

Еднакви триъгълници

Еднакви триъгълници. Първи признак за еднаквост

ТЕСТ 60 – А и ТЕСТ 60 – Б

Втори признак за еднаквост

ТЕСТ 61 – А и ТЕСТ 61 – Б

Равнобедрен триъгълник

ТЕСТ 62 – А и ТЕСТ 62 – Б

ТЕСТ 63 – А и ТЕСТ 63 – Б

Симетрала на отсечка

ТЕСТ 64 – А и ТЕСТ 64 – Б

ТЕСТ 65 – А и ТЕСТ 65 – Б

Еднакви триъгълници – общи задачи

ТЕСТ 66 – А и ТЕСТ 66 – Б

ТЕСТ 67 – А и ТЕСТ 67 – Б

Правоъгълен триъгълник с ъгъл 30°

ТЕСТ 68 – А и ТЕСТ 68 – Б

ТЕСТ 69 – А и ТЕСТ 69 – Б

Медиана към хипотенузата в правоъгълен триъгълник

ТЕСТ 70 – А и ТЕСТ 70 – Б

ТЕСТ 71 – А и ТЕСТ 71 – Б

Признак за еднаквост на два правоъгълни триъгълника

ТЕСТ 72 – А и ТЕСТ 72 – Б

Ъглополовяща на ъгъл

ТЕСТ 73 – А и ТЕСТ 73 – Б

Височина, ъглополовяща и медиана в равнобедрен триъгълник

ТЕСТ 74 – А и ТЕСТ 74 – Б

Еднакви триъгълници – общи задачи

ТЕСТ 75 – А и ТЕСТ 75 – Б

ТЕСТ 76 – А и ТЕСТ 76 – Б

Основни геометрични фигури – задачи

От 255 до 311

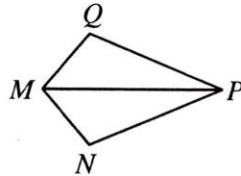
ТЕСТ 60 – А

Еднакви триъгълници. Първи признак за еднаквост

1. Дадено е, че триъгълниците ABC и PQR са еднакви и $AB=1,4$ dm, $BC=11$ cm и $PR=18$ cm. Намерете периметъра на ΔPQR .

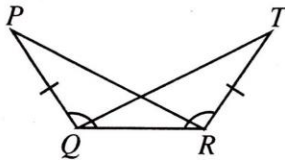
2. Триъгълник MNP и ΔMQP са еднакви, $MP=5$ cm и $P_{MNP}=18$ cm. Периметърът на $MNPQ$ е равен на:

- А) 36 cm
Б) 13 cm
В) 26 cm
Г) 23 cm



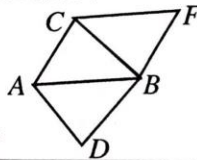
3. На чертежа $PQ=RT$ и $\angle PQR = \angle QRT = 150^\circ$. Ако $\angle RQT = 10^\circ$, то мярката на $\angle TRP$ е равна на:

- А) 20°
Б) 10°
В) 160°
Г) 140°



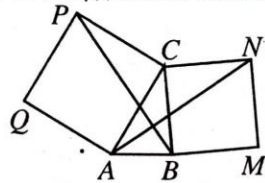
4. На чертежа ΔABC , ΔABD и ΔBCF са еднакви, като $\angle CFB = 54^\circ$ и $\angle ABC = 62^\circ$. Колко градуса е мярката на $\angle ABD$?

- А) 54°
Б) 62°
В) 64°
Г) не може да се определи



5. Външно за ΔABC са построени квадрати $ACPQ$ и $BCNM$. Кое от твърденията винаги е вярно?

- А) $AC = BC$
Б) $\angle ANC = \angle CPB$
В) $AN = BP$
Г) $CP = CN$



На задачи 6 и 7 напишете пълно решение.

6. В правоъгълна координатна система са дадени точки $A(-2; 2)$, $B(2; -2)$ и $C(3; 3)$. Докажете, че ΔABC е равнобедрен.
7. Даден е правилен шестоъгълник $ABCDEF$. Докажете, че $AE = DF$.

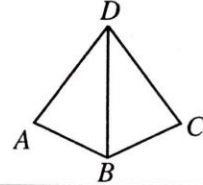
ТЕСТ 60 – Б

Еднакви триъгълници. Първи признак за еднаквост

1. Дадено е, че триъгълниците ABC и PQR са еднакви и $\angle A = 120^\circ$, $\angle R = 10^\circ$, $AC = PR$ и $AB = PQ$. Намерете големината на $\angle Q$.

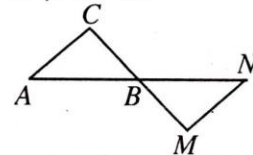
2. Триъгълник ABD и ΔCBD са еднакви и $P_{ABCD} = 24$ cm, $P_{ABD} = 23$ cm. Дължината на BD е:

- А) 1 cm
Б) 11 cm
В) 7 cm
Г) никоя от изброените



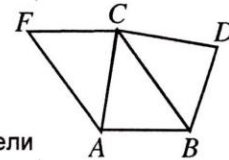
3. Отсечките AN и CM имат обща среда. Ако $AN = 8$ cm; $BC = 5$ cm и $MN = 7$ cm, то периметърът на ΔMNB е равен на:

- А) 16 cm
Б) 20 cm
В) 12 cm
Г) 13 cm



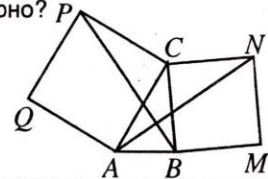
4. На чертежа ΔABC , ΔBCD и ΔACF са еднакви. Ако $\angle AFC = 64^\circ$, $\angle BDC = 36^\circ$, колко градуса е $\angle ACB$?

- А) 80°
Б) 64°
В) 100°
Г) не може да се определи



5. Външно за неравнобедрения ΔABC са построени квадрати $ACPQ$ и $BCNM$. Кое от твърденията не е вярно?

- А) $\angle ANC = \angle CPB$
Б) $AC = CP$
В) $\angle BCP = \angle ACN$
Г) $AN = BP$



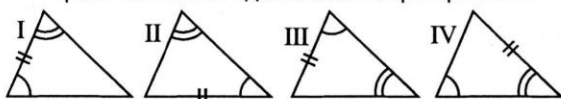
На задачи 6 и 7 напишете пълно решение.

6. В правоъгълна координатна система с център O са дадени точки $A(4; 0)$, $B(0; 4)$, $C(3; 4)$ и $D(0; 3)$. Докажете, че ΔAOD е еднакъв с ΔOBC .
7. Даден е правилен петоъгълник $ABCDE$. Докажете, че $AD = CE$.

ТЕСТ 61 – А

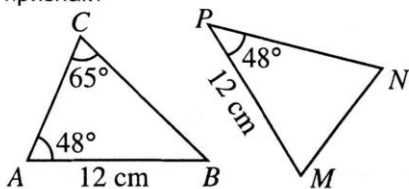
Втори признак за еднаквост

1. На чертежа са означени съответно равните елементи в триъгълниците. Кои два триъгълника са еднакви по втори признак?



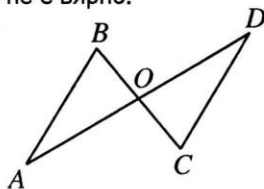
- А) I и II Б) I и IV В) II и III Г) II и IV

2. При какво допълнително условие триъгълниците от чертежа ще бъдат еднакви по втори признак?



- А) $AC = PN$ Б) $\angle PMN = 67^\circ$
 В) $\angle PMN = 65^\circ$ Г) $\angle PMN = 48^\circ$

3. На чертежа $AB \parallel DC$ и точката O е среда на отсечката AD . В колоната за отговор запишете „да“, ако твърдението е вярно и „не“, ако твърдението не е вярно.



	Твърдение	Отговор
1.	$\angle AOB = \angle COD$ като съседни ъгли.	
2.	$\angle BAO = \angle CDO$ като кръстни ъгли.	
3.	$\triangle AOB \cong \triangle DOC$ по втори признак.	
4.	$\angle ABO = \angle CDO$ като ъгли в еднакви триъгълници.	

На задача 4 напишете пълно решение.

4. Страните AB и CD на четириъгълника $ABCD$ са успоредни. Диагоналите му се пресичат в точка O , като диагоналът AC разполовява диагонала BD .

- А) Докажете, че $\triangle AOB \cong \triangle COD$.
 Б) Намерете периметъра на четириъгълника $ABCD$, ако $AB = 5$ cm и $BC = 4$ cm.

ТЕСТ 61 – Б

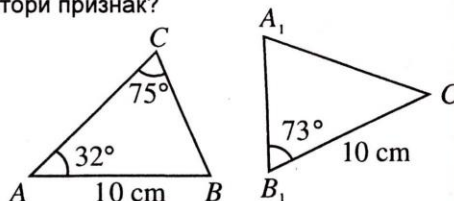
Втори признак за еднаквост

1. На чертежа са означени съответно равните елементи в триъгълниците. Кои два триъгълника са еднакви по втори признак?



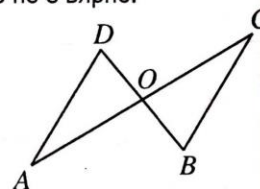
- А) I и II Б) I и IV В) II и III Г) II и IV

2. При какво допълнително условие триъгълниците от чертежа ще бъдат еднакви по втори признак?



- А) $AC = A_1C_1$ Б) $\angle B_1C_1A_1 = 75^\circ$
 В) $\angle B_1A_1C_1 = 32^\circ$ Г) $\angle B_1A_1C_1 = 75^\circ$

3. На чертежа отсечките AD и BC са успоредни и равни. В колоната за отговор запишете „да“, ако твърдението е вярно и „не“, ако твърдението не е вярно.



	Твърдение	Отговор
1.	$\angle ADB = \angle BCA$ като кръстни ъгли за $(AD \parallel BC) \cap BD$.	
2.	$\angle AOD = \angle BOC$ като връхни ъгли.	
3.	$\triangle AOD \cong \triangle COB$ по втори признак.	
4.	$AO = BO$ като съответни страни в еднакви триъгълници.	

На задача 4 напишете пълно решение.

4. В четириъгълника $ABCD$ диагоналът AC е ъглополовяща на $\angle BAD$ и на $\angle BCD$.

- А) Докажете, че $\triangle ABC \cong \triangle ADC$.
 Б) Ако периметърът на $ABCD$ е 26 cm и $AC = 10$ cm, намерете периметъра на $\triangle ABC$.

ТЕСТ 62 – А
Равнобедрен триъгълник

1. В равнобедрения $\triangle ABC$ ($AC = BC$) $\angle ACB = 80^\circ$. Колко градуса е $\angle ABC$?

2. Един от ъглите на равнобедрен триъгълник е 40° . Триъгълникът НЕ може да има ъгъл, равен на:

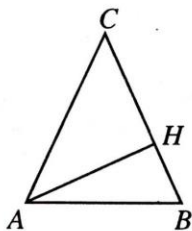
- А) 40°
Б) 50°
В) 70°
Г) 100°

3. В равнобедрен $\triangle ABC$ $\angle ACB = 70^\circ$, точка M лежи върху основата AB , като $\angle BMC = 75^\circ$. Тогава $\angle ACM$ е равен на:

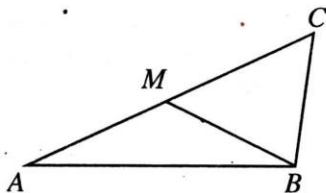
- А) 20°
Б) 50°
В) 55°
Г) 105°

4. На чертежа $\triangle ABC$ е равнобедрен. Височината AH сключва с основата AB ъгъл от 20° . Мярката на $\angle ACB$ е

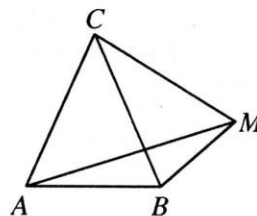
- А) 70°
Б) 20°
В) 40°
Г) 50°



5. Точка M лежи на страната AC на $\triangle ABC$ така, че $CM = BC$. Ако $AM = BM$ и $\angle MBC = 50^\circ$, колко градуса е $\angle ABC$?

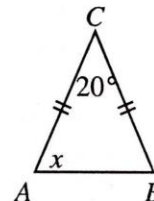


6. На чертежа $AC = BC = MC$ и $\angle ACB = 40^\circ$. Колко градуса е $\angle AMB$?



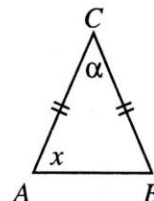
7. На чертежа $AC = BC$ и $\angle ACB = 20^\circ$. Колко градуса е ъгъл x ?

- А) 80°
Б) 50°
В) 20°
Г) 100°



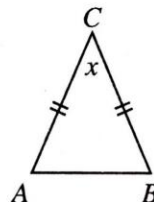
8. На чертежа $AC = BC$ и $\angle ACB = \alpha$. Тогава ъгъл x винаги е равен на:

- А) $90^\circ + \frac{\alpha}{2}$
Б) $\frac{\alpha}{2}$
В) $180^\circ - \alpha$
Г) $90^\circ - \frac{\alpha}{2}$



9. На чертежа $AC = BC$. Колко градуса е ъгъл x , ако $\angle ABC$ е с 6% по-малък от $\angle ACB$?

- А) $37,5^\circ$
Б) $62,5^\circ$
В) $52,5^\circ$
Г) $65,5^\circ$



10. В равнобедрения $\triangle ABC$ ($AC = BC$) ъгълът срещу основата е с 30° по-голям от ъгъла при основата. Мярката на $\angle ACB$ е:

- А) 120°
Б) 80°
В) 75°
Г) 50°

11. Ъглополовящата BL в равнобедрения $\triangle ABC$ ($AC = BC$) е равна на отсечката CL . Колко е мярката на $\angle ACB$?

- А) 45°
Б) 90°
В) 36°
Г) 54°

ТЕСТ 62 – Б
Равнобедрен триъгълник

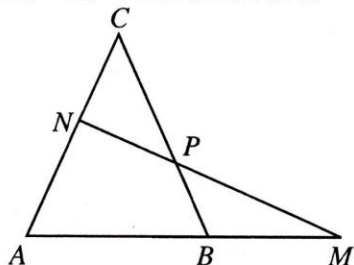
1. В равнобедрения $\triangle ABC$ ($AC = BC$) $\angle ABC = 75^\circ$. Колко градуса е $\angle ACB$?

2. Един от ъглите на равнобедрен триъгълник е 50° . Триъгълникът НЕ може да има ъгъл, равен на:

- А) 80°
Б) 65°
В) 50°
Г) 60°

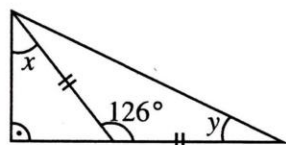
3. В равнобедрения $\triangle ABC$ $\angle ACB = 40^\circ$, точка M лежи върху продължението на основата AB , като $\angle AMN = 25^\circ$. Тогава $\angle CPM$ е:

- А) 140°
Б) 115°
В) 135°
Г) 110°



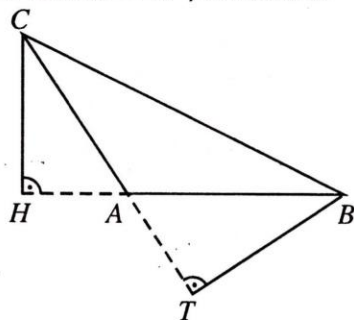
4. С данните от чертежа намерете мерките на ъглите, означени с x и y .

