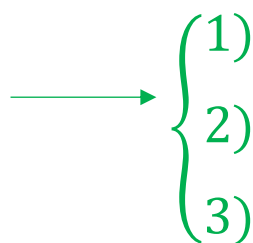
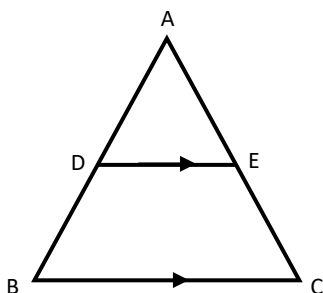


هندسه

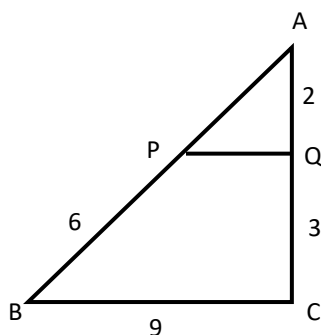
قضیه تالس

اگر در مثلثی دو خط موازی به شکل زیر داشته باشیم، قضیه تالس برقرار است:

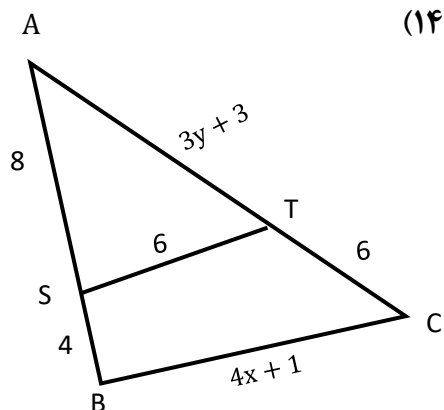


مسائل نوع اول (تالس معمولی)

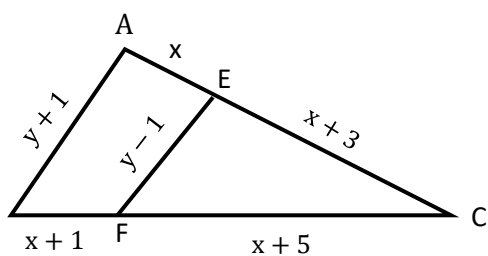
سوال (۱) در شکل مقابل $PQ \parallel BC$ است. طول پاره خط های PQ , AP را بدست آورید.



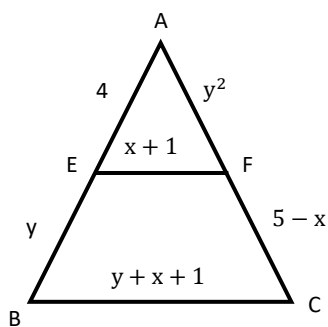
سوال ۲) در شکل مقابل $ST \parallel BC$ است. مقادیر x, y را بدست آورید. (نهایی ۱۴۰۲)



سوال ۳) اگر $EF \parallel AB$ مقادیر x, y را بیابید. (شبه نهایی ۱۴۰۳)



تست ۱) در شکل زیر EF موازی BC است. مقدار $y - 2x$ ، کدام است؟ (تجربی ۱۴۰۰)



(۱) -4

(۲) -2

(۳) 2

(۴) 4

تست ۲) در مثلث ABC، اضلاع $AB = 4$ ، $AC = 6$ ، $BC = 7$ است. از راس C خطی موازی میانه AM رسم شده و

امتداد BA را در نقطه D قطع کرده است. اندازه BD کدام است؟ (تجربی خارج ۹۸)

