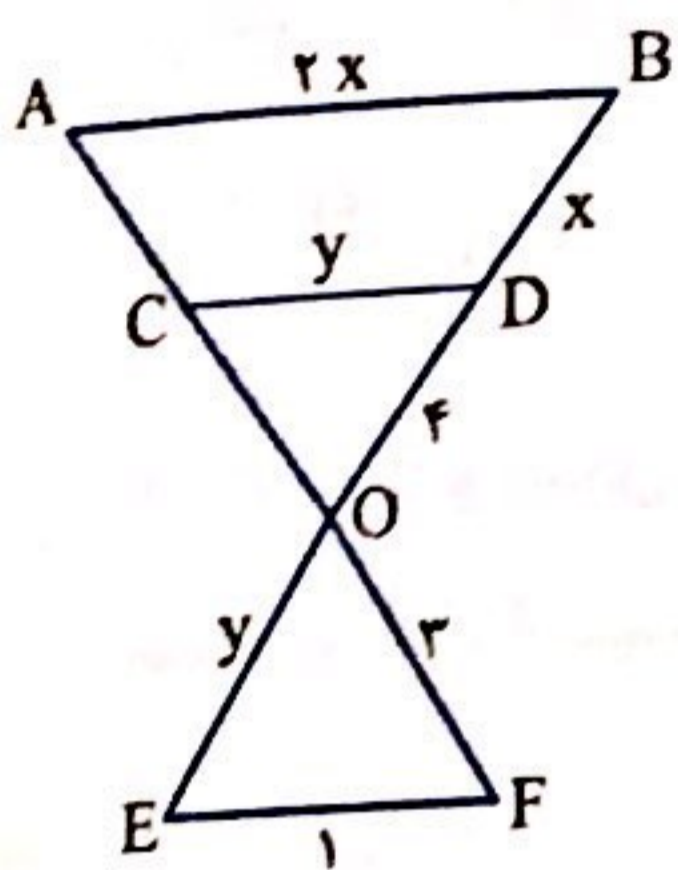
۳۴۱۲- مثلثی با اضلاع ۳، ۵ و ۷ با مثلثی به اضلاع ۵،  $x$  و  $y$  متشابه است. اگر  $x > 5$  و  $y > 5$ ، آن‌گاه حاصل  $x+y$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{58}{3}$  (۲) ۲۰ (۳)  $\frac{61}{3}$  (۴) ۲۱

۳۴۱۳- مثلثی به اضلاع ۵، ۴ و  $a$  با مثلثی به طول اضلاع ۹، ۷ و  $b$  متشابه است. بیشترین مقدار ممکن برای عدد  $a$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{26}{7}$  (۲)  $\frac{45}{7}$  (۳)  $\frac{26}{5}$  (۴)  $\frac{35}{4}$

(خارج ۹۰)



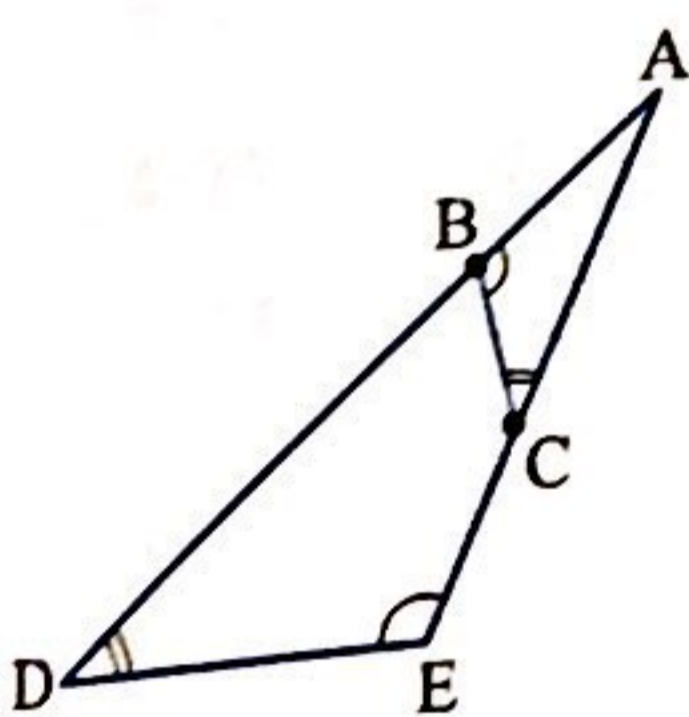
(خارج ۱۴۰۰)

۳۴۱۴- در شکل مقابل  $AB$ ،  $CD$  و  $EF$  موازی‌اند. طول پاره خط  $AC$  کدام است؟

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

۳۴۱۵- در شکل مقابل اگر  $AB=2$ ،  $BD=5$  و  $AC=CE=x$  و دو مثلث  $ABC$  و  $ADE$  متشابه باشند، آن‌گاه  $x$  کدام است؟

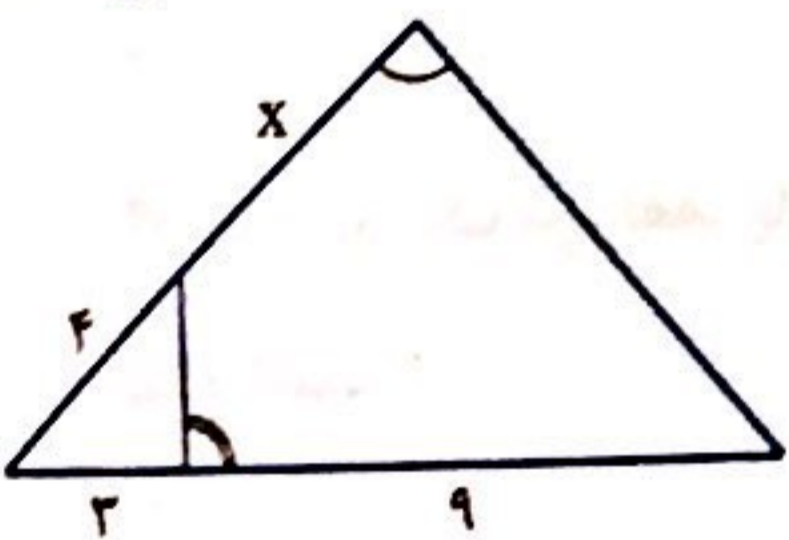
- (۱)  $\sqrt{7}$  (۲)  $2\sqrt{7}$  (۳)  $\sqrt{14}$  (۴)  $4\sqrt{7}$



