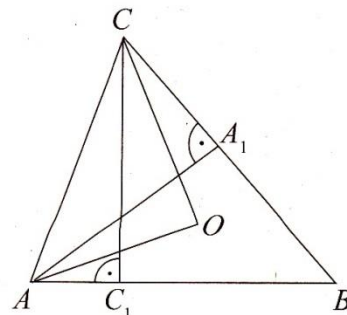


б) Намерете ъгъла между ъглополовящите на ъглите  $CAM$  и  $ABC$ , ако  $\sphericalangle AMC = 100^\circ$ .

38. Даден е правоъгълен триъгълник  $ABC$  с височина към хипотенузата  $CD$ . Докажете, че ъглополовящите на ъглите  $BAC$  и  $DCB$  са перпендикулярни.

39. На чертеж 12  $AA_1$  и  $CC_1$  са височини на  $\triangle ABC$ . Докажете, че:

- ъглополовящите  $AO$  и  $CO$  съответно на ъглите  $BAA_1$  и  $BCC_1$  са перпендикулярни;
- ако  $\sphericalangle OAA_1 : \sphericalangle BAO = \sphericalangle BCO : \sphericalangle OCC_1$ , то  $AO \perp CO$ ;
- ако  $AO$  е ъглополовяща на  $\sphericalangle BAA_1$  и  $AO \perp CO$ , то  $CO$  е ъглополовяща на  $\sphericalangle BCC_1$ .



Чертеж 12

40. Ако  $n$  е естествено число ( $n \geq 3$ ), то:

- изразете сбора на градусните мерки на вътрешните ъгли на произволен  $n$ -ъгълник чрез  $n$ ;
- докажете, че сборът на външните ъгли на всеки  $n$ -ъгълник е  $360^\circ$ .

41. Намерете броя на страните на изпъкнал многоъгълник, ако сборът на вътрешните му ъгли е:

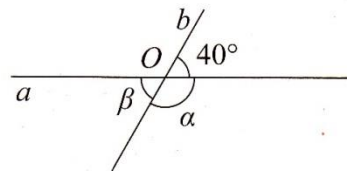
- $720^\circ$ ;
- $1260^\circ$ .

## Тест за проверка на знанията

### Първи вариант

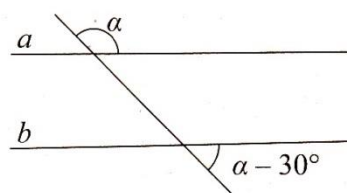
1. Правите  $a$  и  $b$  на чертежа се пресичат в точка  $O$ . Разликата на мерките на ъглите  $\alpha$  и  $\beta$  е равна на:

- $40^\circ$
- $100^\circ$
- $140^\circ$
- $180^\circ$



2. По данните на чертежа намерете мярката на ъгъл  $\alpha$ , ако  $a \parallel b$ .

- $150^\circ$
- $120^\circ$
- $105^\circ$
- $75^\circ$

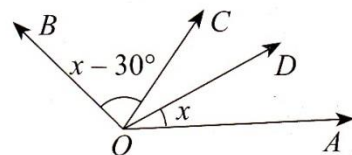


3. Един от ъглите на триъгълник е  $45^\circ$ , а един от външните му ъгли е  $85^\circ$ . Най-малкият ъгъл на триъгълника е равен на:

- $20^\circ$
- $40^\circ$
- $45^\circ$
- $50^\circ$

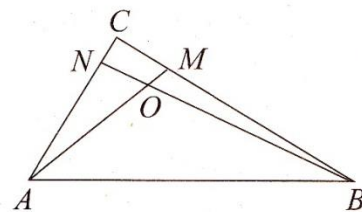
4. Като използвате данните на чертежа, изразете  $\sphericalangle COD$  чрез  $x$ , ако  $\sphericalangle AOB = 140^\circ$ .

- $170^\circ - 3x$
- $170^\circ + 3x$
- $110^\circ - 3x$
- $110^\circ + 3x$



5. На чертежа  $AM \cap BN = O$ . Кой от ъглите е външен на  $\triangle ABO$ ?