(۱) 7/5

(۲) 8

(۳) 8/5

(۴) 9

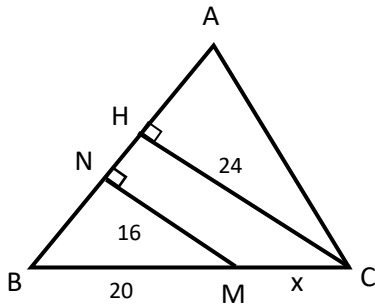
تست ۳) در شکل مقابل، مقدار x کدام است؟

(۱) 7/5

(۲) 10

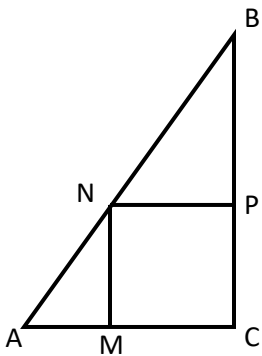
(۳) 5

(۴) 15



سوال ۴) اگر مربع $MNPC$ داخل مثلث قائم الزاویه BAC قرار داشته باشد و داشته باشیم $AC = 5$ و $BC = 12$

مساحت مربع کدام است؟



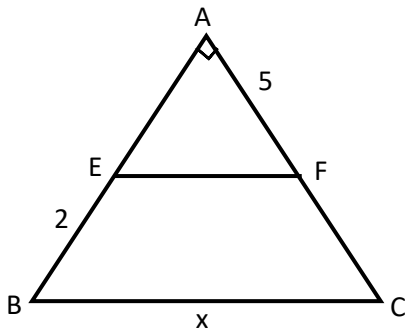
مسائل نوع دوم (تالس معمولی (اطلاعات ناقص))

1) $\left\{ \begin{array}{l} \text{مساحت} \\ \text{محیط} \end{array} \right.$

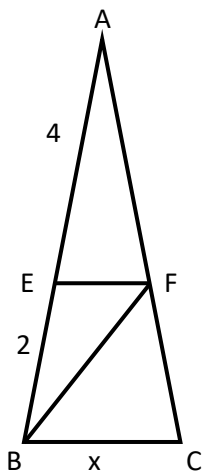
2) $\left\{ \begin{array}{l} \text{نیمساز} \\ \text{موازی مورب} \end{array} \right. \rightarrow \text{مثلث متساوی الساقین}$

3) $\rightarrow \text{تالس کناری} \rightarrow \text{خطی دو خط موازی را قطع کند}$

سوال ۵) اگر مساحت مثلث AEF برابر ۳۰ باشد، اندازه ضلع BC را بدست آورید.



تست ۴) در شکل BF مقابل نیمساز زاویه B است و $EF \parallel BC$ ، مقدار x کدام است؟



(۱) 2

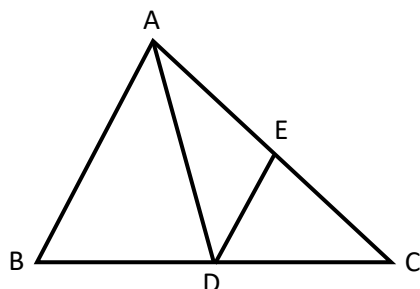
(۲) 3

(۳) $\frac{5}{2}$

(۴) $\frac{7}{2}$

تست ۵) در شکل روبه رو $5AB = 3AC = 60$ و AD نیمساز زاویه A است و $DE \parallel AB$ ، اندازه EC کدام است؟

(سراسری ریاضی)



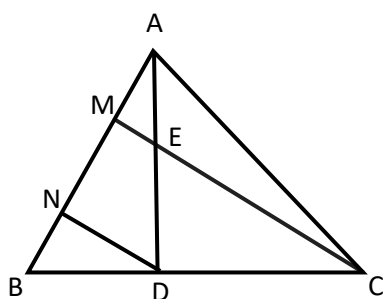
۱) 12

۲) 12/5

۳) 13/5

۴) 15

تست ۶) در شکل زیر، $BD = \frac{1}{4}BC$ ، $AE = \frac{1}{4}AD$ و $DN \parallel CM$ ، اندازه AB چند برابر AM است؟ (ریاضی خارج ۹۷)



۱) 4

۲) 4/5

۳) 5

۴) 6

حالت خاص:

مسائل نوع سوم (امتداد ساق های دوزنقه)