- А) $x =$ _____
Б) $y =$ _____



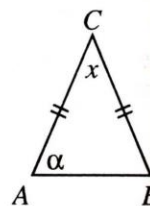
5. В равнобедрения $\triangle ABC$ ($\angle CAB > 90^\circ$) са построени височините $CH \perp AB$ и $BT \perp AC$. Ако $\angle ACH = 40^\circ$, то $\angle TBC$ е:

- А) 60°
Б) 65°
В) 75°
Г) 55°



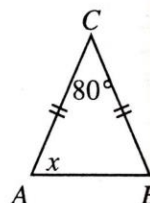
6. На чертежа $AC = BC$ и $\angle BAC = \alpha$. Тогава ъгъл x винаги е равен на:

- А) $90^\circ - \alpha$
Б) $90^\circ + \alpha$
В) $180^\circ - 2\alpha$
Г) $90^\circ - \frac{\alpha}{2}$



7. На чертежа $AC = BC$ и $\angle ACB = 80^\circ$. Колко градуса е ъгъл x ?

- А) 80°
Б) 50°
В) 20°
Г) 100°



8. В равнобедрения $\triangle ABC$ с основа AB отношението $\angle C : \angle A = 1 : 2$. Мярката на $\angle ABC$ е:

- А) 36°
Б) 45°
В) 72°
Г) 60°

9. Един от външните ъгли на равнобедрен триъгълник е 90° . Вътрешните ъгли на триъгълника се отнасят както:

- А) 3:2:1
Б) 2:1:1
В) 3:1:1
Г) 3:2:2

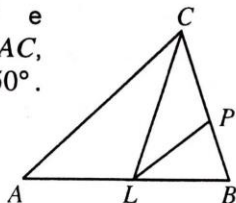
10. Ъглополовящата на ъгъл при основата на равнобедрен триъгълник е равна на основата. Мярката на ъгъла срещу основата е:

- А) 45°
Б) 90°
В) 36°
Г) 54°

11. Даден е равнобедрен $\triangle ABC$ ($AC = BC$) и точка M върху страната BC , така че $AB = AM = MC$. Намерете ъглите на $\triangle ABC$.

ТЕСТ 63 – А
Равнобедрен триъгълник

1. На чертежа $\triangle ABC$ е разностранен, $LP \parallel AC$, $CP = PL$ и $\angle LPB = 50^\circ$. Мярката на $\angle ACL$ е:

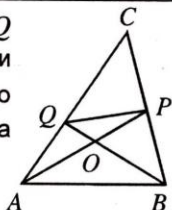


2. В равнобедрения $\triangle ABC$ ($AC = BC$) AL е ъглополовяща ($L \in BC$) и $LM \perp AB$ ($M \in AB$). Ако $\angle ACB + \angle ALM = 75^\circ$, колко градуса е $\angle ALC$?

3. В равнобедрения $\triangle ABC$ ($AB = BC$) CL е ъглополовяща ($L \in AB$), точка P лежи върху страната BC и е такава, че $PL \parallel AC$. Ако $PL = 18$ см, колко сантиметра е дължината на отсечка AL ?

- А) 12
Б) 18
В) 9
Г) не може да се определи

4. На чертежа AP е медиана, BQ е ъглополовяща, $BQ \perp AP$ и $BC = 23$ см, $PQ = 8$ см. Колко сантиметра е периметърът на четириъгълника $ABPQ$?



5. В равнобедрения $\triangle ABC$ ($AC = BC$) върху бедрото BC е взета точка M така, че $AM = CM = AB$. Колко градуса е $\angle BAC$?

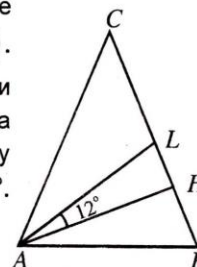
- А) 72°
Б) 36°
В) 45°
Г) 108°

6. Даден е равнобедрен $\triangle ABC$ ($AC = BC$) с $\angle ACB = 40^\circ$. Точка M лежи върху правата AB , като B е между A и M и $\angle AMC = 40^\circ$. Мярката на $\angle BCM$ е:

7. Един от ъглите на равнобедрен триъгълник е 70° . Разликата на другите два ъгла (по абсолютна стойност) е:

- А) 15° Б) 25° или 40°
В) 30° или 0° Г) 30°

8. На чертежа $\triangle ABC$ е равнобедрен ($AC = BC$). Височината AH и ъглополовящата AL на $\angle BAC$ сключват помежду си ъгъл с големина 12° . Колко градуса е $\angle ACB$?

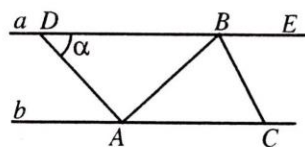


9. В правоъгълния $\triangle ABC$ $\angle B = 10^\circ$. Върху хипотенузата AB е взета точка M такава, че $AM = AC$, а върху катета BC е взета точка P такава, че $CM = MP$. Тогава $\angle BMP$ е равен на:

- А) 60° Б) 30°
В) 40° Г) 20°

10. На чертежа $a \parallel b$, $AB = AD = AC$ и $\angle ADB = \alpha$. Мярката на $\angle CBE$ винаги е:

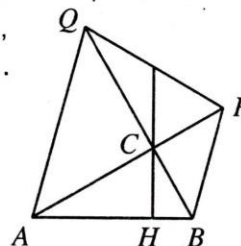
- А) $180^\circ - 2\alpha$
Б) 2α
В) $90^\circ - \frac{\alpha}{2}$
Г) $90^\circ + \frac{\alpha}{2}$



На задача 11 напишете пълно решение.

11. На чертежа $AP \perp BQ$, $AC = CQ$ и $PC = CB$.

Ако CH е височина в $\triangle ACB$, докажете, че правата CH разполовява PQ .

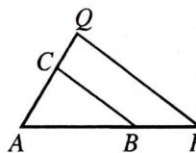


ТЕСТ 63 – Б
Равнобедрен триъгълник

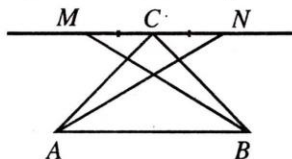
1. Права a , успоредна на AB , пресича страните AC и BC на $\triangle ABC$ съответно в точки K и T и $AK = KT$, $\angle CKT = 40^\circ$. Колко градуса е $\angle BAT$?

2. В равнобедрения $\triangle ABC$ ($AC = BC$) BL е ъглополовяща ($L \in AC$) и $LH \perp AB$ ($H \in AB$). Ако $\angle ALH$ е с 25° по-малък от $\angle BLH$, колко градуса е $\angle ACB$?

3. На чертежа $\angle BAC = \angle AQP$ и $\angle ABC = \angle APQ$. Ако $AB = 12$ см и $BP = 4$ см, на колко е равно отношението $BC : PQ$?



4. През върха C на равнобедрения $\triangle ABC$ е построена права a , успоредна на основата AB . Точките M и N лежат върху правата a и $MC = CN$. Ако $\angle BAC$ е 2 пъти по-голям от $\angle ACB$, то сборът $\angle CAN + \angle CMB$ е равен на:



5. Върху бедрото BC на равнобедрения $\triangle ABC$ ($AC = BC$) е взета точка M , така че $AM = CM$ и $AB = BM$. Колко градуса е $\angle BAM$?

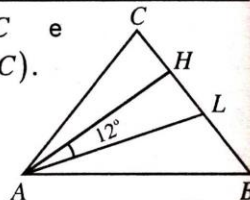
- А) $\frac{2}{5} \cdot 180^\circ$ Б) $\frac{3}{7} \cdot 180^\circ$
В) $\frac{2}{7} \cdot 180^\circ$ Г) $\frac{3}{5} \cdot 180^\circ$

6. Триъгълникът ABC е равностранен с периметър 24 см и точките A_1 и C_1 са средите съответно на BC и AB . Колко сантиметра е дължината на отсечката A_1C_1 ?

7. Един от ъглите на равнобедрен триъгълник е 80° . Разликата на другите два ъгъла (по абсолютна стойност) е:

- А) 60° или 0° Б) 30°
В) 0° Г) 60°

8. На чертежа $\triangle ABC$ е равнобедрен ($AC = BC$).



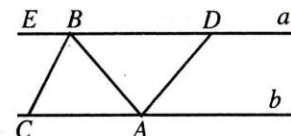
Височината AH и ъглополовящата AL на $\angle BAC$ сключват помежду си ъгъл с големина 12° . Колко градуса е $\angle ACB$?

9. Даден е правоъгълен $\triangle ABC$ ($\angle C = 90^\circ$). Върху страните AB и BC са взети съответно токи M и N , така че $AM = AC$, $MN = CM$ и $\angle BMN = 36^\circ$. Колко градуса е $\angle MBC$?

- А) 16° Б) 12°
В) 18° Г) 6°

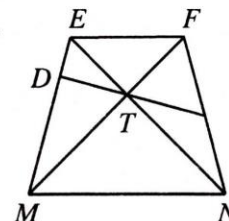
10. На чертежа $a \parallel b$, $AB = AD = AC$ и $\angle ADB = 24^\circ$. Градусната мярка на $\angle CBE$ е:

- А) 132°
Б) 48°
В) 78°
Г) 102°



На задача 11 напишете пълно решение.

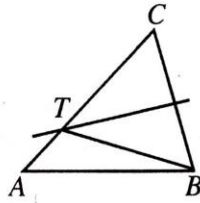
11. На чертежа $MF \perp NE$, $TE = TF$ и $MT = TN$. Ако TD е височина в $\triangle MTE$, докажете, че правата DT разполювава FN .



ТЕСТ 64 – А
Симетрала на отсечка

1. На чертежа симетралата на страната BC пресича страната AC в точка T . Ако BT е ъглополовяща на $\angle ABC$ и $\angle ACB = 38^\circ$, колко градуса е $\angle BAC$?

- А) 19°
Б) 66°
В) 76°
Г) 56°



2. Симетралата на страната BC в $\triangle ABC$ пресича страната AB в точка P . Ако CP е ъглополовяща в триъгълника и $\angle BAC = 63^\circ$, колко градуса е $\angle ABC$?

- А) 39° Б) 49°
В) 42° Г) 36°

3. В $\triangle ABC$ симетралата на страната AC пресича страната AB в точка M . Ако $BC = 12$ см и $AB = 16$ см, то периметърът на $\triangle MBC$ е:

- А) 20 см Б) 28 см
В) 30 см Г) 36 см

4. В $\triangle ABC$ симетралата на страната BC пресича страната AC във вътрешна точка Q . Ако $AQ:QC = 2:3$ и $AC = 30$ см, то отсечката QB е равна на:

- А) 12 см
Б) 15 см
В) 18 см
Г) 20 см

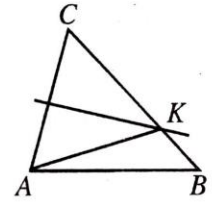
5. В $\triangle ABC$ симетралата на страната AB пресича страните AC и AB съответно в точки M и T . Ако $\angle BMC = 80^\circ$, колко градуса е $\angle AMT$?

6. Симетралата на бедрото BC на равнобедрения $\triangle ABC$ пресича другото бедро AC в точка P . Ако периметърът на $\triangle APB$ е равен на 39 см и $BC = 17$ см, то страната AB е равна на:

ТЕСТ 64 – Б
Симетрала на отсечка

1. На чертежа симетралата на страната AC и ъглополовящата на $\angle BAC$ се пресичат в точка K от страната BC . Ако $\angle ACB = 42^\circ$, колко градуса е $\angle ABC$?

- А) 54°
Б) 21°
В) 84°
Г) 63°



2. Отсечката CQ ($Q \in AB$) е ъглополовяща в $\triangle ABC$ и $\angle ABC = 57^\circ$. Ако симетралата на страната AC минава през точка Q , колко градуса е $\angle BAC$?

- А) 38° Б) 41°
В) 43° Г) 39°

3. В $\triangle ABC$ симетралата на страната BC пресича страната AB в точка K . Ако $AB = 18$ см и $AC = 14$ см, колко сантиметра е периметърът на $\triangle AKC$?

- А) 32 Б) 25
В) 23 Г) 20

4. В $\triangle ABC$ симетралата на страната AB пресича страната BC в точка T , така че $BT:CT = 1:3$. Ако $BC = 24$ см, колко сантиметра е отсечката AT ?

- А) 12 см
Б) 9 см
В) 18 см
Г) 6 см

5. В $\triangle ABC$ симетралата на страната AB пресича AB и BC съответно в точки K и N . Ако $\angle KNB = 70^\circ$, колко градуса е $\angle ANC$?

6. Основата AB на равнобедрения $\triangle ABC$ е равна на 15 см. Симетралата на бедрото BC пресича страната AC в точка Q . Ако $P_{ABQ} = 35$ см, то бедрото на $\triangle ABC$ е равно на:

ТЕСТ 65 – А
Симетрала на отсечка

1. В $\triangle ABC$ симетралата на страната AC пресича страната AB в точка P . Ако $\angle ABC = 30^\circ$ и $\angle ACB = 80^\circ$, колко градуса е $\angle PCB$?

А) 10° Б) 15° В) 30° Г) 70°

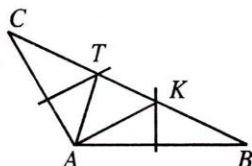
2. В $\triangle ABC$ симетралата на страната AC пресича страната AB във вътрешна точка P . Ако $\angle ACP : \angle PCB = 3 : 4$ и външният ъгъл при върха B е 110° , то градусната мярка на $\angle CPB$ е:

А) 33° Б) 44° В) 66° Г) 70°

3. Даден е равнобедрен $\triangle ABC$ с основа BC и $\angle ACB = 72^\circ$. Ъглополовящата на $\angle ABC$ пресича бедрото AC в точка L . Кое от твърденията НЕ е вярно?

А) $L \in s_{AB}$ Б) $C \in s_{BL}$
В) $B \in s_{CL}$ Г) $A \in s_{BC}$

4. На чертежа симетралите на страните AB и AC на $\triangle ABC$ пресичат страната BC съответно в точки K и T (K е между B и T). Ако $\angle ABC = 35^\circ$ и $\angle ACB = 13^\circ$, колко градуса е $\angle KAT$?



5. В $\triangle ABC$ $AB = 12$ см, $BC = 21$ см и $AC = 15$ см. Симетралата на страната AB пресича страната BC във вътрешна точка Q и продължението на AC – в точка P (A е между C и P). Ако $AP = 30$ см, колко сантиметра е сборът $P_{AQC} + P_{APB}$?

На задача 6 напишете пълно решение.

