

Тест № 3

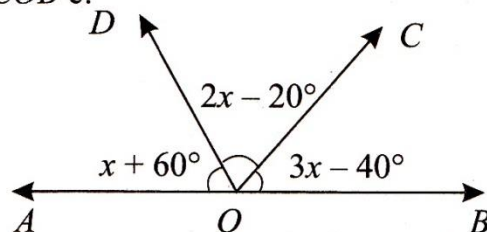
ПЪРВИ МОДУЛ

ЗАДАЧИ С ИЗБИРАЕМ ОТГОВОР

- Многочленът, тъждествено равен на израза $(2x - 3)^2 - 4(x - 2)(x + 2) - 5^2$, е:
 А) $-12x + 50$; Б) $-2x^2 - 12x$; В) $-12x$; Г) $-6x$.
- Изразът $(x^2 + y)(x^4 - x^2y + y^2)$ е тъждествено равен на:
 А) $x^8 + y^3$; Б) $x^8 - y^3$; В) $x^6 - y^3$; Г) $x^6 + y^3$.
- Стойността на израза $\frac{4,4^2 + 8,8 \cdot 10,6 + 10,6^2}{7,5 \cdot 2,5^2 - 7,5^3}$ е:
 А) 6; Б) 0,6; В) -0,6; Г) -6.
- Корените на уравнението $(x + 3)(x + 4) = 12$ са:
 А) $-7; 0$; Б) $0; 7$; В) $3; 4$; Г) $-4; -3$.
- Ако за положителните числа a, b и c е изпълнено равенството $3a = 4b = 5c$, то е вярно, че:
 А) $b < a < c$; Б) $b > a > c$; В) $c > b > a$; Г) $a > b > c$.

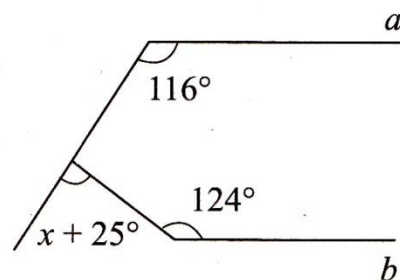
- Ако $\sphericalangle AOB$ е изправен, то $\sphericalangle AOD : \sphericalangle DOC : \sphericalangle COB$ е:

- $9 : 4 : 5$;
- $3 : 2 : 1$;
- $3 : 1 : 2$;
- $1 : 2 : 3$.



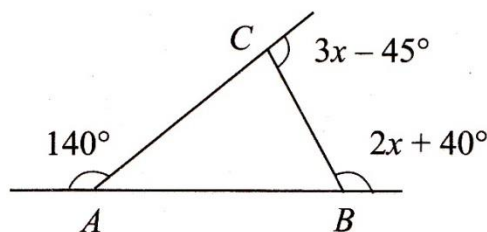
- На чертежа $a \parallel b$. Големината на x е:

- 45° ;
- 35° ;
- 85° ;
- 30° .



- За страните на $\triangle ABC$ е вярно неравенството:

- $AB > CA > BC$;
- $CA > AB > BC$;
- $CA > BC > AB$;
- $AB > BC > CA$.

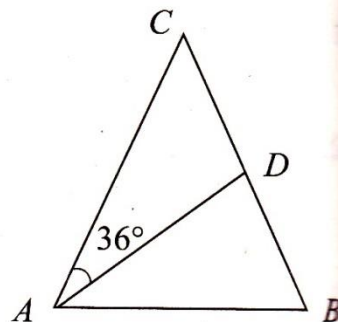


Тест № 3

9. $\triangle ABC$ е правоъгълен с прав ъгъл при върха C и $\sphericalangle ABC = 75^\circ$. Ако CD е височината и медианата CM има дължина 20 cm, не е вярно, че:
- А) $\sphericalangle MCD = 60^\circ$;
 - Б) $MD > CD$;
 - В) $AB : CD = 1 : 4$;
 - Г) $S_{\triangle ABC} = 200 \text{ cm}^2$.