(خارج ۸۵)

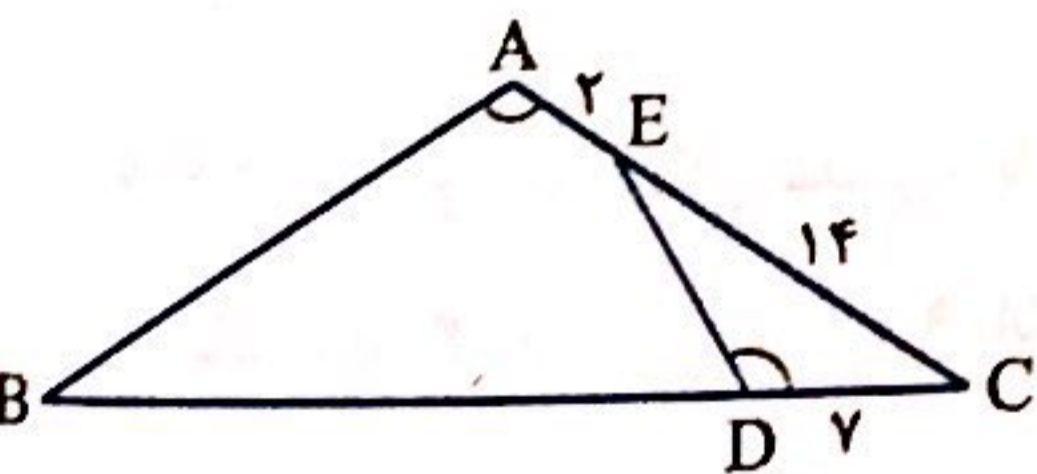
۳۴۱۶- در شکل زیر، دو زاویه مقابل چهارضلعی مکمل‌اند. اندازه  $x$  کدام است؟

- (۱) ۵ (۲)  $5/5$  (۳) ۶ (۴)  $7/5$



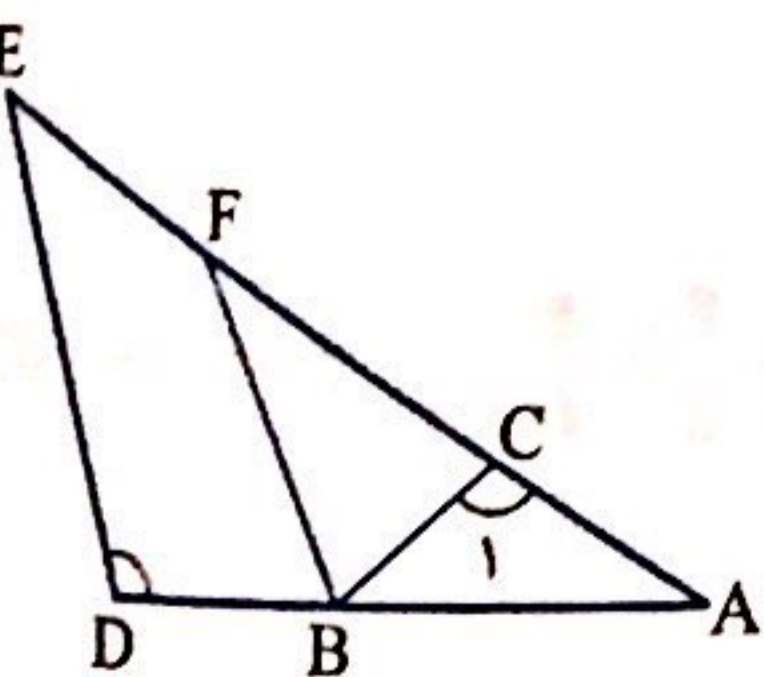
۳۴۱۷- در شکل مقابل  $\hat{A} = \hat{D}$ ، طول  $BD$  چند واحد است؟

- (۱) ۲۲ (۲) ۲۳ (۳) ۲۴ (۴) ۲۵



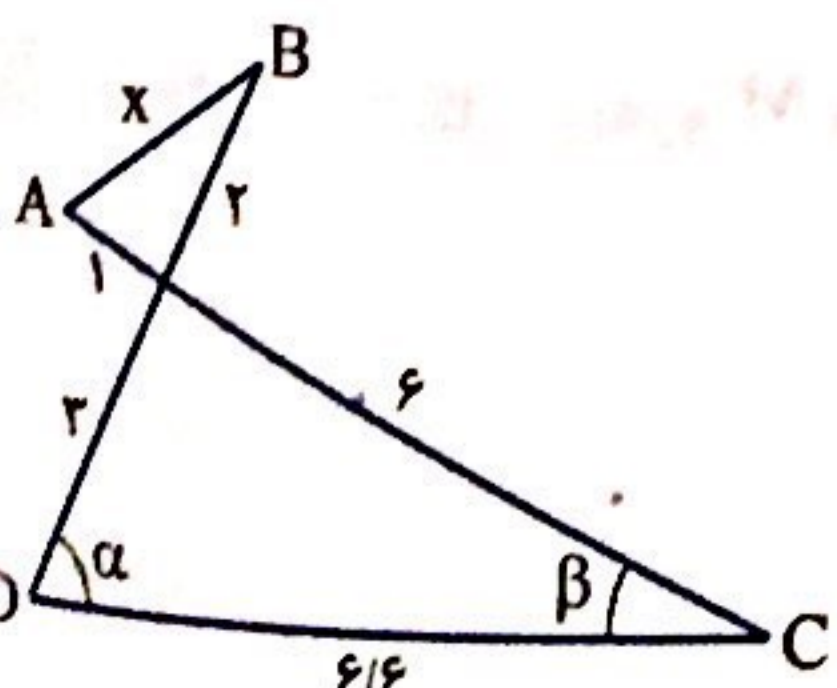
۳۴۱۸- اگر در شکل،  $BF \parallel DE$ ،  $\hat{C}_1 = \hat{D}$ ،  $AC = BD = 2$  و  $AB = 3$ ، آن‌گاه  $\frac{BC}{BF}$  کدام است؟