6. В $\triangle ABC$ симетралата на BC пресича страната AB във вътрешна точка P и продължението на AC – в точка Q (A е между Q и C). Ако $\angle CAP = 30^\circ$ и $\angle CQP = 10^\circ$, то колко е градусната мярка на $\angle BCP$?

ТЕСТ 65 – Б
Симетрала на отсечка

1. В $\triangle ABC$ симетралата на AC пресича страната AB в точка P . Ако $\angle ACB = 70^\circ$ и $\angle CPB = 80^\circ$, тогава $\angle PCB$ е равен на:

А) 30° Б) 60°
В) 35° Г) 40°

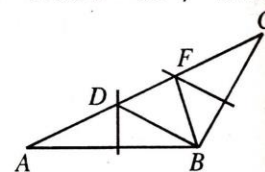
2. В $\triangle ABC$ симетралата на AC пресича AB във вътрешна точка P . Ако CP е височина в $\triangle ABC$ и $\angle ACP : \angle PCB = 3 : 4$; то $\angle ABC$ е равен на:

А) 15° Б) 30°
В) 60° Г) 75°

3. Даден е равнобедрен $\triangle ABC$ с основа AB и $\angle ACB = 36^\circ$. Ъглополовящата на $\angle BAC$ пресича бедрото BC в точка L . Кое от твърденията НЕ е вярно?

А) $L \in s_{AC}$ Б) $C \in s_{AB}$
В) $B \in s_{AL}$ Г) $A \in s_{BL}$

4. На чертежа симетралите на страните AB и BC на $\triangle ABC$ пресичат страната AC съответно в точки D и F (D е между A и F). Ако $\angle BAC = 25^\circ$, $\angle ACB = 31^\circ$, колко градуса е $\angle DBF$?



5. В $\triangle ABC$ симетралата на страната AB пресича BC във вътрешна точка P и продължението на AC – в точка Q . Ако $AB = 18$ см, $BC = 15$ см, $AC = 12$ см и $CQ = 4$ см, колко сантиметра е $P_{APC} + P_{ABQ}$?

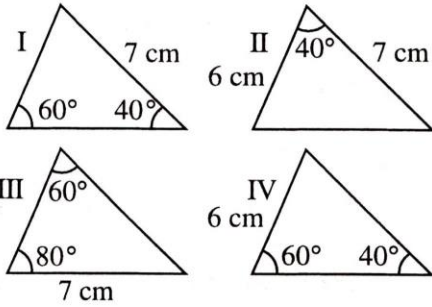
На задача 6 напишете пълно решение.

6. Симетралата на страната AB на $\triangle ABC$ пресича AC в точка Q , така че точката C е между точките A и Q . Ако $\angle ACB = 120^\circ$ и $\angle CBQ = 20^\circ$, колко е градусната мярка на $\angle QAB$?

ТЕСТ 66 – А

Еднакви триъгълници – общи задачи

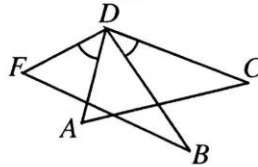
- 1 Триъгълниците на чертежа са номерирани с I, II, III и IV. Кои два триъгълника са еднакви?



- А) I и II Б) II и IV В) I и III Г) II и III

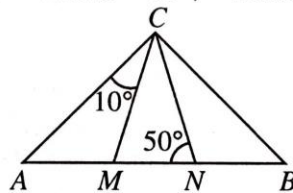
- 2 На чертежа $AD = DF$, $BD = DC$ и $\angle ADF = \angle BDC$. Кое твърдение НЕ винаги е вярно?

- А) $AC = BF$
 Б) $\angle FBD = \angle ACD$
 В) $\angle CAD = \angle BFD$
 Г) $\angle FBD = \angle DAC$



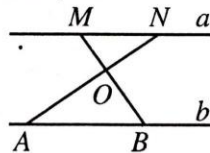
- 3 На чертежа $\triangle ABC$ е равнобедрен ($AC = BC$). Точките M и N лежат на основата AB , така че $AM = BN$. Ако $\angle ACM = 10^\circ$ и $\angle ANC = 50^\circ$, колко градуса е $\angle ACB$?

- А) 60°
 Б) 80°
 В) 100°
 Г) 120°



- 4 На чертежа $a \parallel b$. Триъгълниците ABO и MNO със сигурност са еднакви, ако:

- А) $MO : AO = 1 : 1$
 Б) $MO : OB = 1 : 1$
 В) $MN = AO$
 Г) $NO = AB$



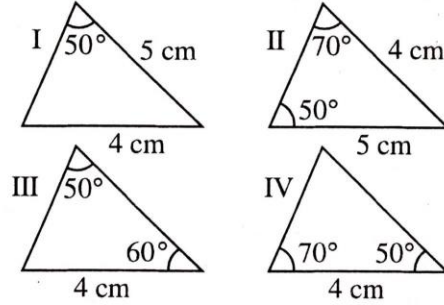
На задача 5 напишете пълно решение.

- 5 В $\triangle ABC$, за който $AC = AB$ върху страните AB и BC са взети съответно точки M и N , така че $CM = AN$ и $BM + BN = AB$. Докажете, че $AM = BN$ и намерете $\angle ABC$ и $\angle AOM$, където O е пресечната точка на AN и CM .

ТЕСТ 66 – Б

Еднакви триъгълници – общи задачи

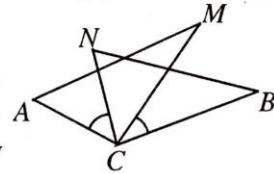
1. Триъгълниците на чертежа са номерирани с I, II, III и IV. Кои два триъгълника са еднакви?



- А) II и III Б) IV и II В) I и II Г) III и I

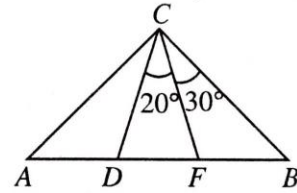
2. На чертежа $AC = NC$, $BC = MC$ и $\angle ACN = \angle BCM$. Кое твърдение НЕ винаги е вярно?

- А) $AM = BN$
 Б) $\angle MAC = \angle CBN$
 В) $\angle AMC = \angle CBN$
 Г) $\angle ACM = \angle BCN$



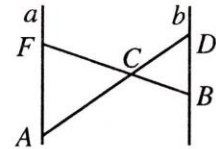
3. На чертежа $\triangle ABC$ е равнобедрен ($AC = BC$). Точките D и F лежат на основата AB , така че $AD = BF$. Ако $\angle DCF = 20^\circ$ и $\angle BCF = 30^\circ$, колко градуса е $\angle ACB$?

- А) 100°
 Б) 90°
 В) 80°
 Г) 70°



4. На чертежа $a \parallel b$. Триъгълниците ACF и BCD със сигурност са еднакви, ако:

- А) $FC = DC$
 Б) $AC = CD$
 В) $AF : BC = 1 : 1$
 Г) $AC : FC = 1 : 1$



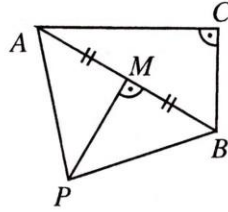
На задача 5 напишете пълно решение.

- 5 В $\triangle ABC$, за който $AB = BC$ върху страните AB и AC са взети съответно точки M и N , така че $CM = BN$ и $AM + AN = AB$. Докажете, че $BM = AN$ и намерете $\angle BAC$ и $\angle MOB$, където O е пресечната точка на CM и BN .

ТЕСТ 67 – А

Еднакви триъгълници – общи задачи

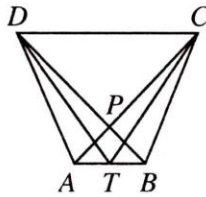
1. На чертежа точка M е средата на AB , $AC \perp BC$, $PM \perp AB$ и $\triangle ABC \cong \triangle APM$. Намерете ъглите на $\triangle APB$.



2. В $\triangle ABC$ ъглополовящите AP и CQ се пресичат в точка O , $\angle COP = \angle ABC$ и CP е три пъти по-малка от $AQ = 9$ см. Колко сантиметра е дължината на отсечката AC ?

- А) 6 Б) 9
В) 12 Г) 15

3. На чертежа $AP = PB$, $DP = PC$ и T е средата на AB . Ако $DC = 8$ см и $\angle DTA = 60^\circ$, колко сантиметра е $P_{\triangle DTC}$?



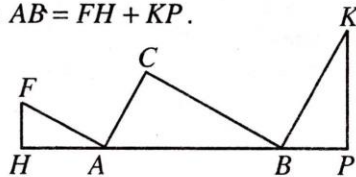
4. В равнобедрения $\triangle ABC$ AM и BN са медиани към бедрата и $AM \cap BN = P$. Ако $MN = 5$ см и $CP = 8$ см, то S_{PMCN} в cm^2 е:

- А) 13 Б) 18
В) 20 Г) 40

На задачи 5 и 6 напишете пълно решение.

5. За остроъгълния $\triangle ABC$ е известно, че $AC = BC$, AP и BQ са височини. Да се докаже, че отсечката с краища петите на перпендикулярите, спуснати от P и Q към AB , е равна на отсечката PQ .

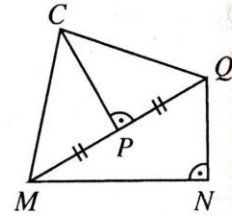
6. На чертежа $\triangle ABC$ е правоъгълен ($\angle C = 90^\circ$). Взети са точки F и K , така че $FA \perp AC$, $AF = AC$ и $KB \perp BC$, $BK = BC$. Перпендикулярите от F и K към AB я пресичат съответно в точки H и P . Докажете, че $AB = FH + KP$.



ТЕСТ 67 – Б

Еднакви триъгълници – общи задачи

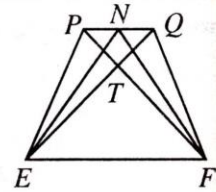
1. На чертежа точка P е средата на MQ , $MN \perp QN$, $CP \perp MQ$ и $\triangle MNQ \cong \triangle PQC$. Намерете ъглите на $\triangle MQC$.



2. В $\triangle PQN$ ъглополовящите NL и QM се пресичат в точка F , $\angle NFM = \angle NPQ$ и NM е два пъти по-малка от $QL = 10$ см. Колко сантиметра е дължината на отсечката QN ?

- А) 15 Б) 20
В) 25 Г) 30

3. На чертежа $PT = TQ$, $ET = TF$ и N е средата на PQ . Ако $EF = 10$ см и $\angle QNF = 60^\circ$, колко сантиметра е $P_{\triangle EFN}$?



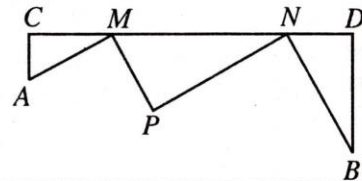
4. В равнобедрения $\triangle PQF$ PN и FM са медиани към бедрата и $FM \cap PN = T$. Ако $MN = 6$ см и $TQ = 10$ см, то S_{TMQN} е:

- А) 16 cm^2 Б) 30 cm^2
В) 35 cm^2 Г) 60 cm^2

На задачи 5 и 6 напишете пълно решение.

5. За остроъгълния $\triangle PQF$ е известно, че $PQ = FQ$, PN и FM са височини. Да се докаже, че отсечката с краища петите на перпендикулярите, спуснати от M и N към PF , е равна на отсечката MN .

6. На чертежа $\triangle MNP$ е правоъгълен ($\angle P = 90^\circ$). Взети са точки A и B , така че $AM \perp MP$, $AM = MP$ и $NP \perp BN$, $PN = BN$. Перпендикулярите от A и B към MN я пресичат съответно в точки C и D . Докажете, че $MN = AC + BD$.



ТЕСТ 68 – А

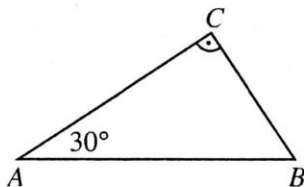
Правоъгълен триъгълник с ъгъл 30°

Общо условие за задачи 1 и 2.

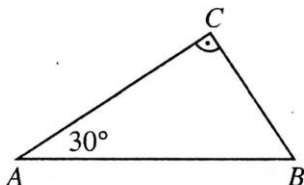
На чертежа $\triangle ABC$ е правоъгълен и $\angle BAC = 30^\circ$.

1. Ако $BC = 6$ см, дължината на AB в сантиметри е:

- А) 3
Б) 6
В) 12
Г) 24

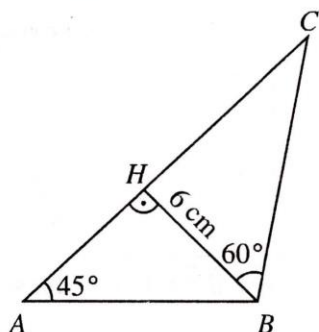


2. Ако $AB - BC = 18$ см, колко см е AB ?



3. Като използвате данните от чертежа за $\triangle ABC$, колко е отношението $AH : BC$?

- А) 2:1
Б) 1:2
В) 1:3
Г) 1:1

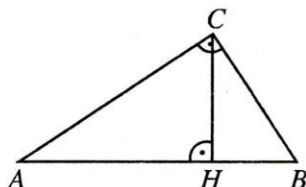


Общо условие за задачи 4 и 5.

На чертежа $\triangle ABC$ е правоъгълен, отсечката CH е височина към хипотенузата AB .

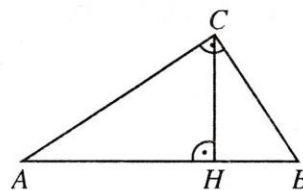
4. Ако $CH = 3$ см и $AC = 6$ см, мярката на $\angle HCB$ е:

- А) 60°
Б) 30°
В) 45°
Г) 15°



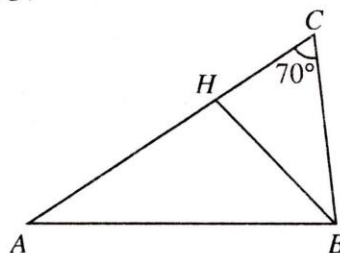
5. Ако $BH : BC = 1 : 2$, мярката на $\angle BAC$ е:

- А) 60°
Б) 45°
В) 30°
Г) 15°



6. В $\triangle ABC$ отсечката BH е височина и $\angle ACB = 70^\circ$. Ако $AB = 2BH$, колко градуса е $\angle ABC$?

- А) 30°
Б) 50°
В) 70°
Г) 80°

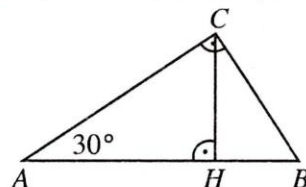


Общо условие за задачи 7, 8 и 9.

На чертежа $\triangle ABC$ е правоъгълен, отсечката CH е височина към хипотенузата AB и $\angle CAB = 30^\circ$.