10. $\triangle ABC$ е равнобедрен с основа AB . Ако $AB = AD$ и $\sphericalangle CAD = 36^\circ$, големината на $\sphericalangle ABC$ е:

- А) 30° ;
- Б) 36° ;
- В) 60° ;
- Г) 72° .



11. Сборът от корените на уравнението $||x - 2| - 3| = 1$ е:

- А) 0; Б) 8; В) 10; Г) 12.

12. По-големият корен на уравнението $(x + 2)^3 - (3x + 2)(x + 4) = x(-x - 1)^2$ е:

- А) -3; Б) 0; В) 3; Г) 7.

13. Най-голямото цяло число, което е решение на неравенството

$$\frac{2x + 1,5}{3} - \frac{3x - \frac{1}{3}}{-4} > \frac{5x + \frac{1}{6}}{2} - \frac{2x - 3,5}{6}, \text{ е}$$

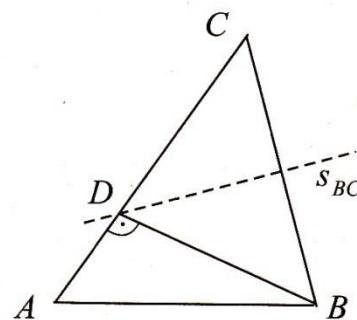
- А) -2; Б) -1; В) 1; Г) 327.

14. Многочленът $x^2 - xy + 3x - 2y + 2$, разложен на множители, има вида:

- А) $(x - 2)(x - y - 1)$;
- Б) $(x - 2)(x - y + 1)$;
- В) $(x + 2)(x - y - 1)$;
- Г) $(x + 2)(x - y + 1)$.

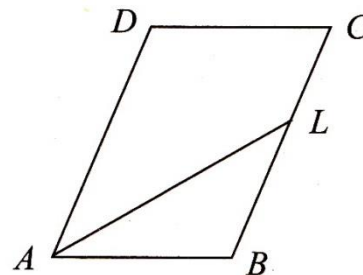
15. В $\triangle ABC$ симетралата на страната BC пресича страната AC в точка D и $BD \perp AC$. Ако $\sphericalangle DBC = 3 \cdot \sphericalangle ABD$, ъглите на $\triangle ABC$ са:

- А) $75^\circ, 60^\circ, 45^\circ$;
- Б) $60^\circ, 70^\circ, 50^\circ$;
- В) $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$;
- Г) $75^\circ, 15^\circ, 90^\circ$.



Тест № 3

16. $ABCD$ е успоредник. Ако AL е ъглополовяща на $\sphericalangle BAD$, $AD = 13$ cm и $BL : CL = 8 : 5$, периметърът на $ABCD$ в сантиметри е:



- А) 36;
Б) 32;
В) 42;
Г) 46.

ЗАДАЧИ СЪС СВОБОДЕН И СВОБОДНО ИЗБИРАЕМ ОТГОВОР

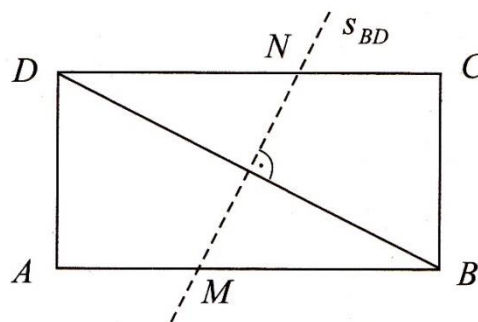
17. В лявата колона на бланката за отговори е написана буквата на неравенството. Срещу нея в дясната колона запишете номерата на уравненията, чиито корени са решения на неравенството.