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



۳۴۱۹- با توجه به شکل مقابل، کدام نتیجه‌گیری نادرست است؟

- (۱)  $x = 2/2$  (۲)  $\hat{A} = \beta$  (۳)  $\hat{A} = \alpha$  (۴)  $\hat{A} + \hat{B} = \alpha + \beta$



۳۴۳۲- در دو مثلث متشابه، نسبت مساحت‌ها  $\frac{2}{3}$  نسبت اضلاع است. مساحت مثلث بزرگ‌تر چند برابر مساحت مثلث کوچک‌تر است؟ (خارج ۸۶)

۲/۲۵ (۲)

۳ (۴)

۱/۵ (۱)

۲/۷۵ (۳)

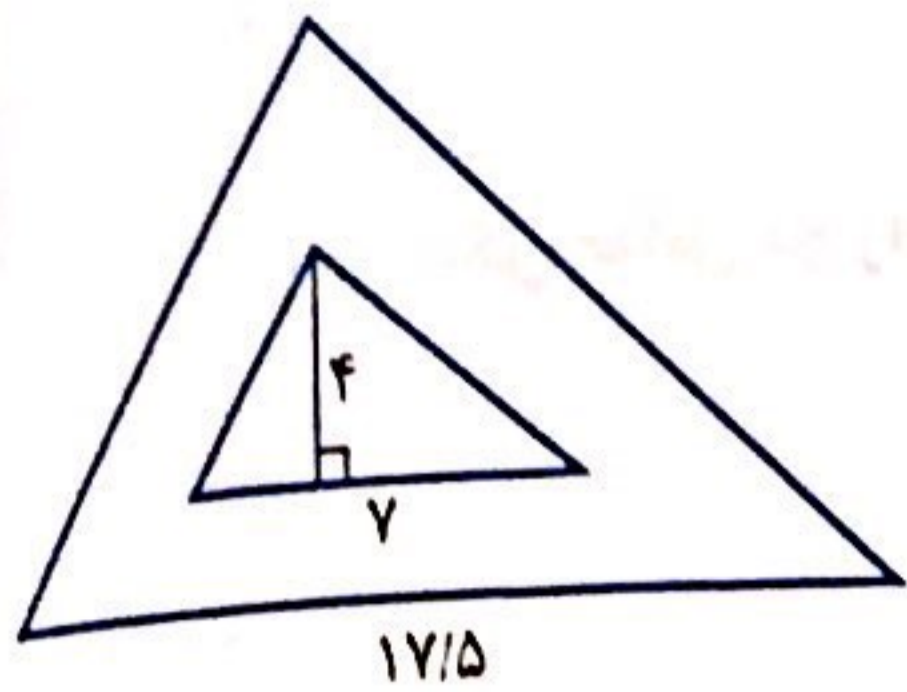
۳۴۳۳- در شکل مقابل، مساحت مثلث بزرگ‌تر کدام است؟ (اضلاع دو مثلث، موازی‌اند.)

۷۷/۵ (۱)

۷۸/۵ (۲)

۸۷/۵ (۳)

۸۸/۵ (۴)



۳۴۳۴- درون مثلثی به اضلاع ۹، ۷ و ۵ واحد، مثلث دیگری طوری رسم می‌کنیم که اضلاع آن موازی اضلاع مثلث اصلی باشد. اگر بزرگ‌ترین ضلع این

مثلث ۶ واحد باشد، مساحت محدود به این دو مثلث، چند برابر مساحت مثلث کوچک‌تر است؟ (خارج ۹۵)

۱ (۲)

۱/۵ (۴)

۰/۷۵ (۱)

۱/۲۵ (۳)

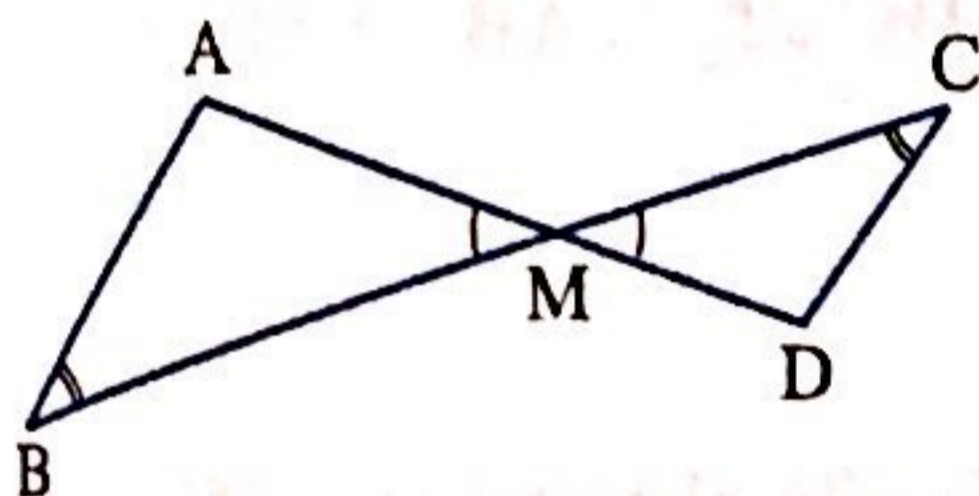
۳۴۳۵- در شکل مقابل  $AB \parallel CD$  و  $\frac{AM}{AD} = \frac{2}{5}$ ، نسبت مساحت‌های دو مثلث کدام است؟

$\frac{2}{5}$  (۲)

$\frac{9}{25}$  (۴)

$\frac{2}{3}$  (۱)

$\frac{4}{9}$  (۳)