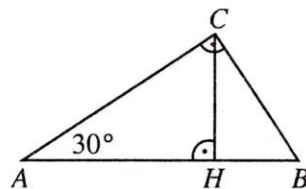
7. Ако $AB = 12$ см, дължината на BH в см е:

- А) 18
Б) 9
В) 6
Г) 3



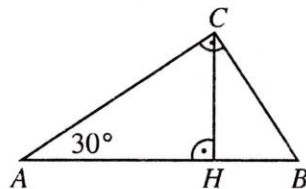
8. Ако $AH = 15$ см, дължината на BH в см е:

- А) 7,5
Б) 2,5
В) 10
Г) 5



9. Ако $BH = 4$ см и $CH = h$, то лицето на $\triangle ABC$ е:

- А) $8h \text{ cm}^2$
Б) $10h \text{ cm}^2$
В) $12h \text{ cm}^2$
Г) $16h \text{ cm}^2$



ТЕСТ 68 – Б

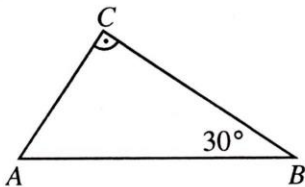
Правоъгълен триъгълник с ъгъл 30°

Общо условие за задачи 1 и 2.

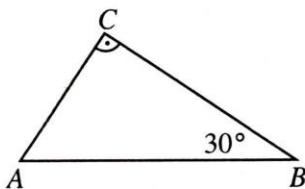
На чертежа $\triangle ABC$ е правоъгълен и $\angle BAC = 30^\circ$.

1. Ако $AB = 4$ см, дължината на AC в см е:

- А) 16
- Б) 8
- В) 4
- Г) 2

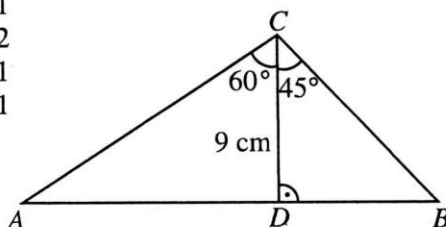


2. 3. Ако $AB + AC = 24$ см, колко см е AB ?



3. Като използвате данните от чертежа за $\triangle ABC$, колко е отношението $AC : BD$?

- А) 1:1
- Б) 1:2
- В) 2:1
- Г) 3:1

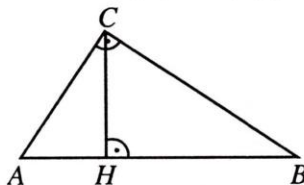


Общо условие за задачи 4 и 5.

На чертежа $\triangle ABC$ е правоъгълен, отсечката CH е височина към хипотенузата AB .

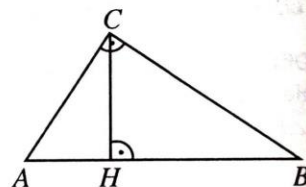
4. Ако $CH = 2$ см, $BC = 4$ см, колко градуса е $\angle ACH$?

- А) 60°
- Б) 45°
- В) 30°
- Г) 15°



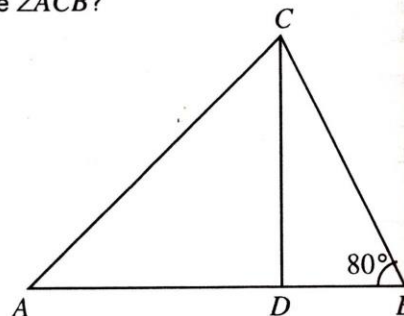
5. Ако $AC : AH = 2 : 1$, мярката на $\angle ABC$ е:

- А) 60°
- Б) 30°
- В) 45°
- Г) 15°



6. В $\triangle ABC$ отсечката BH е височина и $\angle ABC = 80^\circ$. Ако $AC = 2CD$, колко градуса е $\angle ACB$?

- А) 10°
- Б) 30°
- В) 60°
- Г) 70°

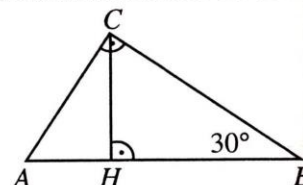


Общо условие за задачи 7, 8 и 9.

На чертежа $\triangle ABC$ е правоъгълен, отсечката CH е височина към хипотенузата AB и $\angle ABC = 30^\circ$.

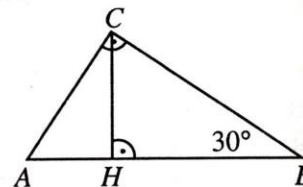
7. Ако $AB = 8$ см, дължината на AH в см е:

- А) 1
- Б) 2
- В) 3
- Г) 4



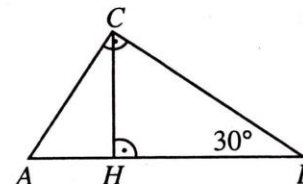
8. Ако $BH = 12$ см, дължината на AH в см е:

- А) 4
- Б) 6
- В) 8
- Г) 10



9. Ако $AH = 5$ см и $CH = h$, то лицето на $\triangle ABC$ е:

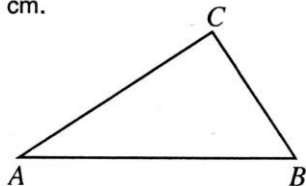
- А) $20h \text{ cm}^2$
- Б) $13h \text{ cm}^2$
- В) $10h \text{ cm}^2$
- Г) $5h \text{ cm}^2$



ТЕСТ 69 – А

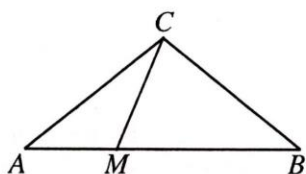
Правоъгълен триъгълник с ъгъл 30°

1. В правоъгълния $\triangle ABC$, $\angle C = 90^\circ$ и $\angle A = 30^\circ$. Да се намери дължината на хипотенузата AB в сантиметри, ако знаем, че $BC + AB = 42$ см.



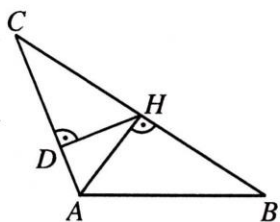
2. На чертежа $\triangle ABC$ е равнобедрен, $\angle ACB = 120^\circ$, $\angle BMC = 60^\circ$ и $CM = 12$ см. Дължината на AB в см е:

- А) 36
Б) 32
В) 38
Г) 30

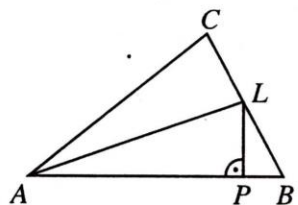


3. На чертежа $\triangle ABC$ е равнобедрен, $\angle BAC = 120^\circ$, $AH \perp BC$ и $HD \perp AC$. Ако $AD = a$ см и $HD = b$ см, периметърът на $\triangle ABH$ в см е:

- А) $6b + 2a$
Б) $6a + 2b$
В) $4a + 2b$
Г) $8a + 2b$



4. В остроъгълния $\triangle ABC$, $AL = 7,5$ см е ъглополовяща на $\angle BAC = 60^\circ$. Върху страната AB е взета точка P , такава че $LP \perp AB$. Да се намери дължината на отсечката LP .

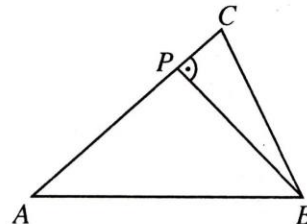


5. В равнобедрения $\triangle ABC$, $\angle C = 120^\circ$. Да се намери дължината на височината към основата, ако бедрото на триъгълника е 5,8 см.

- А) 11,6 см
Б) 10,2 см
В) 4,6 см
Г) 2,9 см

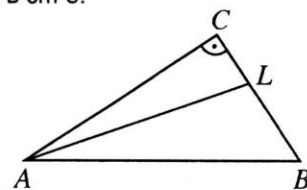
6. В остроъгълния триъгълник $\triangle ABC$, $\angle C = 70^\circ$ и BP е височина. Да се намери градусната мярка на $\angle ABC$, ако $AB = 2BP$.

- А) 60°
Б) 70°
В) 80°
Г) 85°



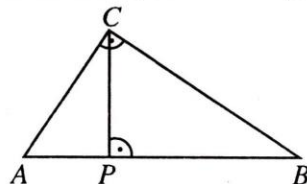
7. На чертежа $\angle C = 90^\circ$, $\angle BAC = 2\angle ABC$ и $BC = 24$ см. Ако AL е ъглополовяща, то дължината на AL в см е:

- А) 12
Б) 18
В) 24
Г) 16



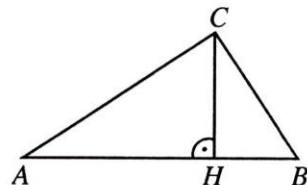
8. В правоъгълния $\triangle ABC$, CP е височина към хипотенузата AB и $\angle A = 60^\circ$. Да се намери дължината на отсечката BP , ако $AP = 1,5$ см.

- А) 3 см
Б) 3,5 см
В) 4,5 см
Г) 6 см



9. В $\triangle ABC$, CH ($H \in AB$) е височина и $\angle CAB = 30^\circ$. Ако $BC = 5$ см и $HB = 3$ см, то да се намери дължината на страната AC на $\triangle ABC$.

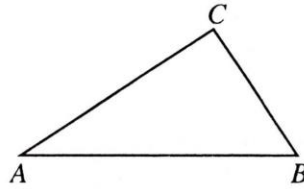
- А) 2 см
Б) 4 см
В) 8 см
Г) 12 см



ТЕСТ 69 – Б

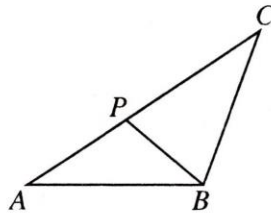
Правоъгълен триъгълник с ъгъл 30°

1. В правоъгълния $\triangle ABC$, $\angle C = 90^\circ$ и $\angle B = 30^\circ$. Да се намери дължината на хипотенузата, ако знаем, че тя е с 6 cm по-голяма от AC .



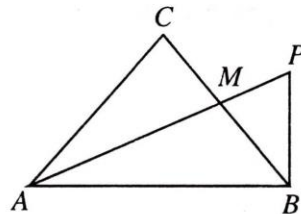
2. В равнобедрения $\triangle ABC$, $\angle B = 120^\circ$. Върху страната AC е взета точка P , такава че $\angle BPC = 60^\circ$. Ако и $BP = 5$ cm, то дължината на AC в cm е:

- А) 7,5
Б) 12,5
В) 15
Г) 20

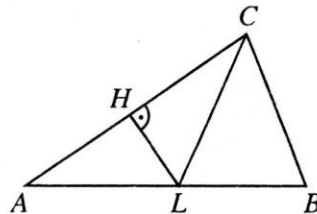


3. На чертежа $\triangle ABC$ е равностранен със страна a cm. Перпендикулярът, издигнат в точка B към AB пресича продължението на медианата AM в точка P . Ако $MP = b$ cm, периметърът на $\triangle ABP$ в cm е:

- А) $a + 6b$
Б) $a + 7b$
В) $2a + 6b$
Г) $7b + 2a$



4. В остроъгълния $\triangle ABC$, $CL = 3,5$ cm е ъглополовяща на $\angle ACB = 60^\circ$. Върху страната AC е взета точка H , такава че $LH \perp AC$. Да се намери дължината на отсечката LH .

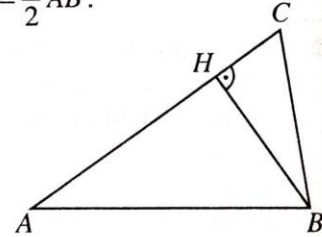


5. В равнобедрения $\triangle ABC$ ($AC = BC$), външният ъгъл при върха C е 60° . Да се намери дължината на височината към основата, ако бедрото на триъгълника е 6,8 cm.

- А) 14,2 cm
Б) 13,6 cm
В) 3,4 cm
Г) 1,7 cm

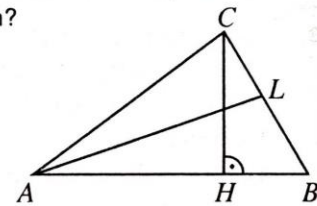
6. В остроъгълния $\triangle ABC$, $\angle BCA = 65^\circ$ и BH е височина. Да се намери градусната мярка на $\angle ABC$, ако $BH = \frac{1}{2} AB$.

- А) 60°
Б) 70°
В) 80°
Г) 85°



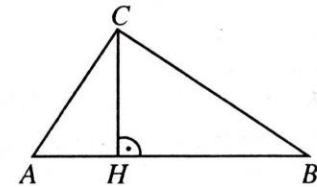
7. В правоъгълния $\triangle ABC$ височината CH към хипотенузата AB пресича ъглополовящата AL в точка D . Колко cm е BC , ако $AD = 8$ cm и $DH = 4$ cm?

- А) 32
Б) 24
В) 20
Г) 26



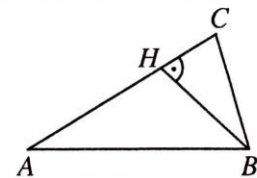
8. В правоъгълния $\triangle ABC$, CH е височина към хипотенузата AB и $\angle A = 60^\circ$. Да се намери дължината на отсечката BH , ако $AH = 2,5$ cm.

- А) 5 cm
Б) 7,5 cm
В) 8,5 cm
Г) 10 cm



9. В $\triangle ABC$, BH ($H \in AC$) е височина и $\angle ACB = 30^\circ$. Ако $AB = 13$ cm и $AH = 5$ cm, то да се намери дължината на страната BC на $\triangle ABC$.

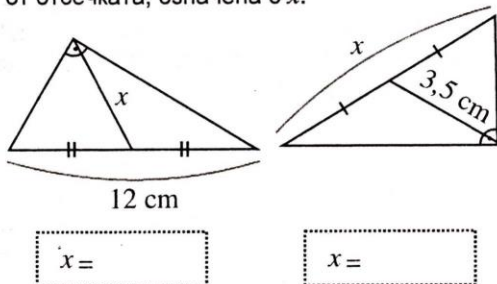
- А) 8 cm
Б) 10 cm
В) 16 cm
Г) 24 cm



ТЕСТ 70 – А

Медиана към хипотенузата в правоъгълен триъгълник

1. За всеки от чертежите намерете дължината от отсечката, означена с x .



2. В правоъгълния $\triangle ABC$ BM е медианата към хипотенузата AC . Ако $P_{\triangle BMC} = 16$ cm и $BC = 6$ cm, попълнете:

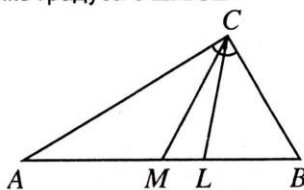
- А) правият ъгъл на $\triangle ABC$ е _____
 Б) дължината на хипотенузата AC е _____ cm
 В) катетът AB е равен на _____ cm

3. В правоъгълния $\triangle ABC$ ($\angle C = 90^\circ$) CD е медиана към хипотенузата. Ако $\angle BDC$ е 106° , колко градуса е по-големият от острите ъгли на триъгълника?

- А) 37°
 Б) 74°
 В) 63°
 Г) 53°

4. В правоъгълния $\triangle ABC$ ($\angle C = 90^\circ$) CM и CL са съответно медианата и ъглополовящата към хипотенузата. Ако $\angle BMC = 78^\circ$, колко градуса е $\angle MCL$?