(А)	$-x - 2 < 4(x - 3)$	(1) $(x - 3)(x - 6) = 0$
(Б)	$\frac{x+5}{-5} > 0$	(2) $x^2 - 5x = 0$
(В)	$(x - 5)^2 \leq 2x^2 - (x + 5)(x - 5)$	(3) $x^2 + x = 0$
		(4) $x^2 = 9$
		(5) $ x + 8 = 1$

18. Дадени са изразите $A = (x + m)^2 - x(x + 9)$ и $B = (x + 2m)(m - 3)$. Намерете за коя стойност на параметъра m всяко число x е решение на:

- а) уравнението $A = B$;
б) неравенството $2A > B$.

19. За правоъгълника $ABCD$ е дадено, че симетралата на диагонала BD пресича страните AB и CD съответно в точки M и N , $AM : MB = 1 : 2$ и $AB = 12$ cm.



В следващия текст пропуснатите данни са означени с цифрите от (1) до (6). Като използвате информацията от чертежа, в бланката за отговори запишете срещу всяка от цифрите пропуснатия буквен или числов текст така, че получените твърдения да са верни.

Дължината на отсечката AM е равна на (1) cm.

Дължината на отсечката DM е равна на (2) cm.

Големината на $\sphericalangle MDB$ е равна на (3) градуса.

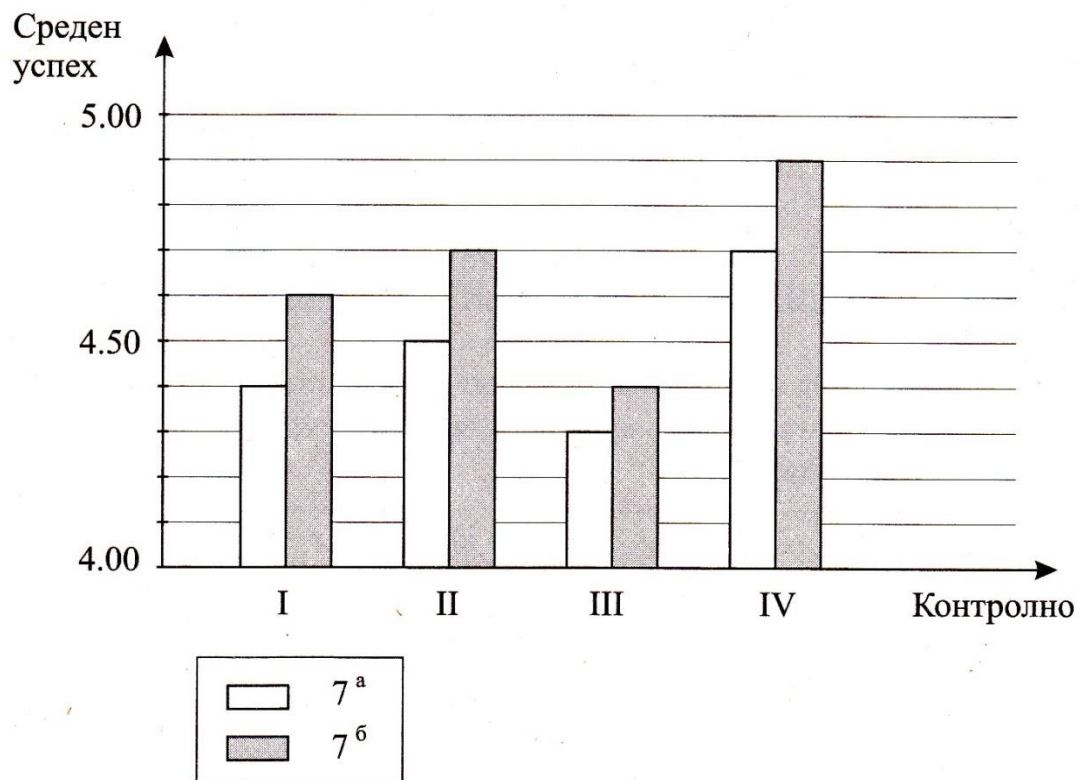
Обиколката на $\triangle MBN$ е равна на (4) cm.

Четириъгълникът $MBND$ е (5).

Отношението $S_{\triangle DMN} : S_{\triangle MNC}$ е равно на (6).