تست ۷) در دوزنقه ای اندازه قاعده ها ۹ و ۴ واحد و طول ساق ها ۶ و ۵ واحد است. محیط مثلثی که از امتداد ساق ها در بیرون دوزنقه تشکیل می شود، کدام است؟ (تجربی ۹۴)

۱) $11/4$

۲) $11/6$

۳) $12/2$

۴) $12/8$

تست ۸) اندازه اضلاع دوزنقه $ABCD$ مطابق شکل زیر داده شده است. محیط مثلث MAB ، کدام است؟

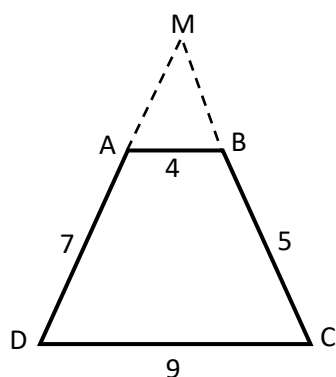
(تجربی ۹۹)

۱) $13/2$

۲) $13/6$

۳) $14/4$

۴) $14/8$



تست ۹) در دوزنقه ای متساوی الساقین به طول قاعده های ۶ و ۹ و ارتفاع دو واحد، امتداد دو ساق در نقطه M متقاطع اند. فاصله ی نقطه ی M از قاعده ی بزرگتر کدام است؟ (تجربی ۸۷)

(۱) 5

(۲) 6

(۳) 7

(۴) 8

حالت خاص:

تست ۱۰) در دوزنقه ای متساوی الساقین ، طول قاعده ها ۱۵ و ۹ واحد و اندازه ساق ها ۵ واحد است. فاصله نقطه تلاقی دو ساق این دوزنقه کوچکتر چند واحد است؟ (ریاضی خارج ۸۵)

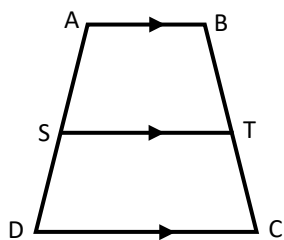
(۱) 5

(۲) 6

(۳) 7

(۴) 8

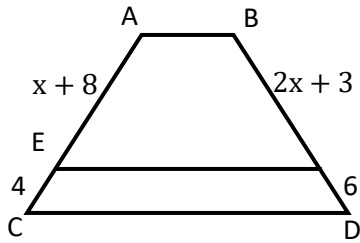
مسائل نوع چهارم (تالس در ذوزنقه)



$$1) \text{ محاسبه روی ساقها} \rightarrow \frac{AS}{SD} = \frac{BT}{TC}$$

$$2) ST = \frac{m \times CD + n \times AB}{m + n}$$

تست (۱) در ذوزنقه $ABDC$ ، $AB \parallel EF$ است. مقدار x کدام است؟



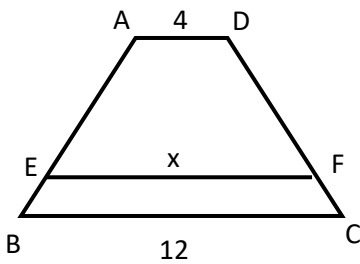
20 (۱)

18 (۲)

16 (۳)

15 (۴)

تست (۲) در شکل مقابل $AD \parallel EF \parallel BC$ و $AE = 3EB$ ، مقدار x کدام است؟



12 (۱)

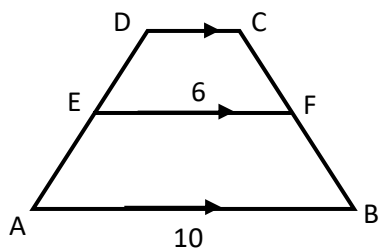
6 (۲)

8 (۳)

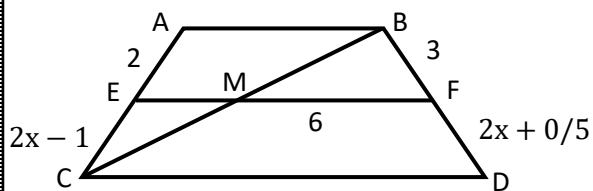
10 (۴)