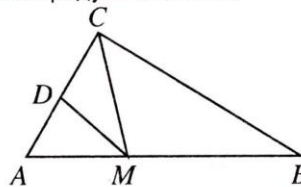
- А) 45°
 Б) 6°
 В) 16°
 Г) 39°



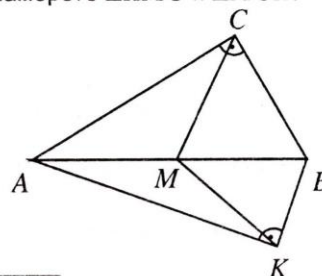
5. В правоъгълния $\triangle ABC$ ($\angle C = 90^\circ$) CD и CM са съответно височината и медианата към хипотенузата. Ако $\angle ACD = 18^\circ$, то $\angle DCM$ е:

- А) 54°
 Б) 72°
 В) 36°
 Г) 18°

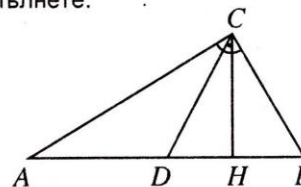
6. На чертежа $AD = CD = MD$. Ако $\angle MBC = 25^\circ$, колко градуса е $\angle MCB$?



7. На чертежа $\triangle ABC$ и $\triangle ABK$ са правоъгълни с обща хипотенуза AB . Ако $\angle BAC = 35^\circ$ и $\angle ABK = 70^\circ$, намерете $\angle KMC$ и $\angle MCK$.



8. В правоъгълния $\triangle ABC$ ($\angle C = 90^\circ$) $\angle ABC = 75^\circ$. Височината CH към хипотенузата е 4 cm. Ако D е средата на хипотенузата, попълнете:



- А) $\angle BDC =$ _____ $^\circ$
 Б) $CD =$ _____ cm
 В) $S_{\triangle ABC} =$ _____ cm^2

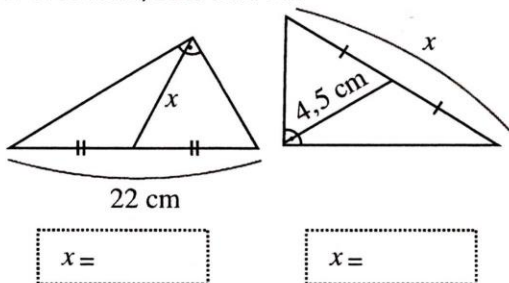
9. В правоъгълния $\triangle ABC$ CM е медиана към хипотенузата AB . Ако $AB - CM = 6$ cm, колко сантиметра е AB ?

- А) 3
 Б) 6
 В) 9
 Г) 12

ТЕСТ 70 – Б

Медиана към хипотенузата в правоъгълен триъгълник

1. За всеки от чертежите намерете дължината от отсечката, означена с x .



$x =$

$x =$

2. В правоъгълния $\triangle ABC$ AM е медианата към хипотенузата BC . Ако $P_{\triangle ABM}$ е 25 cm и $AB = 12$ cm, попълнете:

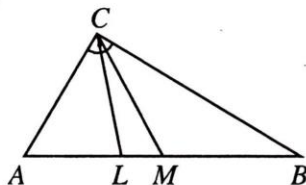
- А) правият ъгъл на $\triangle ABC$ е _____
 Б) дължината на хипотенузата BC е _____ cm
 В) катетът AC е равен на _____ cm

3. В правоъгълния $\triangle ABC$ ($\angle C = 90^\circ$) CD е медиана към хипотенузата. Ако $\angle ADC : \angle BDC = 2 : 7$, колко градуса е $\angle ABC$?

- А) 20°
 Б) 35°
 В) 40°
 Г) 70°

4. На чертежа $\triangle ABC$ е правоъгълен ($\angle C = 90^\circ$) CM и CL са съответно медианата и ъглополовящата към хипотенузата. Ако $\angle LCM = 20^\circ$, колко градуса е $\angle BAC$?

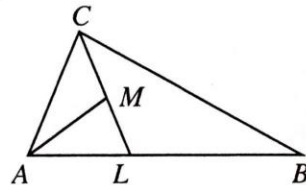
- А) 65°
 Б) 55°
 В) 70°
 Г) 35°



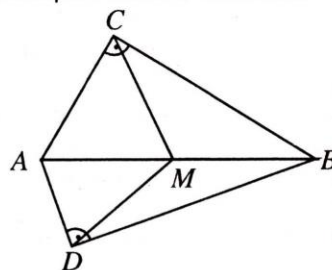
5. В правоъгълния $\triangle ABC$ ($\angle C = 90^\circ$) CM и CH са съответно медианата и височината към хипотенузата. Ако $\angle HCM = 40^\circ$, то по-малкият остър ъгъл на $\triangle ABC$ е:

- А) 20°
 Б) 25°
 В) 30°
 Г) 35°

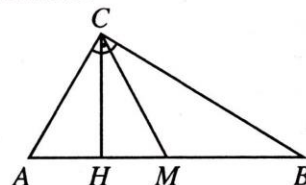
6. На чертежа CL е ъглополовяща в $\triangle ABC$ и $CM = LM = AM$. Ако $\angle ABC = 20^\circ$, колко градуса е $\angle ALC$?



7. На чертежа $\triangle ABC$ и $\triangle ABD$ са правоъгълни с обща хипотенуза AB . Ако $\angle MCB = 25^\circ$ и $\angle DAB = 80^\circ$, намерете $\angle DMC$ и $\angle CDM$.



8. В правоъгълния $\triangle ABC$ ($\angle C = 90^\circ$) $\angle BAC = 75^\circ$. Височината CH към хипотенузата е 6 cm. Ако M е средата на хипотенузата, попълнете:



А) $\angle AMC =$ _____ $^\circ$

Б) $CM =$ _____ cm

В) $S_{\triangle ABC} =$ _____ cm^2

9. В правоъгълния $\triangle ABC$ CM е медиана към хипотенузата AB . Ако $AB + CM = 12,3$ cm, колко сантиметра е CM ?

ТЕСТ 71 – А

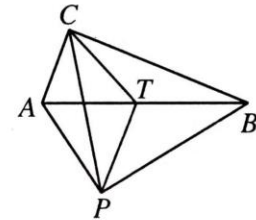
Медиана към хипотенузата в правоъгълен триъгълник

1. В $\triangle ABC$ AN и BP са височини ($N \in BC$, $P \in AC$) и M е среда на AB . Ако $PM = 3$ см, колко см е дължината на NM ?

2. В остроъгълния $\triangle ABC$ точка T е средата на ъглополовящата AF . Ако $FP \perp AB$ ($P \in AB$), $FQ \perp AC$ ($Q \in AC$), $FP = 5$ см и $AQ = 12$ см, то периметърът на $TPFQ$ е:
- А) 17 см
Б) 23 см
В) 29 см
Г) 34 см

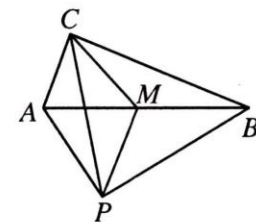
3. В правоъгълния $\triangle ABC$ ($\angle ACB = 90^\circ$) височината CD и ъглополовящата BL се пресичат в средата O на BL . Колко е отношението $CO : OD$?
- А) 1:2
Б) 2:1
В) 1:3
Г) 3:1

4. Триъгълник ABC и $\triangle ABP$ са правоъгълни и T е средата на общата им хипотенуза AB . Ако $CT \perp PT$, $S_{\triangle PTC} = \frac{25}{2}$ см² и $\angle ABP = 30^\circ$, то $P_{\triangle PTC}$ е:



- А) 12 см
Б) 15 см
В) 18 см
Г) 20 см

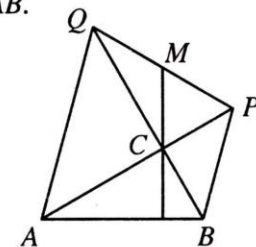
5. Триъгълник ABC и $\triangle ABP$ са правоъгълни и M е средата на общата им хипотенуза AB . Ако $\angle ABC = 15^\circ$, $\angle BAP = 60^\circ$ и $AP = 6$ см, то лицето на $\triangle PMC$ е:



- А) 3 см²
Б) 12 см²
В) 18 см²
Г) 36 см²

На задача 6 напишете пълно решение.

6. На чертежа $AP \perp BQ$, $AC = CQ$ и $PC = CB$. Ако точка M е средата на PQ , да се докаже, че правата MC е перпендикулярна на AB .



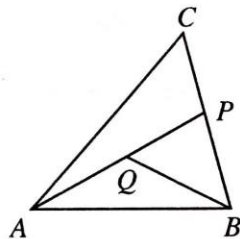
ТЕСТ 71 – Б

Медиана към хипотенузата в правоъгълен триъгълник

1. В остроъгълния $\triangle ABC$ отсечките AP и BQ са височини, като $PQ = \frac{1}{2}AB$. Ако M е средата на AB , то $\angle QMP$ е равен на:
- А) 45°
 Б) 90°
 В) 60°
 Г) 30°

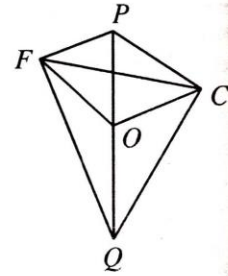
2. В остроъгълния $\triangle ABC$ CL е ъглополовяща и M е нейна среда. Ако $LP \perp CB$ ($P \in BC$), $LQ \perp AC$ ($Q \in AC$), $QL = 3$ cm и $CP = 4$ cm, то периметърът на $LPMQ$ е:
- А) 8 cm
 Б) 9 cm
 В) 10 cm
 Г) 11 cm

3. На чертежа Q е средата на AP и $AQ = BQ = \frac{PC}{2}$. Ако $BQ \perp AP$, колко градуса е $\angle BAC$?



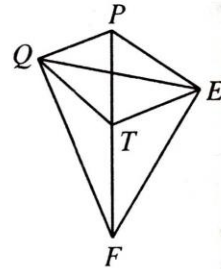
4. Триъгълник PQF и $\triangle QCP$ са правоъгълни и O е средата на общата им хипотенуза PQ . Ако $FO \perp OC$, $S_{\triangle FOC} = 50$ cm² и $\angle OPC = 60^\circ$, то P_{OCP} е:

- А) 23 cm
 Б) 30 cm
 В) 35 cm
 Г) 40 cm



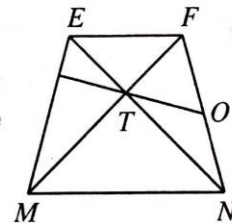
5. Триъгълник PQF и $\triangle PEF$ са правоъгълни и T е средата на общата им хипотенуза PF . Ако $\angle QPF = 75^\circ$, $\angle PFE = 30^\circ$ и $PE = 8$ cm, то лицето на $\triangle QTE$ е:

- А) 4 cm²
 Б) 24 cm²
 В) 32 cm²
 Г) 64 cm²



На задача 6 напишете пълно решение.

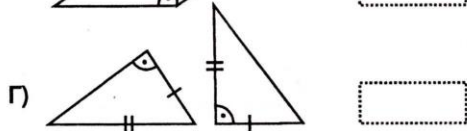
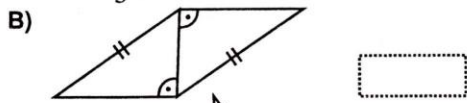
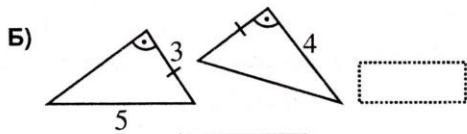
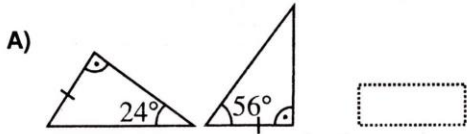
6. На чертежа $MF \perp NE$, $ET = TF$ и $TM = TN$. Ако точка O е средата на FN , да се докаже, че правата OT е перпендикулярна на ME .



ТЕСТ 72 – А

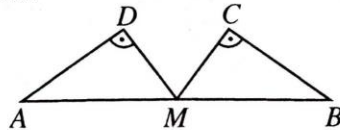
Признак за еднаквост на два правоъгълни триъгълника

1. По данните от чертежите определете кои двойки триъгълници са еднакви. В дадените правоъгълници запишете „Да“, ако триъгълниците са еднакви и „Не“ – ако не са.

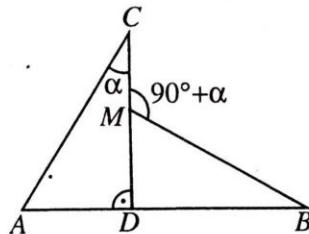


2. На чертежа точка M е средата на отсечката AB и $AD = BC$. Ако $\angle DAM = 20^\circ$, колко градуса е $\angle DMC$?

- А) 90°
 Б) 70°
 В) 40°
 Г) 20°

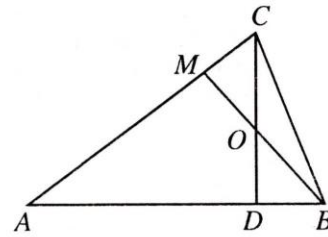


3. На чертежа $AD = DM$, $\angle ACD = \alpha$ и $\angle BMC = 90^\circ + \alpha$. Ако $AD = 6$ см и $CM = 2$ см, намерете дължината на AB .

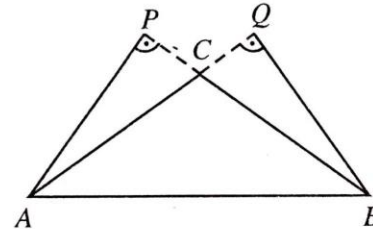


4. Отсечките BM и CD са височини в $\triangle ABC$. Ако $CM = BD$, $BO = 9$ см и $CD = 16$ см, то дължината на отсечката MO е:

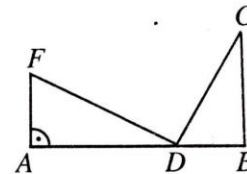
- А) 9 см
 Б) 8 см
 В) 7 см
 Г) 6 см



5. Височините AP и BQ на тупоъгълния $\triangle ABC$ ($\angle C > 90^\circ$) са равни. Ако $\angle CBQ = 38^\circ$, намерете ъглите на $\triangle ABC$.



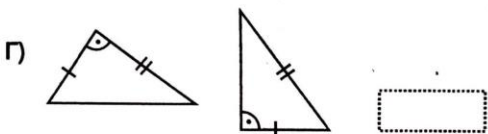
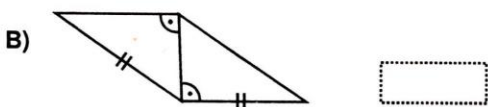
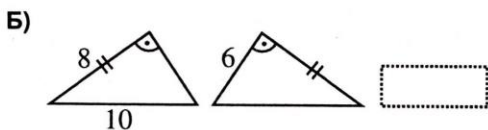
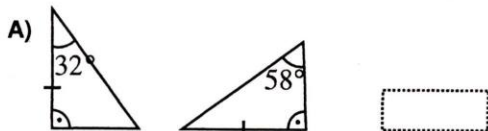
6. На чертежа $\angle FAD = 90^\circ$, $AF = DB$, $DF = DC$ и $AF \parallel BC$. Колко градуса е $\angle FDC$?