Тест № 3

20. На диаграмата са представени резултатите от четири контролни работи по математика в 7^a и 7^b клас.



В следващия текст пропуснатите данни са означени с цифрите от (1) до (6). Като използвате информацията от чертежа, в бланката за отговори запишете срещу всяка от цифрите пропуснатия буквен или числов текст така, че получените твърдения да са верни.

- Средният успех на 7^a клас на III-то контролно е (1) .
- Средният успех на 7^b клас на IV-то контролно е (2) .
- Средният успех на 7^a клас от I-то и II-то контролно е (3) .
- Средният успех на 7^b клас от III-то и IV-то контролно е (4) .
- Средният успех на 7^a клас от четирите контролни е (5) .
- Средният успех на 7^b клас от четирите контролни е (6) .

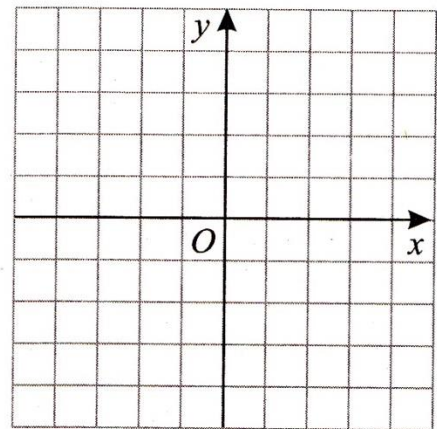
ВТОРИ МОДУЛ

Отговора запишете върху бланката за отговори.

21. Координатна система

Дадена е правоъгълна координатна система Oxy и точките $A(-3; 1)$, $B(1; -2)$, $C(4; 2)$.

- Намерете лицето на $\triangle ABC$ в квадратни мерни единици.
- Намерете големината на $\sphericalangle ACB$ в градуси.
- Намерете дължината на AB в мерни единици.

**22. Здравно заведение**

На кръговата диаграма е представено разпределението на служителите в една болница. Отсечките AB и CD са диаметри на кръга и $\sphericalangle AOD : \sphericalangle BOD = 4 : 1$.

- Колко процента от служителите в болницата са лекари?
- Ако специалистите по здравни грижи са с 90 човека повече от санитарите, намерете броя на служителите в болницата.
- Намерете средната заплата (в лева) на служителите, ако лекарите получават заплата средно по 1 600 лв., специалистите по здравни грижи – средно по 700 лв., санитарите – средно по 400 лв., а другият персонал – средно по 800 лв.



Задачи, на които се описва решението с неговата обосновка:

23. Намерете сбора от стойностите на параметъра m , за които неравенствата

$$\frac{2-x}{-3} \cdot \frac{x+2}{-2} < 0,5 - \frac{x-1}{2} \cdot \frac{x-1}{3} \quad \text{и} \quad (x-m)^2 - m(2m-2x+3) > 2-x(2-x)$$

са еквивалентни.

24. В квадрата $ABCD$ е построен лъч с начало точката B , който минава във вътрешността на квадрата и образува ъгъл 58° с BC . Ако точката Q е петата на перпендикуляра, спуснат от точка D към построения лъч, намерете големината на $\sphericalangle DCQ$ в градуси.

Тест № 3

ПЪРВИ МОДУЛ		
Въпрос №	Отговор	точки
1.		2
2.		2
3.		2
4.		2
5.		2
6.		2
7.		2
8.		3
9.		3
10.		3
11.		3
12.		3
13.		3
14.		3
15.		3
16.		3

Задача 17.		
(A)		2
(Б)		2
(B)		2
Задача 18.		
а)		3
б)		3
Задача 19.		
(1)		1
(2)		1
(3)		1
(4)		1
(5)		1
(6)		1
Задача 20.		
(1)		1
(2)		1
(3)		1
(4)		1
(5)		1
(6)		1

ВТОРИ МОДУЛ		
Задача 21.		
а)		2
б)		3
в)		3
Задача 22.		
а)		2
б)		2
в)		3
23.		10
24.		10