- А)  $\sphericalangle NAO$                       Б)  $\sphericalangle MBO$   
 В)  $\sphericalangle NOM$                       Г)  $\sphericalangle BOM$



6. Ако  $CL$  е ъглополовяща на  $\triangle ABC$ ,  $\sphericalangle ACB = 70^\circ$  и  $\sphericalangle ABC = 15^\circ$ , то  $\sphericalangle ALC$  е равен на:

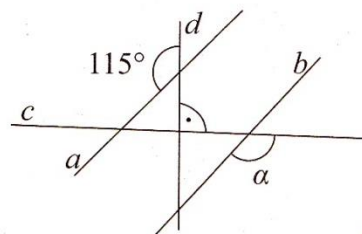
- А)  $50^\circ$                       Б)  $55^\circ$                       В)  $85^\circ$                       Г)  $95^\circ$

7. Отношението на мерките на острите ъгли  $\alpha$  и  $\beta$  на правоъгълен триъгълник е равно на  $1 : 4$ . С колко градуса ъгъл  $\beta$  е по-голям от ъгъл  $\alpha$ ?

- А)  $54^\circ$                       Б)  $36^\circ$                       В)  $30^\circ$                       Г)  $18^\circ$

8. На чертежа  $a \parallel b$  и  $c \perp d$ . Мярката на ъгъл  $\alpha$  е:

- А)  $155^\circ$   
 Б)  $115^\circ$   
 В)  $90^\circ$   
 Г)  $65^\circ$

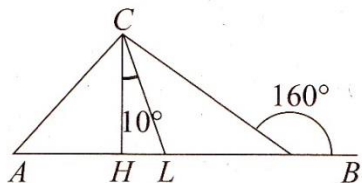


9. Точките  $M$  и  $P$  лежат съответно на страните  $BC$  и  $AC$  на  $\triangle ABC$ . Ако  $\sphericalangle MAC = \sphericalangle CBP$  и  $\sphericalangle AMC = 100^\circ$ , то  $\sphericalangle BPC$  е равен на:

- А)  $50^\circ$                       Б)  $70^\circ$                       В)  $80^\circ$                       Г)  $100^\circ$

10. На чертежа  $CH$  и  $CL$  са съответно височина и ъглополовяща на  $\triangle ABC$ ,  $\sphericalangle HCL = 10^\circ$  и външният ъгъл при върха  $B$  е равен на  $160^\circ$ . Мярката на  $\sphericalangle ACB$  е:

- А)  $80^\circ$                       Б)  $120^\circ$   
 В)  $140^\circ$                       Г)  $150^\circ$



На задачи 11, 12 и 13 запишете само отговора.

11. На чертежа точките  $O$  и  $M$  са средите съответно на отсечките  $AC$  и  $BD$ . Ако  $AB = 12,4$  cm и  $CD = 3$  cm, то:



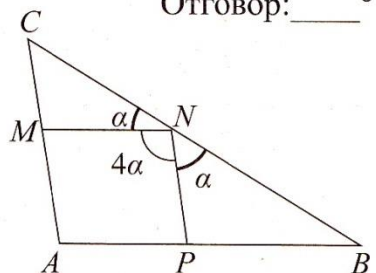
- а)  $AC + BD =$  \_\_\_\_\_ cm;                      б)  $OM =$  \_\_\_\_\_ cm.

12. Върху страната  $AB$  на  $\triangle ABC$  е избрана точка  $M$  така, че  $\sphericalangle MCB = 30^\circ$ . Ако  $\sphericalangle MAC + \sphericalangle MCA = 70^\circ$ , намерете  $\sphericalangle ABC$ .

Отговор: \_\_\_\_\_  $^\circ$

13. На чертежа е дадено, че  $MN \parallel AB$  и  $NP \parallel AC$ .