ТЕСТ 72 – Б

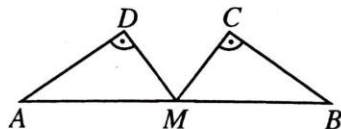
Признак за еднаквост на два правоъгълни триъгълника

1. По данните от чертежите определете кои двойки триъгълници са еднакви. В дадените правоъгълници запишете „Да“, ако триъгълниците са еднакви и „Не“ – ако не са.

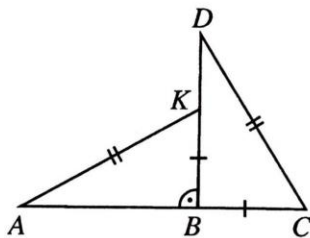


2. Отсечките AB и AM имат дължини съответно равни на 13 cm и 6,5 cm. Ако $DM = CM$ и $\angle DMC = 50^\circ$, колко градуса е $\angle ABC$?

- A) 20°
 Б) 25°
 В) 30°
 Г) 75°

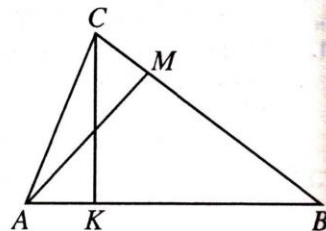


3. На чертежа $AK = DC$ и $BK = BC = 5$ cm. Ако $AC = 17$ cm, намерете дължината на DK .

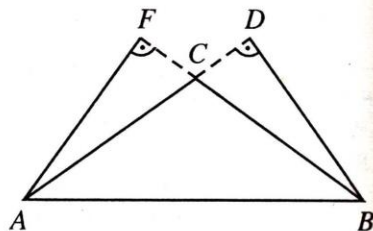


4. Височините AM и CK на $\triangle ABC$ са равни. Ако $CM = 3$ cm и $BK = 5$ cm, то дължината на BC е:

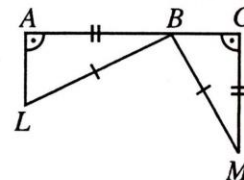
- A) 16 cm
 Б) 13 cm
 В) 10 cm
 Г) 8 cm



5. Височините AF и BD на тъпоъгълния $\triangle ABC$ ($\angle C > 90^\circ$) са равни. Ако $\angle FCD = 116^\circ$, намерете ъглите на $\triangle ABC$.



6. На чертежа $\angle LAB = \angle BCM = 90^\circ$, $AB = CM$ и $LB = MB$. Намерете ъглите на $\triangle LBM$



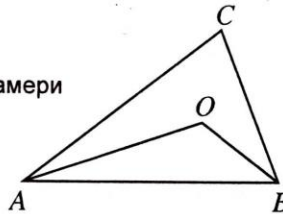
ТЕСТ 73 – А

Ъглополовяща на ъгъл

1. В $\triangle ABC$ AA_1 и BB_1 са ъглополовящи, пресичащи се в точка O . Намерете големината на $\angle AOB$, ако $\angle ACB = 50^\circ$.
- А) 130°
 Б) 149°
 В) 115°
 Г) 50°

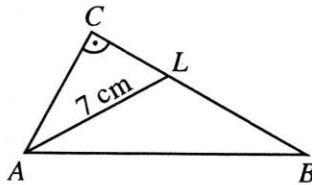
2. В $\triangle ABC$ AO и BO са ъглополовящи и $\angle AOB = 135^\circ$. Ако $AC = 16$ см и $BC = 9$ см, лицето на $\triangle ABC$ е равно на:

- А) 144 cm^2
 Б) 72 cm^2
 В) 24 cm^2
 Г) не може да се намери



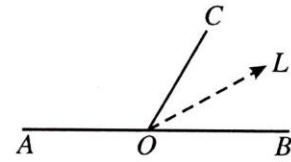
3. В $\triangle ABC$ ($\angle C = 90^\circ$) $\angle B = 30^\circ$ и $AL = 7$ см е ъглополовяща на $\angle BAC$. Дължината на CL е равна на:

- А) 7 см
 Б) 14 см
 В) 21 см
 Г) 3,5 см



4. Даден е $\triangle ABC$ с $\angle A = 24^\circ$. Точка P е от страната AC и е на равни разстояния от B и C , както и от раменете на $\angle ABC$. Намерете големината на $\angle APB$.
- А) 52°
 Б) 104°
 В) 76°
 Г) 30°

5. Намерете градусната мярка на $\angle AOC$, ако $\angle BOL = 25^\circ$ и OL е ъглополовяща на $\angle BOC$.



6. В $\triangle ABC$ $BC : AC : AB = 3 : 4 : 5$ и $P_{ABC} = 36$ см. Ъглополовящата AA_1 и BB_1 се пресичат в точка O и разстоянието от O до страната AB е 3 см. Намерете лицето на $\triangle AOC$.

7. В $\triangle ABC$ $\angle A = 60^\circ$ и точка D ($D \in BC$) е разстояния, равни на 7 см от AB и AC . Намерете дължината на отсечката AD .

На задача 8 напишете пълно решение.

8. Даден е равнобедрен $\triangle ABC$ ($AC = BC$) с $\angle ACB = 36^\circ$. Върху AC е взета точка F , такава че $AB = BF$. Докажете, че разстоянията от F до AB и BC са равни.

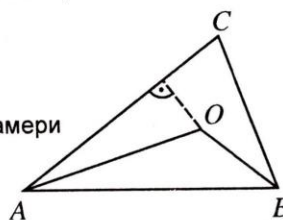
ТЕСТ 73 – Б

Ъглополовяща на ъгъл

1. В $\triangle ABC$ AA_1 и BB_1 са ъглополовящи, пресичащи се в точка O . Намерете големината на $\angle ACB$, ако $\angle AOB = 110^\circ$.
- А) 70°
 Б) 40°
 В) 20°
 Г) 55°

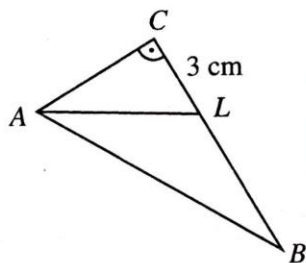
2. В $\triangle ABC$, $AB = 4$ см и AO и BO са ъглополовящи. Разстоянието от точка O до AC е 3 см. Намерете лицето на $\triangle AOB$.

- А) 12 cm^2
 Б) 7 cm^2
 В) 6 cm^2
 Г) не може да се намери



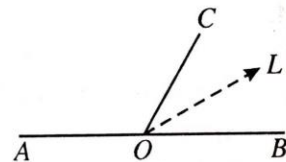
3. В $\triangle ABC$ ($\angle C = 90^\circ$) $\angle B = 30^\circ$ и AL е ъглополовяща. Ако $CL = 3$ см, то дължината на BC е равна на:

- А) 9 см
 Б) 6 см
 В) 1,5 см
 Г) 3 см



4. Даден е $\triangle ABC$ с $\angle C = 54^\circ$ и точка T е от страната AC . Ако разстоянията от T до краищата на отсечката AB са равни, а също и разстоянията от T до раменете на $\angle ABC$ са равни, големината на $\angle BTC$ е:
- А) 30°
 Б) 42°
 В) 60°
 Г) 84°

5. Намерете градусната мярка на $\angle BOL$, ако $\angle AOC = 110^\circ$ и OL е ъглополовяща на $\angle BOC$.



6. В $\triangle ABC$ $AC : BC : AB = 3 : 4 : 5$ и $P_{ABC} = 60$ см. Ъглополовящите на $\angle BAC$ и $\angle ACB$ се пресичат в точка Q и разстоянието от Q до AB е 5 см. Намерете лицето на $\triangle BQC$.

7. В $\triangle ABC$ $\angle C = 60^\circ$ и точка K ($K \in AB$) е на равни разстояния от AC и BC . Ако $CK = 12$ см, намерете разстоянието от K до AC .

На задача 8 напишете пълно решение.

8. Даден е равнобедрен $\triangle ABC$ ($AC = BC$) с $\angle ABC = 72^\circ$. Върху BC е взета точка T , такава че $AB = AT$. Докажете, че разстоянията от T до AB и AC са равни.

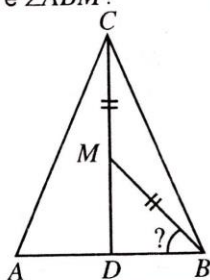
ТЕСТ 74 – А

Височина, ъглополовяща и медиана в равнобедрен триъгълник

1. В равнобедрения $\triangle ABC$ основата AB е 15 см, а медианата към нея е 8 см. Лицето на $\triangle ABC$ е:
- А) 600 cm^2
 - Б) $0,6 \text{ dm}^2$
 - В) 6 dm^2
 - Г) 60 cm

2. На чертежа CD е височина в равнобедрения $\triangle ABC$ ($AC = BC$) и $\angle ACB = 50^\circ$. Ако $BM = CM$, колко градуса е $\angle ABM$?

- А) 25°
- Б) 30°
- В) 35°
- Г) 40°



3. В равнобедрения $\triangle ABC$ ($AC = BC$) отсечките AM и BN са височини. Ако $\angle ACB = 50^\circ$, то $\angle NMA$ е:

- А) 25°
- Б) 20°
- В) 40°
- Г) 65°

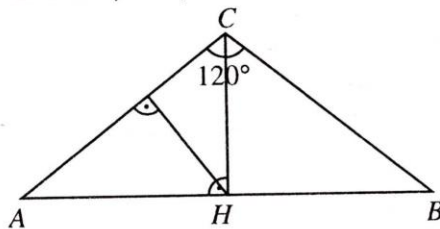
4. За $\triangle ABC$ е известно, че ъглополовящата на $\angle ABC$ е перпендикулярна на страната AC и $\angle BAC = 2\angle ABC$. Ъглите на $\triangle ABC$ са:

- А) $54^\circ, 54^\circ, 72^\circ$
- Б) $72^\circ, 72^\circ, 36^\circ$
- В) $30^\circ, 30^\circ, 120^\circ$
- Г) $60^\circ, 60^\circ, 120^\circ$

5. Периметърът на равнобедрения $\triangle ABC$ е 84 см. Колко е височината CH към основата AB , ако периметърът на $\triangle AHC$ е 58 см?
- А) 24 см
 - Б) 32 см
 - В) 16 см
 - Г) не може да се определи

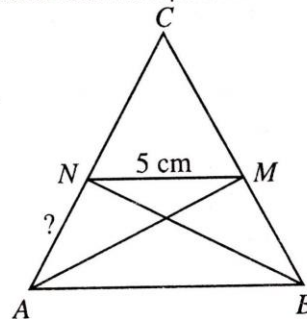
6. В равнобедрения $\triangle ABC$ $\angle ACB = 120^\circ$, $AB = 12$ см и CH ($H \in AB$) е височина. Колко сантиметра е разстоянието от H до AC ?

- А) 12
- Б) 6
- В) 3
- Г) 2



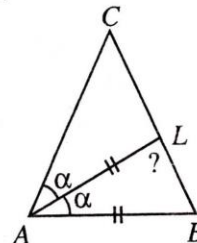
7. В равнобедрения $\triangle ABC$ ($AC = BC$) AM и BN са ъглополовящи ($M \in BC$, $N \in AC$). Ако $MN = 5$ см, колко сантиметра е AN ?

- А) 5
- Б) 10
- В) 2,5
- Г) 15



8. Њглополовящата AL ($L \in BC$) на $\angle CAB$ в равнобедрения $\triangle ABC$ е равна на основата AB . Колко градуса е $\angle ALB$?

- А) 36°
- Б) 72°
- В) 18°
- Г) 108°



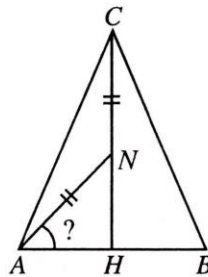
ТЕСТ 74 – Б

Височина, ъглополовяща и медиана в равнобедрен триъгълник

1. В равнобедрения триъгълник PQM ($MP = MQ$) ъглополовящата през върха M е 10 см, а страната PQ е 13 см. Лицето на $\triangle PQM$ е:
- А) $0,65 \text{ m}^2$
 Б) $6,5 \text{ dm}^2$
 В) 65 cm
 Г) $0,65 \text{ dm}^2$

2. На чертежа CH е височина в равнобедрения $\triangle ABC$ ($AC = BC$) и $\angle ACB = 70^\circ$. Ако $AN = CN$, колко градуса е $\angle BAN$?

- А) 35°
 Б) 20°
 В) 55°
 Г) 10°



3. В равнобедрения $\triangle MNP$ ($PM = PN$) отсечките MA и NB са височини. Ако $\angle MPN = 30^\circ$, то $\angle NBA$ е

- А) 20°
 Б) 25°
 В) 75°
 Г) 15°

4. За $\triangle ABC$ е известно, че точка M е средата на AC и BM е ъглополовяща. Ако $\angle BAC = 5\angle ABM$, то ъглите на $\triangle ABC$ са:

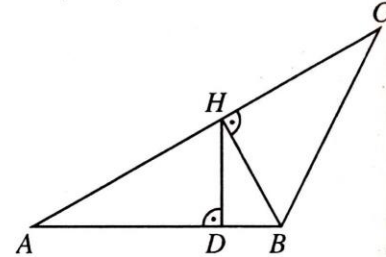
- А) $20^\circ; 20^\circ; 140^\circ$
 Б) $30^\circ; 30^\circ; 120^\circ$
 В) $75^\circ; 75^\circ; 30^\circ$
 Г) $72^\circ; 72^\circ; 36^\circ$

5. Периметърът на равнобедрения $\triangle MNP$ е 76 см. Колко е ъглополовящата PL към основата MN , ако периметърът на $\triangle MLP$ е 50 см.

- А) 12 cm
 Б) 38 cm
 В) 25 cm
 Г) 13 cm

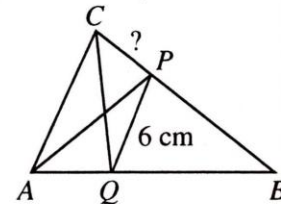
6. В равнобедрения $\triangle ABC$ $\angle ABC = 120^\circ$, $AC = 36$ см и BH ($H \in AC$) е височина. Колко сантиметра е разстоянието от точка H до AB ?

- А) 4
 Б) 6
 В) 18
 Г) 9



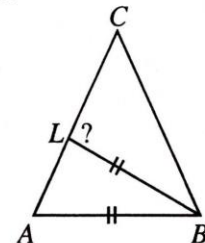
7. В равнобедрения $\triangle ABC$ ($AB = CB$) AP и CQ са ъглополовящи ($Q \in AB$, $P \in CB$). Ако $PQ = 6$ см, колко сантиметра е CP ?

- А) 2
 Б) 3
 В) 6
 Г) 12



8. Њглополовящата BL ($L \in AC$) на $\angle ABC$ в равнобедрения $\triangle ABC$ е равна на основата AB . Колко градуса е $\angle BLC$?