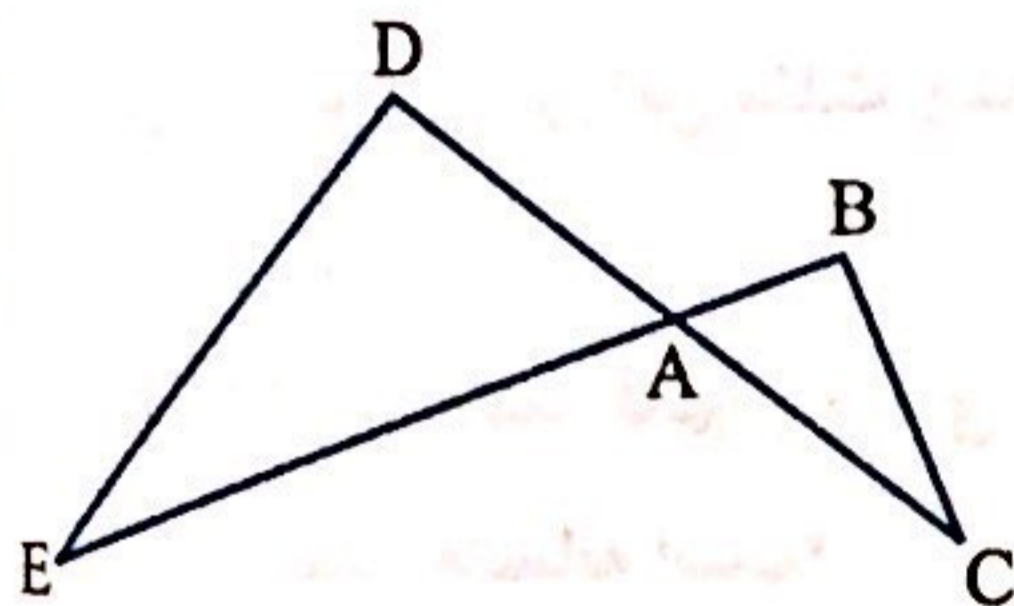
۳۴۳۶- در شکل روبه‌رو  $\hat{B} = \hat{D}$ ،  $AB = 2$ ،  $AC = 4$ ،  $BC = 3$  و  $AE = 8$ . محیط مثلث ADE کدام است؟

$\frac{27}{2}$  (۲)

۳۶ (۴)

۹ (۱)

۱۸ (۳)



۳۴۳۷- در شکل مقابل، نقاط P، M و N وسط‌های اضلاع مثلث ABC هستند، اگر مساحت مثلث ABC برابر ۱۲

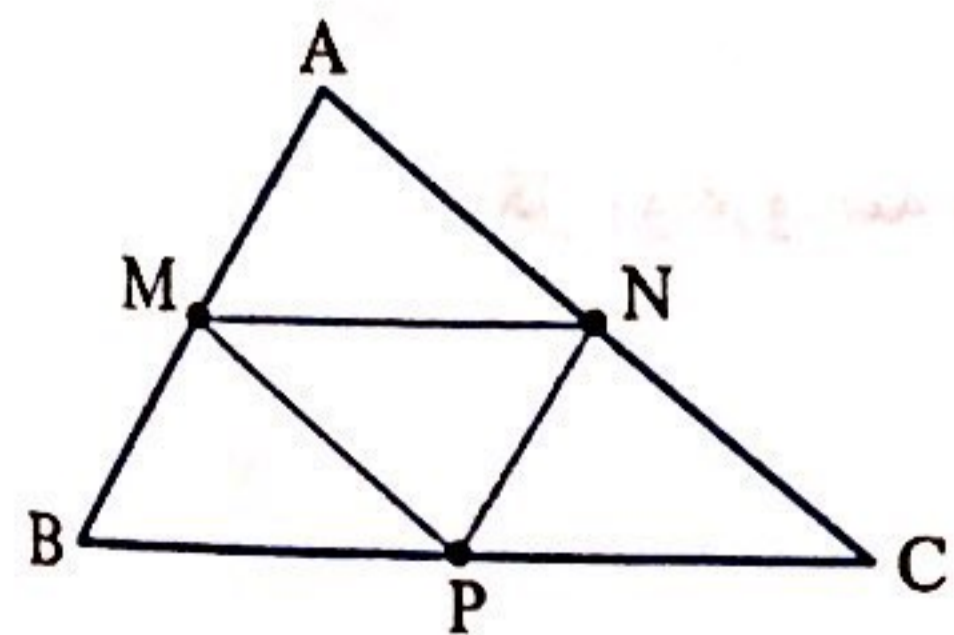
باشد، مساحت مثلث MNP کدام است؟ (کتاب درسی)

۴ (۲)

۲ (۴)

۶ (۱)

۳ (۳)



۳۴۳۸- در مثلث ABC داریم  $\hat{A} = 70^\circ$  و  $\hat{B} = 50^\circ$  و ضلع  $AB = 18$ ؛ در مثلث MNP داریم  $\hat{N} = 60^\circ$  و  $\hat{M} = 70^\circ$ . اگر مساحت مثلث ABC برابر  $\frac{9}{4}$

مساحت مثلث MNP باشد، ضلع MP چه قدر است؟ (سر اسری ۸۶)