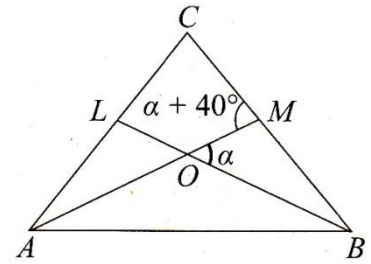
- а) Стойността на  $\alpha$  е \_\_\_\_\_  $^\circ$ .  
 б)  $\sphericalangle ABC =$  \_\_\_\_\_  $^\circ$   
 в)  $\sphericalangle BAC =$  \_\_\_\_\_  $^\circ$



Затийете решението на задача 14.

14. На чертежа  $BL$  е ъглополовяща на  $\triangle ABC$ ,  $\sphericalangle AMC = \alpha + 40^\circ$  и  $\sphericalangle MOB = \alpha$ .

- а) Намерете градусната мярка на  $\sphericalangle LBC$ .  
 б) Ако  $AM$  е ъглополовяща на  $\sphericalangle BAC$  и  $\sphericalangle BLC = 100^\circ$ , намерете мярката на ъгъл  $\alpha$ .

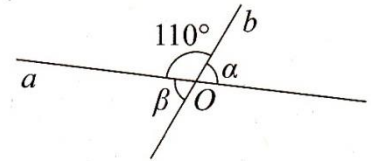


## Тест за проверка на знанията

### Втори вариант

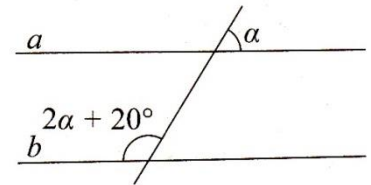
1. Правите  $a$  и  $b$  на чертежа се пресичат в точка  $O$ . Сборът на мерките на ъглите  $\alpha$  и  $\beta$  е равен на:

- А)  $110^\circ$                       Б)  $140^\circ$   
 В)  $180^\circ$                       Г)  $220^\circ$



2. По данните на чертежа намерете мярката на ъгъл  $\alpha$ , ако  $a \parallel b$ .

- А)  $130^\circ$                       Б)  $70^\circ$   
 В)  $50^\circ$                       Г)  $30^\circ$

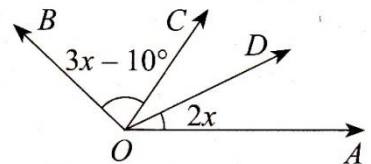


3. Един от ъглите на триъгълник е  $125^\circ$ , а един от външните му ъгли е  $150^\circ$ . Най-малкият ъгъл на триъгълника е равен на:

- А)  $95^\circ$                       Б)  $55^\circ$                       В)  $30^\circ$                       Г)  $25^\circ$

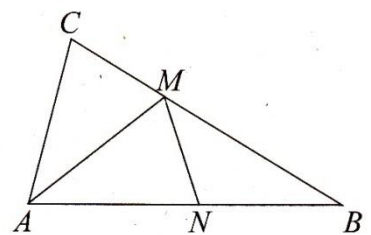
4. Като използвате данните на чертежа, изразете  $\sphericalangle COD$  чрез  $x$ , ако  $\sphericalangle AOB = 100^\circ$ .

- А)  $90^\circ - 5x$                       Б)  $110^\circ - 5x$   
 В)  $90^\circ + 5x$                       Г)  $110^\circ + 5x$



5. На чертежа точка  $M$  лежи на страната  $BC$  на  $\triangle ABC$ . Кой от ъглите е външен на  $\triangle BMN$ ?

- А)  $\sphericalangle AMN$                       Б)  $\sphericalangle AMC$   
 В)  $\sphericalangle NMC$                       Г)  $\sphericalangle MAB$



6. Ако  $CL$  е ъглополовяща на  $\triangle ABC$ ,  $\sphericalangle ACB = 50^\circ$  и  $\sphericalangle BAC = 95^\circ$ , то  $\sphericalangle BLC$  е равен на:

- А)  $145^\circ$                       Б)  $120^\circ$   
 В)  $60^\circ$                       Г)  $45^\circ$