- А) 90°
 Б) 72°
 В) 36°
 Г) 108°



ТЕСТ 75 – А

Еднакви триъгълници – общи задачи

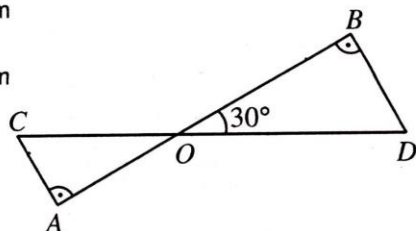
1. В колона I, II и III на таблицата са начертани три двойки триъгълници. Съгласно данните на чертежите, двойките еднакви триъгълници са само:

I	II	III

- А) I Б) II В) III Г) няма такива

2. На чертежа $CO = BD$ и $AC = 4$ см. Дължината на отсечката CD е:

- А) 16 см
Б) 12 см
В) 8 см
Г) 24 см

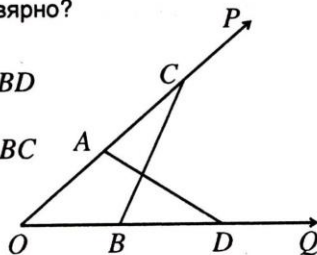


3. Даден е равнобедрен $\triangle ABC$ с основа AB и $\angle ACB = 70^\circ$. Точка $L \in AB$ и $\angle LCB = 35^\circ$. $\angle CLA$ е:

- А) 70°
Б) 90°
В) 35°
Г) 55°

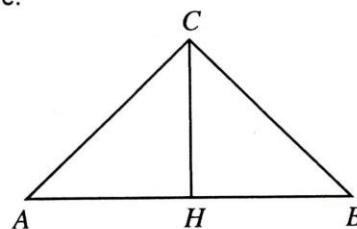
4. Върху раменете на $\angle POQ$ са нанесени точки A, B, C и D , както е показано на чертежа. Ако $OA = OB$ и $OC = OD$, кое твърдение НЕ е вярно?

- А) $AD = BC$
Б) $\angle CAD = \angle CBD$
В) $AC = BD$
Г) $\angle OCB = \angle OBC$



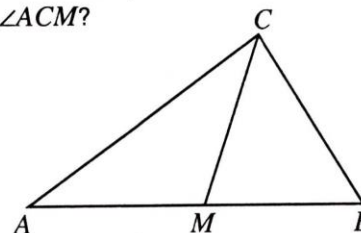
5. Височината към основата в равнобедрен тъпоъгълен триъгълник е два пъти по-малка от дължината на бедрото. Тъпият ъгъл на триъгълника е:

- А) 150°
Б) 120°
В) 100°
Г) 140°

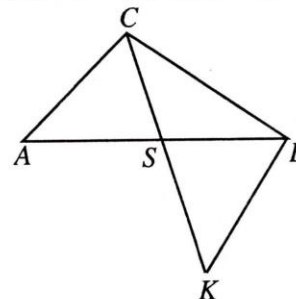


6. В правоъгълния $\triangle ABC$ ($\angle C = 90^\circ$) CM е медиана. Каква е мярката на по-големия от острите ъгли на $\triangle ABC$, ако $\angle BMC$ е с 40° по-голям от $\angle ACM$?

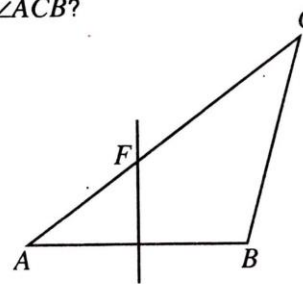
- А) 40°
Б) 50°
В) 60°
Г) 80°



7. На чертежа $\triangle ABC$ е правоъгълен ($\angle C = 90^\circ$), $BK \parallel AC$ и $BK = BC$. Ако $\angle BSK = 105^\circ$ и $BK = 14$ см, колко см е AB ?



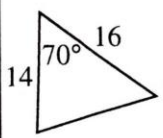
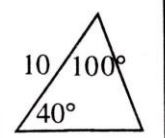
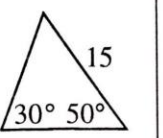
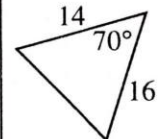
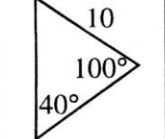
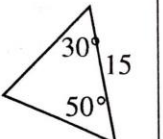
8. Симетралата на бедрото AB на равнобедрения $\triangle ABC$ пресича основата AC във вътрешна точка F така, че $CF = AB$. Колко градуса е $\angle ACB$?



ТЕСТ 75 – Б

Еднакви триъгълници – общи задачи

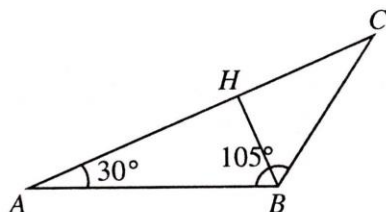
1. В колона I, II и III на таблицата са начертани три двойки триъгълници. Съгласно данните на чертежите, двойките еднакви триъгълници са само:

I	II	III
		
		

- A) I и III Б) II и III В) I и II Г) няма такива

2. На чертежа $BH \perp AC$ и $AB = 18$ см. Дължината на CH е:

- A) 18 см
Б) 12 см
В) 9 см
Г) 36 см

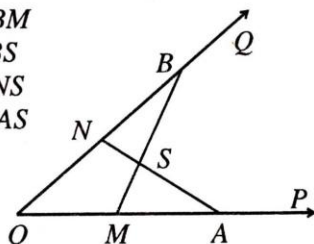


3. Даден е равнобедрен $\triangle ABC$ ($AC = BC$) и $\angle ABC = 40^\circ$. Ако CM е медиана, то $\angle BCM$ е:

- A) 40°
Б) 90°
В) 80°
Г) 50°

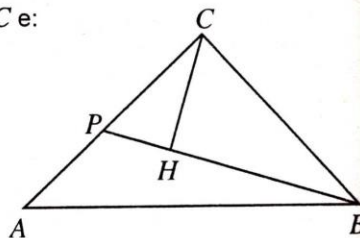
4. На чертежа $OM = ON$ и $AM = BN$. НЕ е вярно, че

- A) $\triangle OAN \cong \triangle OBM$
Б) $\triangle MAS \cong \triangle NBS$
В) $\triangle OMS \cong \triangle ONS$
Г) $\triangle OBM \cong \triangle OAS$



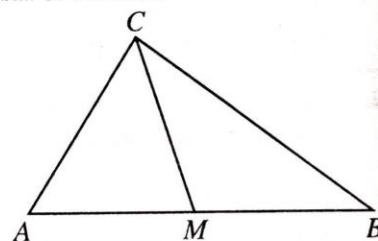
5. Върху страната AC на равнобедрения $\triangle ABC$ ($AC = BC$) е взета точка P така, че $\angle ABP : \angle PBC = 1 : 2$. Ако разстоянието CH от C до BP е половината от дължината на BC , то $\angle BAC$ е:

- A) 30°
Б) 60°
В) 15°
Г) 45°

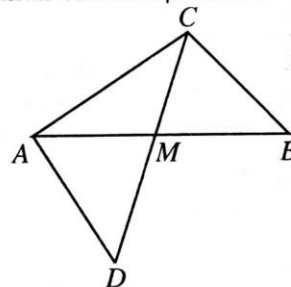


6. В правоъгълния $\triangle ABC$ ($\angle C = 90^\circ$) CM е медиана. Каква е мярката на по-големия от острите ъгли на $\triangle ABC$, ако $\angle BMC$ е със 150° по-голям от $\angle BCM$?

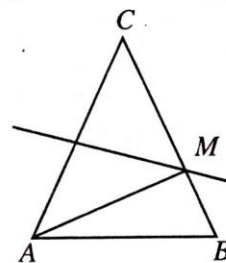
- A) 50°
Б) 60°
В) 72°
Г) 80°



7. На чертежа триъгълниците ABC и ADC са правоъгълни ($\angle ACB = \angle CAD = 90^\circ$), CM е ъглополовяща на $\angle ACB$ и $\angle DMB = 75^\circ$. Ако $AB = 26$ см, колко сантиметра е AD ?



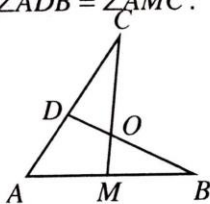
8. Симетралата на страната AC пресича страната BC на равнобедрения $\triangle ABC$ ($AC = BC$) в точка M . Ако $CM = AB$, колко градуса е $\angle BAM$?



ТЕСТ 76 – А

Еднакви триъгълници – общи задачи

1. На чертежа $DO = MO$ и $\angle ADB = \angle AMC$.



А) Попълнете:

$\triangle DOC \cong \triangle$ _____

$\triangle AMC \cong \triangle$ _____

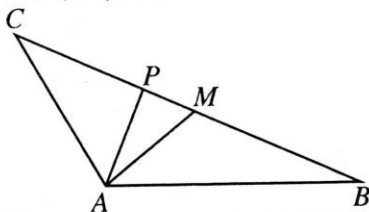
Б) Срецу всяко твърдение запишете „Да“, ако е вярно или „Не“, ако не е вярно.

$DB = MC$ _____

AO е ъглополовяща на $\angle BAC$ _____

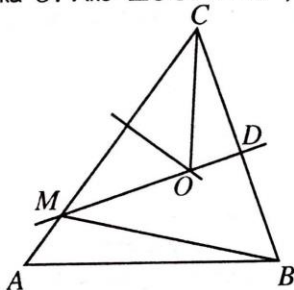
2. На чертежа $AM = AC = MB$ и $AB = PB$. Ако $\angle AMP = 36^\circ$, мярката на $\angle CAP$ е:

- А) 18°
- Б) 36°
- В) 80°
- Г) 45°



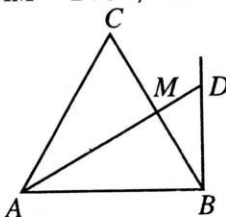
3. Симетралата на страната BC на $\triangle ABC$ пресича BC и страната AC съответно в точки D и M . Симетралата на отсечката CM пресича MD в точка O . Ако $\angle OCD = 40^\circ$, то $\angle AMB$ е:

- А) 120°
- Б) 130°
- В) 150°
- Г) 160°



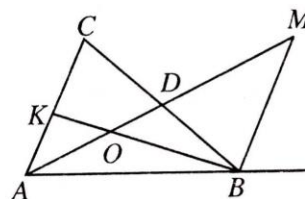
4. През върха B на равностранния $\triangle ABC$ е издигнат перпендикуляр към AC . Ако M е средата на BC и $AM = 24$ см, колко сантиметра е BD ?

- А) 16
- Б) 8
- В) 12
- Г) 6



5. Точка M е средата на ъглополовящата AL в правоъгълния $\triangle ABC$ ($\angle C = 90^\circ$). Ако $CM \cap AB = K$ и $CK = CB$, намерете $\angle KCB$.

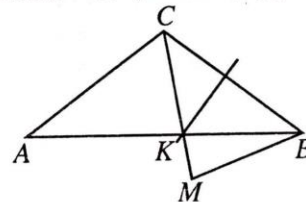
6. Њглополовящите на вътрешните ъгли при върховете A и B на $\triangle ABC$ се пресичат в точка O . Њглополовящата на външния ъгъл при върха B пресича правата AO в точка M . Ако $MO = 2BO$ и $AB = BC$, намерете ъглите на $\triangle ABC$.



7. В $\triangle ABC$ с $\angle ABC = 68^\circ$, височините AP и CQ се пресичат в точка H , вътрешна за $\triangle ABC$. Ако M е средата на BH , колко градуса е $\angle PQM$?

- А) 22°
- Б) 68°
- В) 56°
- Г) 34°

8. Симетралата на бедрото BC на равностранния $\triangle ABC$ пресича основата AB във вътрешна точка K . Върху CK е взета точка M (K е между C и M) така, че $CM = AK$. Ако $\angle ABM = 16^\circ$, колко градуса е $\angle BAC$?



ТЕСТ 76 – Б

Еднакви триъгълници – общи задачи

1. На чертежа $DO = CO$ и $FO = BO$.

А) Попълнете:

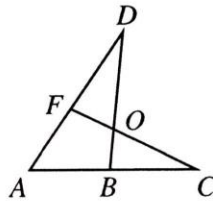
$\triangle FOD \cong \triangle$ _____

$\triangle ACF \cong \triangle$ _____

Б) Срецу всяко твърдение запишете „Да“, ако е вярно или „Не“, ако не е вярно.

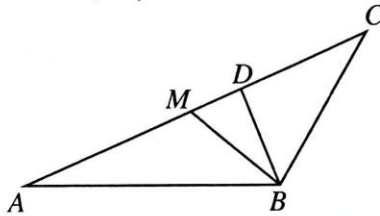
$\angle AFC = \angle ABD$ _____

$\angle AOF = \angle AOB$ _____



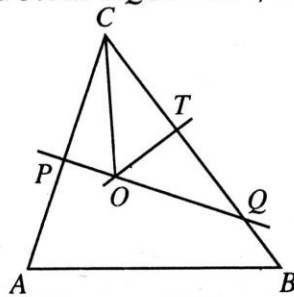
2. На чертежа $AM = MB = BC$ и $AD = AB$. Ако $\angle MBC = 100^\circ$, мярката на $\angle MBD$ е:

- А) 20°
 Б) 40°
 В) 60°
 Г) 80°



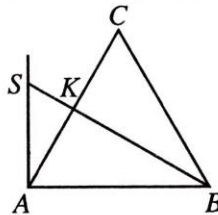
3. Симетралата на страната AC на $\triangle ABC$ пресича AC и страната BC съответно в точки P и Q . Симетралата на отсечката CQ пресича PQ в точка O . Ако $\angle QOT = 50^\circ$, то $\angle ACB$ е:

- А) 40°
 Б) 50°
 В) 70°
 Г) 80°



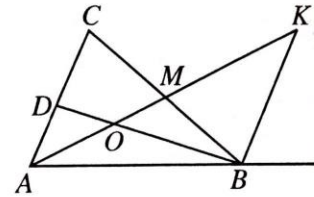
4. През върха A на равностранния $\triangle ABC$ е издигнат перпендикуляр към AB . Ако BK е медиана в $\triangle ABC$ и $AS = 10$ см, колко сантиметра е BK ?

- А) 7,5
 Б) 10
 В) 12,5
 Г) 15



5. Отсечката BM е ъглополовяща в правоъгълния $\triangle ABC$ ($\angle C = 90^\circ$). Ако точка O е средата на BM , $CO \cap AB = K$ и $\angle MOK = 124^\circ$, намерете $\angle BAC$.

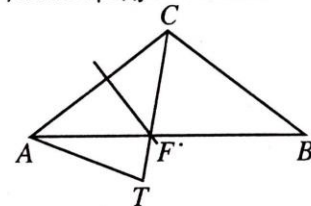
6. Ъглополовящите на вътрешните ъгли при върховете A и B на $\triangle ABC$ се пресичат в точка O . Ъглополовящата на външния ъгъл при върха B пресича правата AO в точка K . Ако $OB = \frac{1}{2}OK$ и $BK = AB$, намерете ъглите на $\triangle ABC$.