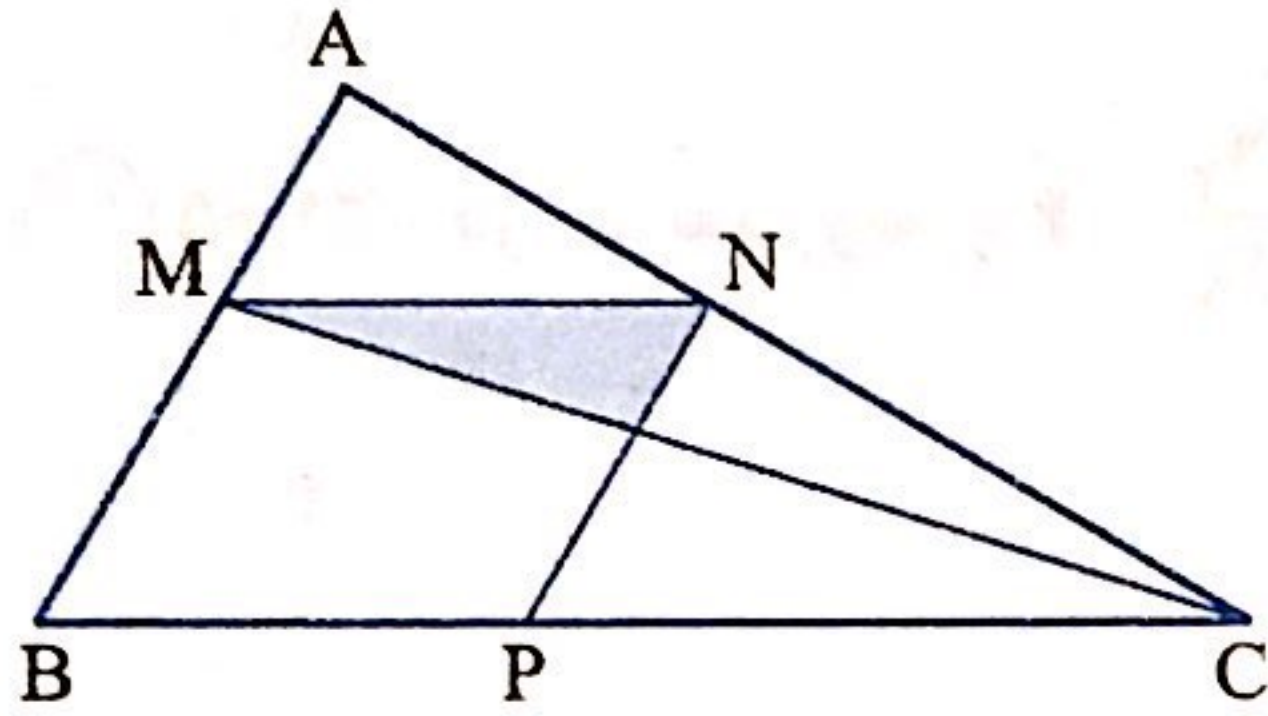
۲۷ (۴)

۲۴ (۳)

۱۶ (۲)

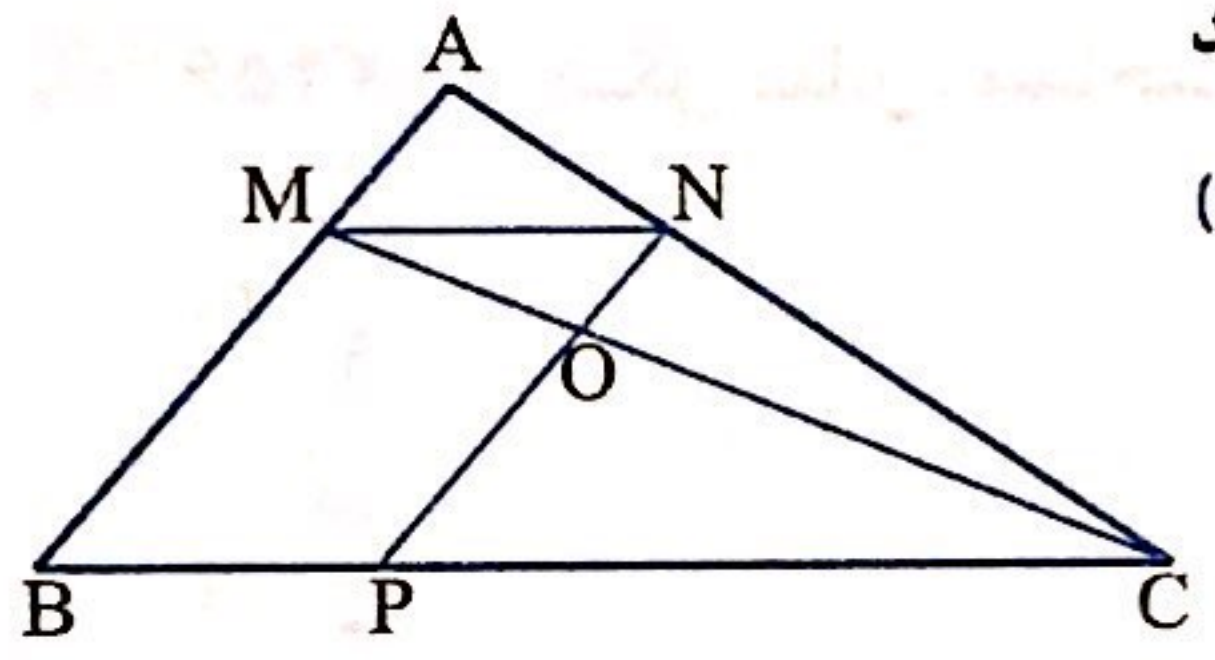
۱۲ (۱)

۳۴۴۴- در شکل مقابل اگر  $\frac{MA}{MB} = \frac{2}{3}$ ، آن گاه مساحت مثلث رنگی چند درصد مساحت متوازی الاضلاع است؟