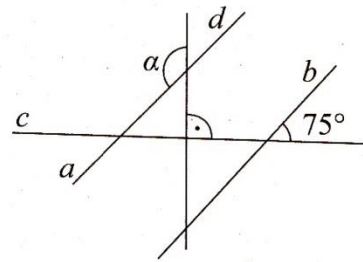
7. За острите ъгли  $\alpha$  и  $\beta$  на правоъгълен триъгълник е дадено, че  $\alpha$  е с  $18^\circ$  по-голям от  $\beta$ . Отношението  $\alpha : \beta$  е равно на:

- А)  $3 : 2$                       Б)  $18 : 1$   
 В)  $4 : 1$                       Г)  $5 : 4$



8. На чертежа  $a \parallel b$  и  $c \perp d$ . Мярката на ъгъл  $\alpha$  е:

- А)  $75^\circ$
- Б)  $95^\circ$
- В)  $105^\circ$
- Г)  $165^\circ$

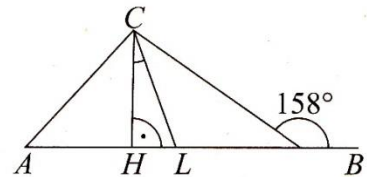


9. Точките  $M$  и  $P$  лежат съответно на страните  $BC$  и  $AC$  на  $\triangle ABC$ . Ако  $\sphericalangle AMC = \sphericalangle BPC$  и  $\sphericalangle MAC = 80^\circ$ , то  $\sphericalangle CBP$  е равен на:

- А)  $40^\circ$
- Б)  $70^\circ$
- В)  $80^\circ$
- Г)  $100^\circ$

10. На чертежа  $CH$  и  $CL$  са съответно височина и ъглополовяща на  $\triangle ABC$ ,  $\sphericalangle ACB = 112^\circ$  и външният ъгъл при върха  $B$  е равен на  $158^\circ$ . Мярката на  $\sphericalangle HCL$  е:

- А)  $12^\circ$
- Б)  $17^\circ$
- В)  $22^\circ$
- Г)  $46^\circ$



На задачи 11, 12 и 13 запишете само отговора.

11. На чертежа точките  $O$  и  $M$  са средите съответно на отсечките  $AC$  и  $BD$ . Ако  $OM = 7,5$  cm и  $CD = 4$  cm, то:

- А)  $OC + MD =$  \_\_\_\_\_ cm;
- Б)  $AB =$  \_\_\_\_\_ cm.

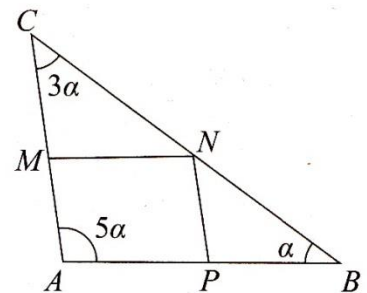


12. Върху страната  $AB$  на  $\triangle ABC$  е избрана точка  $M$  така, че  $\sphericalangle MCA = 20^\circ$ . Ако  $\sphericalangle MBC + \sphericalangle MCB = 110^\circ$ , намерете  $\sphericalangle BAC$ .

Отговор: \_\_\_\_\_ $^\circ$

13. На чертежа е дадено, че  $MN \parallel AB$  и  $NP \parallel AC$ .

- а) Стойността на  $\alpha$  е \_\_\_\_\_ $^\circ$ .
- б)  $\sphericalangle PNB =$  \_\_\_\_\_ $^\circ$
- в)  $\sphericalangle AMN =$  \_\_\_\_\_ $^\circ$



Запишете решението на задача 14.

14. На чертежа  $BL$  е ъглополовяща на  $\triangle ABC$ ,  $\sphericalangle AMC = \alpha + 20^\circ$  и  $\sphericalangle MOB = \alpha$ .

- а) Намерете градусната мярка на  $\sphericalangle LBC$ .
- б) Ако  $AM$  е ъглополовяща на  $\sphericalangle BAC$  и  $\sphericalangle BLC = 80^\circ$ , намерете мярката на ъгъл  $\alpha$ .