7. Върху катета AC на правоъгълния $\triangle ABC$ ($\angle C = 90^\circ$) е взета произволна точка P . Перпендикулярът от P към AB я пресича в точка Q . Ако $\angle BAC = 42^\circ$ и M е средата на PB , колко градуса е $\angle QCM$?

- А) 21°
 Б) 42°
 В) 48°
 Г) 63°

8. Симетралата на бедрото AC на равнобедрения $\triangle ABC$ пресича основата AB във вътрешна точка F . Върху CF е взета точка T (F е между C и T) така, че $CT = BF$. Ако $\angle BAT = 24^\circ$, колко градуса е $\angle BAC$?



Еднакви триъгълници – задачи

255. Ако отсечките AB и CD имат обща среда, докажете, че $AC \parallel BD$.
256. Върху страните AD и CD на квадрата $ABCD$ са взети точки P и T , така че $AP = DT$. Ако правите AT и BP се пресичат в точка Q , намерете големината на $\angle AQB$.
257. Докажете, че всяка точка от ъглополовящата на даден ъгъл е на равни разстояния от раменете му.
258. Даден е $\angle AOB$. Върху ъглополовящата му са взети точки M и N . Построени са перпендикулярите $MM_1 \perp OA$ и $MM_2 \perp OB$ ($M_1 \in OA$, $M_2 \in OB$).
Докажете, че:
а) $\angle M_1MN = \angle M_2MN$;
б) $M_1N = M_2N$.
259. Докажете, че всеки връх на триъгълника е равноотдалечен от права, минаваща през средите на две от страните му.
260. В остроъгълния $\triangle ABC$ CH и AM са височини. Ако разстоянията от точка H до AM и CB са равни, докажете, че $AH = CH$.
261. Симетралите на страните AC и BC пресичат страната AB съответно в точки M и N , като M е между A и N . Ако $AB = 28$ см, намерете P_{MNC} .
262. В равнобедрения $\triangle ABC$ симетралата на бедрото AC пресича основата AB в точка M и $BM = BC$. Да се намерят ъглите на $\triangle ABC$.
263. Симетралата на страната AB на $\triangle ABC$ пресича страната AC в точка M . Ако периметърът на $\triangle ABM$ е 48 см и $AB = 18$ см, намерете лицето на $\triangle ABM$.
264. В правоъгълния $\triangle ABC$ симетралата на катета BC пресича хипотенузата AB в точка M . Да се докаже, че точка M лежи на симетралата на катета AC и CM е медиана в $\triangle ABC$.
265. Симетралите на страните AC и BC на остроъгълния $\triangle ABC$ се пресичат в точка O . Намерете:
а) $\angle AOB$, ако $\angle ACB = 52^\circ$;
б) ъглите на $\triangle ABC$, ако $\angle AOB = 130^\circ$ и $\angle BOC = 120^\circ$.

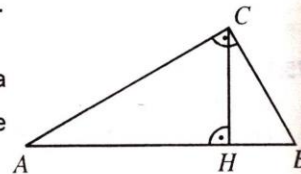
266. Симетралата на страната AC в $\triangle ABC$ пресича страната AB в точка L . Ако $P_{ABC} - P_{ALC} = 10$ см и $AL = 7$ см, колко сантиметра е P_{BLC} ?
267. В $\triangle ABC$ $\angle A = 32^\circ$, $\angle B = 23^\circ$ и симетралите на AC и на BC се пресичат в точка O . Колко градуса е $\angle AOB$?
268. В $\triangle ABC$ симетралите на AC и BC се пресичат в точка O , която е външна за $\triangle ABC$ и пресичат отсечката AB съответно в точки M и N . Ако $\angle OAB = 30^\circ$, колко градуса е $\angle MCN$?
269. В $\triangle ABC$ $\angle BAC = 30^\circ$ и $\angle ACB = 20^\circ$. Симетралите на страните AB и BC се пресичат в точка O , която е външна за $\triangle ABC$ и пресичат AC съответно в точки M и N . Намерете градусната мярка на $\angle MBO$.
270. В равнобедрения $\triangle ABC$ ($AC = BC$) $\angle ACB = 140^\circ$. Токите K , M и P са съответно върху страните AB , BC и AC . Ако $AK = BM$ и $AP = KB$, колко градуса е $\angle PKM$?
271. Отсечката AM е ъглополовяща в $\triangle ABC$ ($M \in BC$). Точка K лежи на страната AB , така че $\angle CMK = \angle AMB$, $\angle CAM = \angle ABC$, $AC = 8$ см и $P_{KBM} - P_{AKM} = 1$ см. Колко сантиметра е отсечката AK ?
272. Отсечката CM е медиана в $\triangle ABC$. Върху лъча CM са взети точки K и P (P е между M и C , M е между K и P), така че $AK = AM$ и $CP = KM$. Ако $\angle BCM = 25^\circ$, колко градуса е $\angle APC$?
273. В $\triangle ABC$ отсечката CL е ъглополовяща. Върху продължението на CL е взета точка M (L е между C и M), така че $CM = AC$. Ако $\angle CLB = 75^\circ$ и $\angle MAB = 30^\circ$, колко градуса е $\angle CMB$?

274. Върху страните BC и AC на $\triangle ABC$ са взети съответно точки D и F , така че $CD = AC$ и $CF = BD$. Ако $FD = AD$ и $\angle ABC = 20^\circ$, колко градуса е $\angle BAD$?
275. Един от острите ъгли в правоъгълен триъгълник е 60° , а сборът от хипотенузата и по-малкия катет е $113,4$ см. Намерете дължината на хипотенузата и този катет.
276. В равностранния $\triangle ABC$ точка M е среда на AC . Разстоянието от M до BC е 24 см. Намерете дължината на отсечка BM .
277. Единият от ъглите на равнобедрен триъгълник е 120° , а бедрото му е 16 см. Колко сантиметра е дължината на ъглополовящата към основата му?
278. Симетралата на хипотенузата AB в правоъгълния $\triangle ABC$ пресича катета BC в точка N и $\angle CAN = 60^\circ$.
- Намерете острите ъгли на $\triangle ABC$.
 - Ако $BN = 8$ см, да се намери дължината на AC .
279. В правоъгълен триъгълник ъглополовящата на остър ъгъл в триъгълника пресича катет под ъгъл, равен на един от ъглите на триъгълника.
- Да се намерят острите ъгли на правоъгълния триъгълник.
 - Да се намери дължината на по-малкия катет, ако хипотенузата е 18 см.
280. Ако една от страните на триъгълник е два пъти по-голяма от друга страна и ъгълът, заключен между тях, е равен на 60° , да се определи видът на триъгълника според ъглите му.
281. Върху страната AC на $\triangle ABC$ е взета точка Q , така че $CQ:QA = 2:1$, $\angle ABQ = 15^\circ$. Ако $\angle BAQ = 45^\circ$, да се намерят ъглите на $\triangle ABC$.
282. В триъгълник ABC , $\angle C = 150^\circ$, $AC = 10$ см и $BC = 16$ см. Да се намери лицето на $\triangle ABC$.
283. В правоъгълния триъгълник ABC ($\angle C = 90^\circ$) височината CH и ъглополовящата BL се пресичат в точка D . Ако $\triangle LDC$ е равностранен и $CH = 6$ см, колко сантиметра е дължината на DH ?

284. Даден е равнобедрен триъгълник $\triangle ABC$ с ъгъл при основата 75° и бедро 12 см. Да се намери лицето на триъгълника.

285. В правоъгълния $\triangle ABC$ ($\angle C = 90^\circ$) BL е ъглополовящата на $\angle ABC$. Ако $\angle BAC = 30^\circ$, то да се намери отношението $CL:AC$.

286. В правоъгълния $\triangle ABC$ CH ($H \in AB$) е височина към хипотенузата AB . Ако $\angle BAC = 30^\circ$, да се намери отношението $AH:HB$.



287. В правоъгълния $\triangle ABC$ CD е височината към хипотенузата AB и $\angle ABC = 30^\circ$. Ако $BD = 54$ см, колко сантиметра е дължината на отсечката AD ?

288. Триъгълникът ABC е равнобедрен, $\angle ACB = 120^\circ$ и AD е височина към бедрото BC . Ако $CD = 4$ см, то да се намери разстоянието от точка D до правата AB .

289. Точка D е средата на хипотенузата AC на правоъгълния $\triangle ABC$. Точка M лежи в полуравнината с контур AC и съдържаща точка B , така че $\angle DOA$ е с 20° по-голям от $\angle DBC$, където O е пресечната точка на AB и DM и $DM = DC$. Ако $\angle A : \angle C = 4 : 5$, намерете градусната мярка на $\angle DMB$.

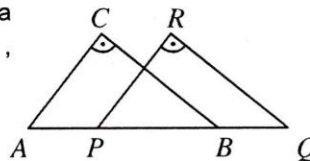
290. В правоъгълния $\triangle ABC$ точка M е средата на хипотенузата AB . Върху правата, минаваща през M и перпендикулярна на AC , е взета точка D , такава че $DM = BC$. Докажете, че $AB = 2AD$.

291. В правоъгълния $\triangle ABC$ $\angle B = 30^\circ$ и точка M е средата на хипотенузата AB . Перпендикулярът, издигнат в точка M към CM , пресича AC в точка P . Ако $BC = 48$ см, колко сантиметра е дължината PM ?

292. Даден е равнобедрен и тъпоъгълен $\triangle ABC$ с $\angle ABC > 90^\circ$. През върха B е издигнат перпендикуляр към AB , който пресича страната AC в точка K . Ако M е средата на отсечката AK и $\angle AMB = \angle BKC$, намерете отношението $AM : MC$ и ъглите на $\triangle ABC$.

293. В правоъгълния $\triangle ABC$ симетралата на хипотенузата AB пресича продължението на катета AC в точка M и страната AB в точка D . Ако $AC = CD$, докажете, че $DM = BC$.

294. На чертежа точка P е среда на хипотенузата AB на правоъгълния $\triangle ABC$ и $AP = BQ$. Ако $BC = RQ$, докажете, че:
- $\triangle ABC \cong \triangle PQR$;
 - $AC = PR$;
 - $AC \parallel PR$.



295. В $\triangle ABC$ CM е медиана ($M \in AB$) и $BC = AM$. Точките H и D лежат съответно на отсечките AC и CM , така че $MH \perp AC$ и $BD \perp CM$. Ако $CM = 2MH$, намерете ъглите на $\triangle ABC$.

296. Върху височината BM на остроъгълния $\triangle ABC$ е взета точка O , такава че $CO = AB$. Ако $\angle ACB = 45^\circ$ и правата CO пресича страната AB в точка H , докажете, че CH е височина в $\triangle ABC$.

297. В равнобедрения $\triangle ABC$ отсечката BK е медиана към основата AC . Върху страната AB е взета точка M , така че $CM = BC$. Ако разстоянието от точка M до страната BC е равно на KC , да се намерят ъглите на $\triangle ABC$.

298. В правоъгълния $\triangle ABC$ AA_1 и BB_1 са ъглополовящите на острите му ъгли. Ако $A_1D \perp AB$ и $B_1H \perp AB$ (H и $D \in AB$), намерете големината на $\angle HCD$.

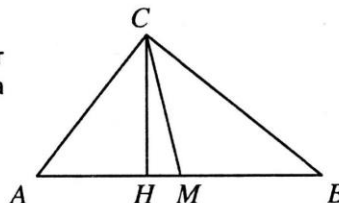
299. В $\triangle ABC$ ($\angle C = 90^\circ$) медианата CM и ъглополовящата BL са перпендикулярни. Намерете дължината на AC , ако $CL = 5$ см.

300. В равнобедрения $\triangle ABC$ ($AC = BC$) симетралата на страната AC пресича ъглополовящата CL в т. M . Ако $BM = 5$ см, намерете сбора $MA + MC$.

301. AL е ъглополовяща в равнобедрения $\triangle ABC$ ($AB = AC$). Ако т. M е среда на AB , $ML = 0,4$ dm и $CL = 5$ см, намерете периметъра на $\triangle ABC$.

302. В $\triangle ABC$ $\angle ACB = 90^\circ$ и $\angle ABC = 32^\circ$. Ъгълът между височината и медианата към хипотенузата е равен на:

- 13°
- 26°
- 32°
- 58°



303. В $\triangle ABC$ $\angle A = 75^\circ$, $\angle C = 45^\circ$, BL ($L \in AC$) е ъглополовяща в $\triangle ABC$. Колко сантиметра е разстоянието от т. L до AB , ако $LB = 78$ см?
304. Даден е $\triangle ABC$ с $\angle ACB = 120^\circ$. Точка $M \in BC$ и точка $P \in AB$, такива че $BM = PM = CP = AC$. Да се намери $\angle ABC$.
305. В $\triangle ABC$ $\alpha : \beta : \gamma = 3 : 5 : 10$ и $AB = 48$ см. Симетралите на страните AC и BC пресичат страната AB съответно в точки M и P . Намерете:
 а) $\angle MCP$;
 б) периметъра на $\triangle MCP$.
306. В остроъгълния $\triangle ABC$ $\angle ABC = 68^\circ$ и височините AA_1 и CC_1 се пресичат в т. H . Ако точка M е средата на BH , намерете големината на $\angle A_1C_1M$.
307. Даден е правоъгълен $\triangle ABC$ с $\angle ACB = 90^\circ$ и ъглополовяща BL ($L \in AC$). Точка K лежи на хипотенузата AB , така че $LK \perp AB$. Ако M е средата на отсечката BL и $\angle KCM = 60^\circ$, намерете:
 а) ъглите на $\triangle ABC$;
 б) ълите на $\triangle LKC$ и $\triangle KMC$;
 в) лицето на $\triangle LBC$, ако $BL = 16$ см.
308. Даден е правоъгълен $\triangle ABC$ с хипотенуза AC . Точка M е от страната AB и е такава, че $AM = CM$. Њглополовящата на $\angle AMC$ пресича страната AC в точка T . Ако $CM = 13$ см и $BT = 10$ см, намерете периметъра на $\triangle AMC$.
309. Точките D и M са от страната AC на тъпоъгълния ABC ($\angle ABC > 90^\circ$) и M е между D и C . Ако $AD = DB = BC$, $AM = AB$ и $\angle MBC = 20^\circ$, намерете ъглите на $\triangle DBM$.
310. В $\triangle ABC$ отсечката CM е медиана ($M \in AB$). Точка D лежи на страната BC , така че $\angle BMD = \angle AMC$. Правата през точка D , успоредна на AB , пресича отсечка CM в точка Q . Да се докаже, че $\triangle QMD$ е равнобедрен и че $AQ = BD$.
311. Отсечката AD е медианата към основата BC на равнобедрения $\triangle ABC$. Њглополовящата на $\angle CAD$ пресича BC в точка M . Ако $\angle MAD = \angle ABC$, намерете ъглите на $\triangle ABC$ и отношението $S_{\triangle ADM} : S_{\triangle ABC}$.