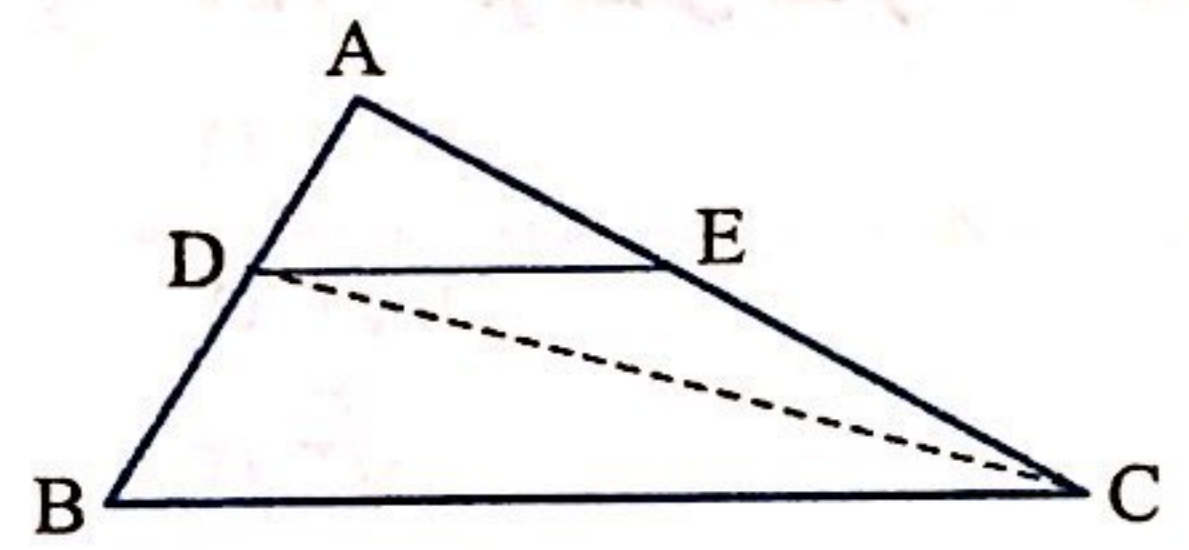
- ۲۰ (۱)
- ۲۴ (۲)
- ۲۵ (۳)
- ۳۰ (۴)

۳۴۴۵- در شکل مقابل  $\frac{MA}{MB} = \frac{3}{7}$  و چهارضلعی MNPB متوازی الاضلاع است. مساحت مثلث OMN چند درصد مساحت مثلث AMN است؟ (سراسری ۹۰)



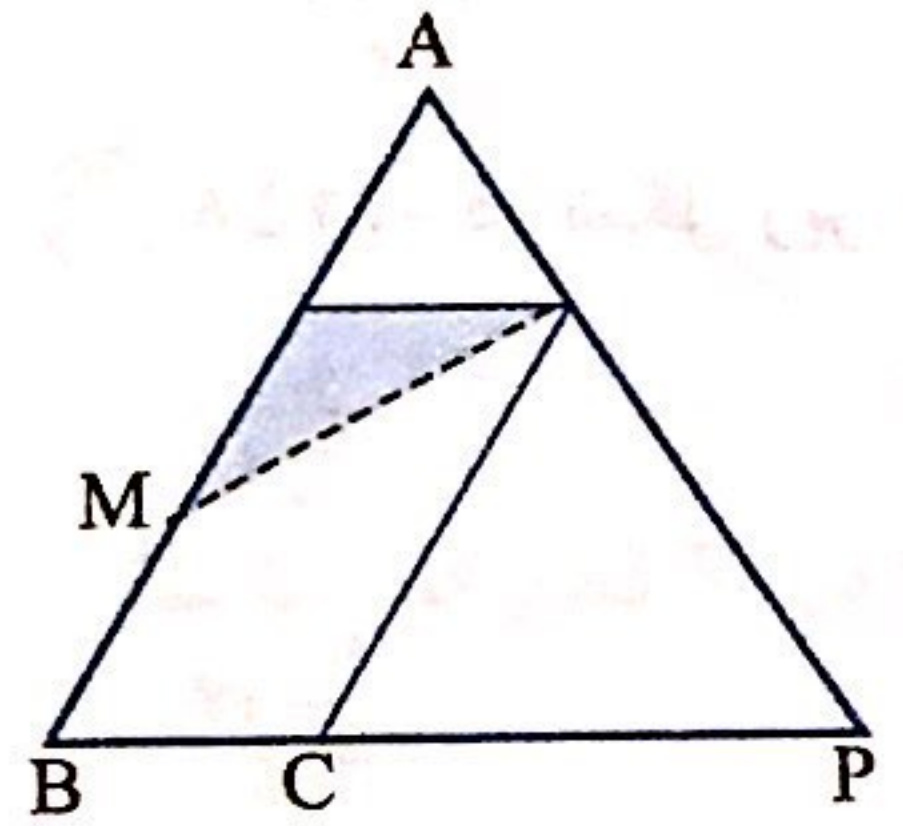
- ۶۰ (۲)
- ۸۴ (۴)

۳۴۴۶- در شکل زیر  $\frac{AD}{AB} = \frac{3}{7}$  و  $DE \parallel BC$ ، مساحت مثلث ADE چند درصد مساحت مثلث DEC است؟ (سراسری ۸۹)



- ۷۰ (۱)
- ۷۵ (۲)
- ۷۸ (۳)
- ۸۴ (۴)

۳۴۴۷- در شکل مقابل، نقطه M وسط ضلع متوازی الاضلاع است. اگر  $PC = \frac{2}{3}PB$  باشد، مساحت قسمت رنگی چند برابر مساحت بزرگ‌ترین مثلث است؟ (سراسری ۹۶)



- $\frac{1}{9}$  (۲)
- $\frac{3}{16}$  (۴)

- $\frac{1}{12}$  (۱)
- $\frac{1}{8}$  (۳)

# درس ششم: روابط طولی مثلث قائم الزاویه

۳۴۵۹ - طول اضلاع مثلث قائم الزاویه‌ای  $2x + 1$ ،  $2x - 1$  و  $x$  است. طول ضلع متوسط کدام است؟

۱۹ (۴)

۱۷ (۳)

۱۵ (۲)

۱۳ (۱)

۳۴۶۰ - مساحت مثلثی به طول اضلاع  $\sqrt{2}$ ،  $\sqrt{3}$  و ۱ کدام است؟

$\frac{\sqrt{3}}{3}$  (۴)

$\frac{\sqrt{2}}{3}$  (۳)

$\frac{\sqrt{2}}{2}$  (۲)

$\frac{\sqrt{3}}{2}$  (۱)

۳۴۶۱ - نسبت طول ضلع‌های زاویه قائمه در مثلث قائم الزاویه‌ای ۳ به ۴ است. اگر مساحت مثلث ۲۴ باشد، طول ارتفاع وارد بر وتر آن کدام است؟

۴/۸ (۴)

۴/۲ (۳)

۳/۶ (۲)

۳/۲ (۱)