حالت خاص:

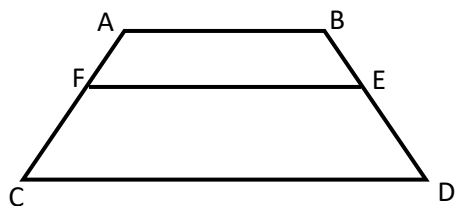
سوال ۶) اگر داشته باشیم $\frac{DE}{EA} = \frac{1}{4}$ ، حاصل DC را به دست آورید.



سوال ۷) اگر در شکل زیر داشته باشیم، $ME = \frac{1}{2}EF$ و $EF = 6$ محیط ذوزنقه $ABCD$ را به دست آورید.



تست ۱۳) در ذوزنقه $ABCD$ ، قاعده بزرگ $\frac{5}{2}$ ، قاعده کوچک است و $AF = \frac{1}{4}AD$ و EF موازی قاعده است. نسبت $\frac{EF}{CD}$ کدام است؟ (تجربی خارج ۹۷)



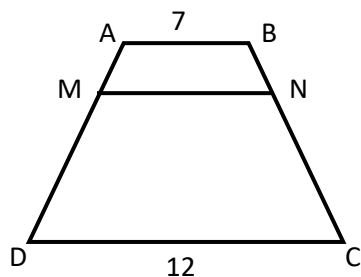
(۱) $\frac{11}{20}$

(۲) $\frac{7}{15}$

(۳) $\frac{8}{15}$

(۴) $\frac{3}{5}$

تست ۱۴) در ذوزنقه $ABCD$ ، پاره خط MN موازی قاعده ها و $\frac{MA}{MD} = \frac{2}{3}$ است. اندازه MN ، کدام است؟ (تجربی خارج ۹۹)



(۱) 8

(۲) $8/75$

(۳) 9

(۴) $9/5$

تست ۱۵) اندازه قاعده های دوزنقه ۵ و ۹ واحد است. پاره خطی موازی قاعده های دوزنقه چنان رسم می کنیم که دوزنقه را به دو قسمت با مساحت مساوی تقسیم کند، اندازه پاره خط، کدام است؟ (ریاضی ۹۹)

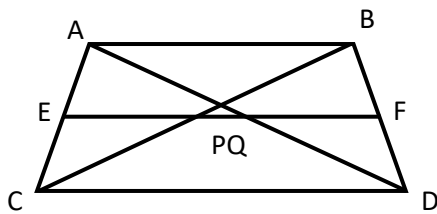
(۱) 7

(۲) $\sqrt{53}$ (۳) $4\sqrt{3}$ (۴) $\sqrt{57}$

حالت خاص:

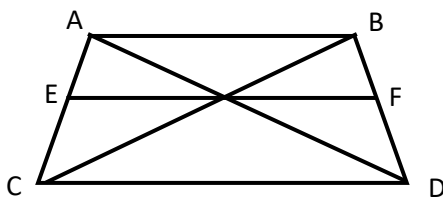
مسائل نوع پنجم (تالس در ذوزنقه با حضور
قطرها)

حالت اول) خط موازی وسط، اوساط ساق ها را بهم وصل می کند:



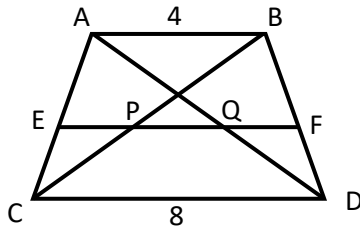
$$\rightarrow \begin{cases} EF = \\ PQ = \end{cases}$$

حالت دوم) خط موازی وسط، از محل برخورد دو قطر عبور می کند:



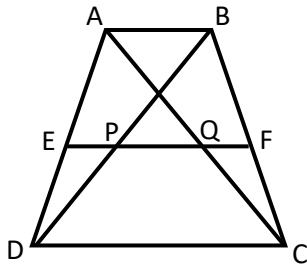
$$\rightarrow \{ =$$

سوال ۸) در ذوزنقه $ABCD$ اندازه PQ را به دست آورید؟



تست ۱۶) در یک ذوزنقه $ABCD$ شکل رو به رو اگر $AE = ED$ ، $BF = FC$ ، $CD = \frac{3}{2}AB$ ، و $PQ = 3$ باشد، طول

پاره خط EF کدام است؟



۱) 18

۲) 15

۳) 12

۴) 10

تست ۱۷) در یک دوزنقه، پاره خطی که وسط های دو ساق را به هم وصل می کند، مساحت آن را به نسبت های 1 و 2 تقسیم می کند. نسبت قاعده های آن دوزنقه، کدام است؟ (تجربی ۹۸)

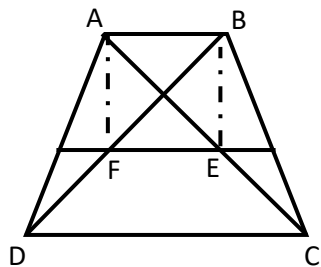
(۱) $\frac{1}{6}$

(۲) $\frac{1}{5}$

(۳) $\frac{1}{4}$

(۴) $\frac{2}{5}$

تست ۱۸) در دوزنقه ABCD، نسبت قاعده ها $\frac{1}{3}$ ، خط واصل به اوساط ساق ها، اقطار دوزنقه را در E و F قطع کرده است. مساحت چهار ضلعی ABEF، چند برابر مساحت دوزنقه اولیه است؟ (ریاضی ۹۷)



(۱) $\frac{2}{9}$

(۲) $\frac{1}{6}$

(۳) $\frac{3}{16}$

(۴) $\frac{1}{4}$

تست ۱۹) در یک دوزنقه قائم الزوایه، از نقطه O محل تلاقی قطرهای، خطی موازی قاعده ها رسم شود. ساق قائم را در A و ساق مایل را در B قطع میکند، نسبت $\frac{OA}{OB}$ کدام است؟ (تجربی ۹۷)

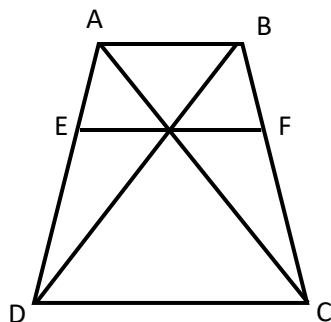
(۱) کوچکتر از ۱

(۲) مساوی ۱

(۳) بزرگتر از ۱

(۴) متغیر نسبت به اضلاع

تست ۲۰) در شکل مقابل، $AB \parallel EF \parallel DC$ و اندازه پاره خط های AB و DC ، به ترتیب ۵، ۹ واحد است. اندازه پاره خط



EF ، کدام است؟

(۱) $\frac{45}{7}$

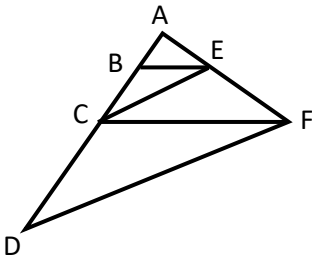
(۲) $\frac{45}{6}$

(۳) $3\sqrt{5}$

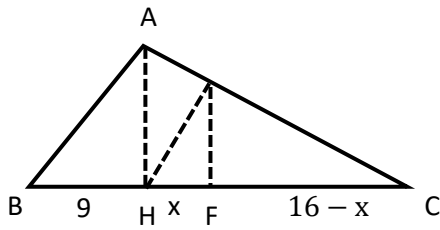
(۴) ۷

مسائل نوع ششم (زورو و در مثلث)

تست (۲) در شکل مقابل $BE \parallel CF$ و $CE \parallel DF$ ، اگر $AB = 5$ و $BC = 3$ ، آنگاه اندازه CD کدام است؟ (تجربی)