۳۴۶۲ - در مثلث متساوی الساقین  $ABC$ ،  $AB = AC = 4$  و  $BC = 2\sqrt{7}$  است. ضلع  $AC$  را به اندازه خود تا نقطه  $D$  امتداد می‌دهیم ( $AD = AC$ ). اندازه  $BD$  کدام است؟

(خارج ۹۱)

۷ (۴)

۶ (۳)

$4\sqrt{2}$  (۲)

$2\sqrt{10}$  (۱)

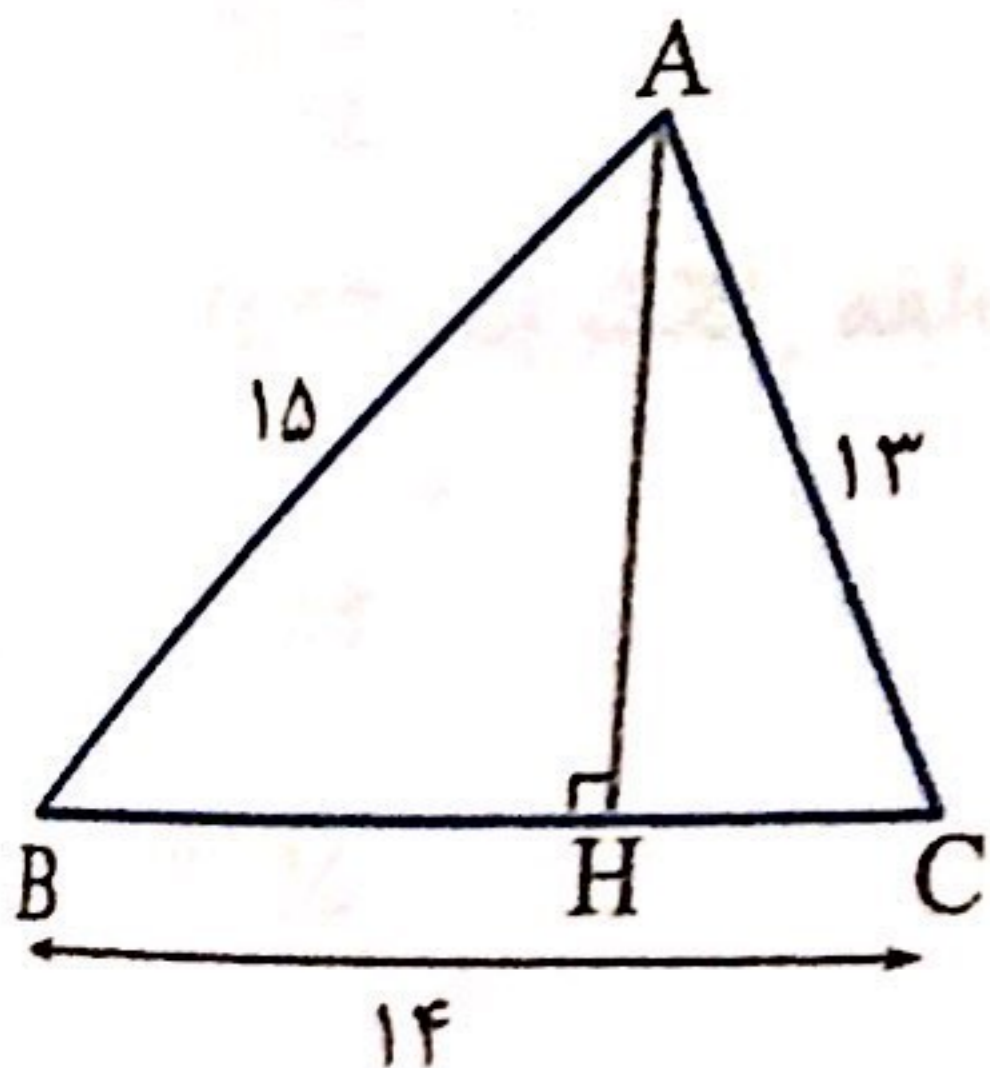
۳۴۶۳ - در شکل مقابل، طول  $AH$  کدام است؟

۸ (۱)

۹ (۲)

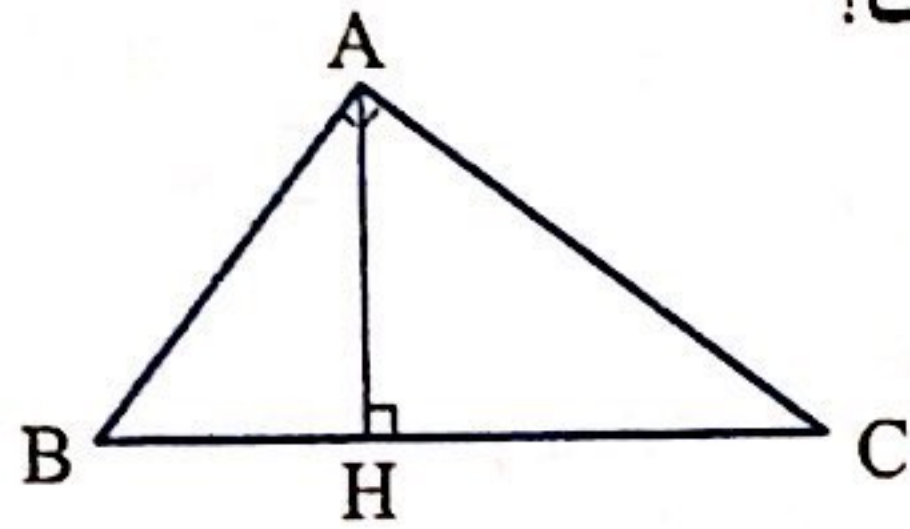
۱۰ (۳)

۱۲ (۴)



۳۴۶۴- AH ارتفاع مثلث قائم الزاویه  $ABC$  ( $\hat{A} = 90^\circ$ ) و HK ارتفاع مثلث AHB است. کدام دو مثلث متشابه نیستند؟