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

تست ۲۲) در شکل روبه رو، ارتفاع هر سه مثلث قائم الزاویه رسم شده است. اندازه x کدام است؟ (تجربی خارج ۸۶)



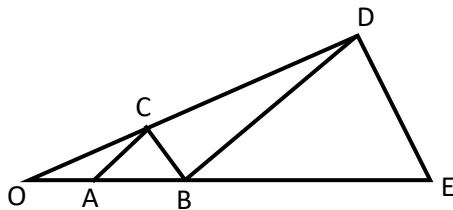
(۱) 4/54

(۲) 5/36

(۳) 5/76

(۴) 6/75

تست ۲۳) در شکل روبه رو، دو جفت پاره خط موازی اند، $OA = 3$ و $AB = 5$ است. اندازه پاره خط BE کدام است؟



(تجربی خارج ۹۴)

(۱) $13\frac{1}{3}$ (۲) $12\frac{2}{3}$ (۳) $11\frac{1}{3}$ (۴) $10\frac{2}{3}$

تست ۲۴) در ذوزنقه $ABCD$ ، پاره خط BE موازی قطر AC است. اگر $AD = 7$ و $AE = 3$ باشد، فاصله MD کدام

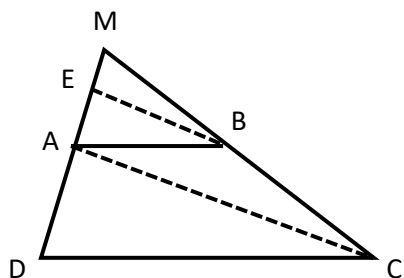
است؟ (ریاضی خارج ۹۳)

۱) 12

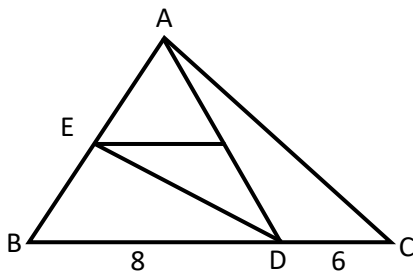
۲) 12/25

۳) 12/5

۴) 12/75



مسائل نوع هفتم (دو جفت خط موازی)



تست ۲۵) در شکل مقابل $ED \parallel AC$ و $EF \parallel BC$ ، طول پاره خط EF چقدر است؟

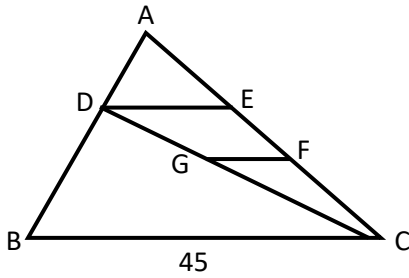
(۱) $\frac{12}{7}$

(۲) $\frac{16}{7}$

(۳) $\frac{20}{7}$

(۴) $\frac{24}{7}$

تست ۲۶) در شکل مقابل $BC = 45$ ، $6EF = 4FC = 3AE$ ، $DE \parallel GF \parallel BC$ طول پاره خط GF کدام است؟



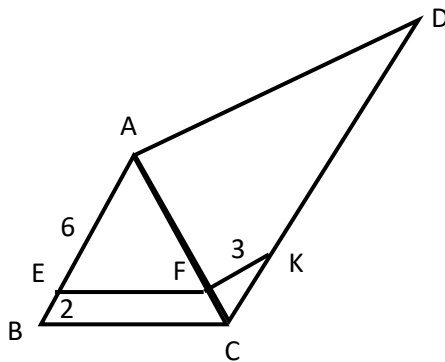
12 (۱)

10 (۲)

9 (۳)

8 (۴)

تست ۲۷) در شکل مقابل $EF \parallel BC$ و $FK \parallel AD$ ، طول پاره خط AD چقدر است؟



6 (۱)

9 (۲)

12 (۳)

18 (۴)