- (۱) ABC و AKC (۲) AHC و AHB (۳) AHK و BHK (۴) AHK و ABH



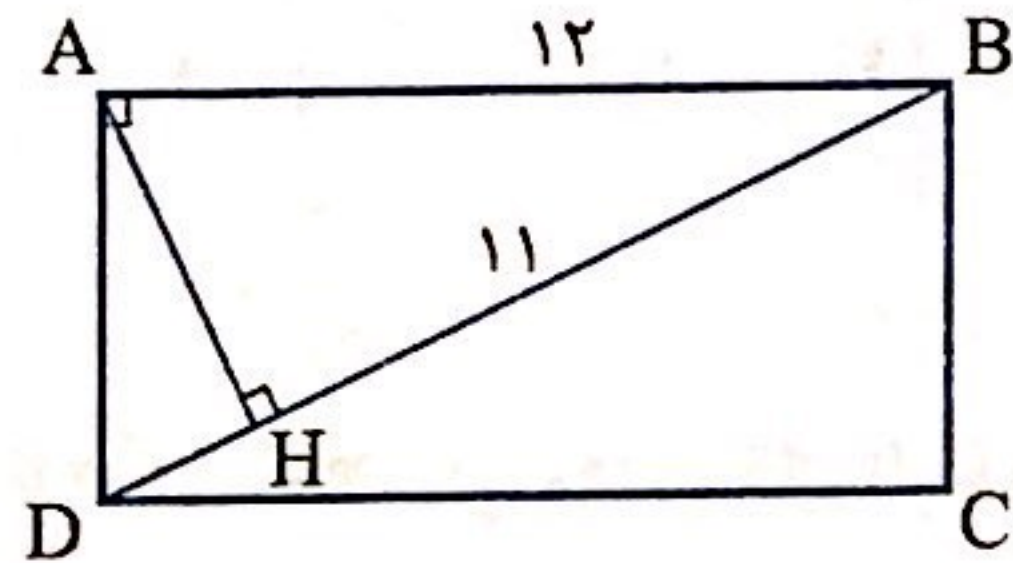
۳۴۶۵- در مثلث قائم الزاویه  $ABC$  ( $\hat{A} = 90^\circ$ )،  $AB = 3$  و  $AC = 4$  است. نسبت تشابه دو مثلث ABC و ABH کدام است؟

- (۱)  $0/4$  (۲)  $0/6$  (۳)  $0/8$  (۴)  $0/5$

۳۴۶۶- در مثلث قائم الزاویه  $ABC$  ( $\hat{A} = 90^\circ$ )،  $AB = 3$  و  $AC = 4$ . طول قطعه کوچک تری که ارتفاع وارد بر وتر، بر روی وتر ایجاد می کند، کدام است؟

(کتاب درسی)

- (۱)  $2/2$  (۲)  $2/4$  (۳)  $2$  (۴)  $1/8$



۳۴۶۷- در شکل مقابل در مستطیلی به طول ۱۲، از A عمودی بر قطر BD رسم می کنیم اگر  $BH = 11$  باشد، طول قطر AC کدام است؟

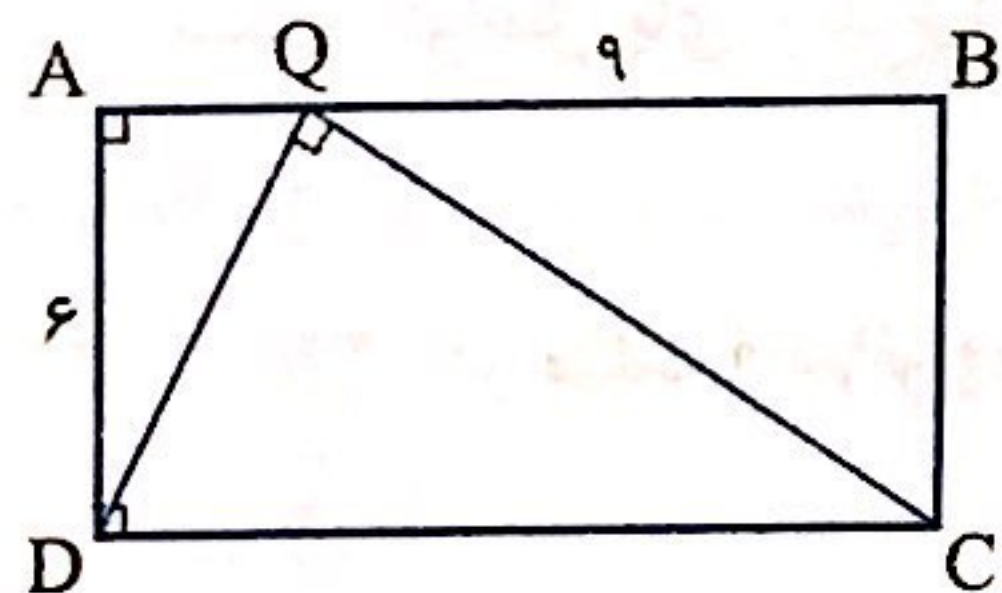
(کتاب درسی)

- (۱) ۱۳ (۲) ۱۴ (۳)  $23/11$  (۴)  $144/11$

۳۴۶۸- در مستطیل ABCD به طول  $AB = 17$ ، از نقطه A عمود AH بر قطر BD رسم شده است. اگر  $BH = 15$  باشد، طول قطر مستطیل از عدد ۱۹، چه قدر بیشتر است؟

(خارج ۹۸)

- (۱)  $4/15$  (۲)  $1/3$  (۳)  $7/15$  (۴)  $3/5$



۳۴۶۹- در شکل مقابل، مستطیل ABCD و زاویه Q قائمه است. طول ضلع DC کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۱ (۳) ۱۲ (۴) ۱۳

۳۴۷۰- در مستطیلی به ابعاد ۱۳ و ۶ واحد، نقطه M بر روی ضلع بزرگ تر قرار دارد و خطوط واصل از M به دو رأس دیگر مستطیل بر هم عمودند. فاصله نزدیک ترین رأس مستطیل از M کدام است؟

- (۱) ۳ (۲)  $3/8$  (۳) ۴ (۴)  $4/5$