

# Тест № 4

## ПЪРВИ МОДУЛ

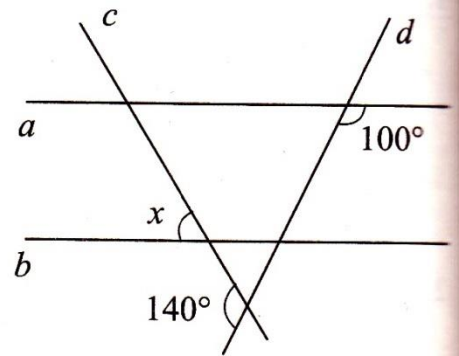
### ЗАДАЧИ С ИЗБИРАЕМ ОТГОВОР

- Изразът  $(2x - 3y)^2$  е тъждествено равен на:  
А)  $4x^2 + 9y^2$ ;  
Б)  $4x^2 - 12xy + 9y^2$ ;  
В)  $4x^2 - 12xy + 3y^2$ ;  
Г)  $2x^2 - 12xy + 3y^2$ .
- При  $x = \frac{1}{3}$  стойността на израза  $A = (-x - 3)^2 - (x + 2)(x - 2) - 6$  е:  
А) 1;                      Б) 7;                      В)  $7\frac{1}{3}$ ;                      Г) 9.
- Ако  $a = 2,7^2 + 5,4 \cdot 7,3 + 7,3^2$  и  $b = 2,5^2 - 7,5^2$ , то стойността на израза  $A = -\frac{4a}{|b|}$  е:  
А) -8;                      Б) -4;                      В) 4;                      Г) 8.
- Изразът  $9 - (x + 1)^2$  е тъждествено равен на:  
А)  $(2 - x)(4 + x)$ ;    Б)  $(x + 4)(x - 2)$ ;    В)  $(4 + x)(4 - x)$ ;    Г)  $(x + 10)(8 - x)$ .
- Корените на уравнението  $4 \cdot |2x - 9| - |9 - 2x| = 15$  са:  
А) -2; -7;                      Б) 2; 7;                      В) -3; -6;                      Г) 3; 6.
- Корените на уравнението  $(6x - 1)(x + 7) = 0$  са:  
А) -7; 6;                      Б)  $-\frac{1}{6}$ ; 7;                      В) -7;  $\frac{1}{6}$ ;                      Г) -7; 1.
- За кои стойности на параметъра  $m$  коренът на уравнението  $x - m = 5$  е по-малък от 4?  
А)  $m > 1$ ;                      Б)  $m > -1$ ;                      В)  $m < -1$ ;                      Г)  $m < 9$ .
- При кои стойности на параметъра  $m$  са равносилни уравненията  $(m^2 - 4m)x = -5$  и  $|-3x + 2| = -2$ ?  
А) -2; 2;                      Б) -4; 0;                      В) 0; 4;                      Г) -5; -1.
- При  $m = -5$  решенията на уравнението  $m(x - 5) + 5(x + 5) = 0$  са:  
А) всяко число;    Б) 0;                      В) -5;                      Г) няма решение.

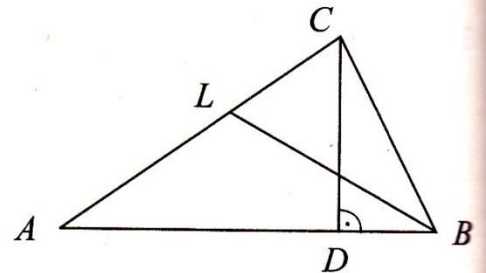
Тест № 4

10. Най-малкото цяло решение на неравенството  $(x + 1)^3 - x(1 + x)(x - 1) > 3x^2 + 13$  е:  
 А) 2;                      Б) 3;                      В) 4;                      Г) 5.
11. Стойността на параметъра  $m$ , при която неравенствата  $2x - m > 3$  и  $\frac{x-2}{3} > \frac{x}{4}$  са  
 равносилни, е:  
 А) 13;                      Б) 16;                      В) 19;                      Г) 48.

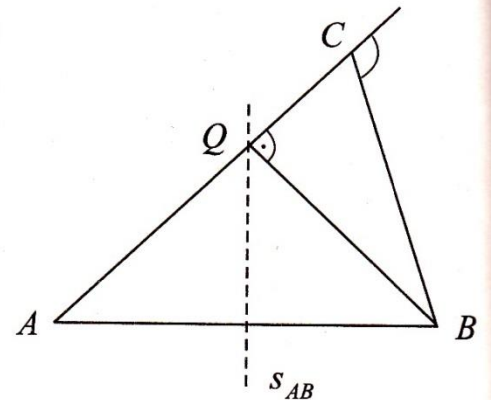
12. Успоредните прави  $a$  и  $b$  са пресечени с правите  $c$  и  $d$ , както е показано на чертежа. Големината на  
 ъгъл  $x$  е:  
 А)  $30^\circ$ ;  
 Б)  $40^\circ$ ;  
 В)  $60^\circ$ ;  
 Г)  $80^\circ$ .



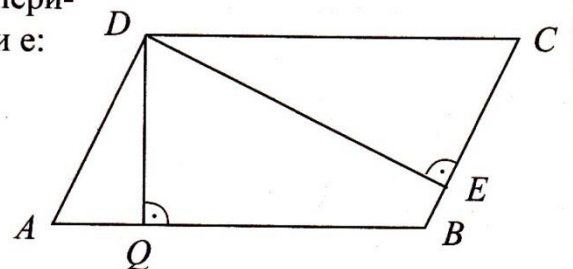
13. За ъглите  $\alpha$ ,  $\beta$  и  $\gamma$  на  $\triangle ABC$  е известно, че  $\alpha : \beta : \gamma = 1 : 2 : 3$ .  $BL$  е ъглополовяща, а  $CD$  е височина. Ако  $LB = 24$  см, дължината на височината  $CD$  в сантиметри е:  
 А) 12;  
 Б) 18;  
 В) 24;  
 Г) 36.



14. Външният ъгъл при върха  $C$  на  $\triangle ABC$  е  $126^\circ$ . Ако симетралата на страната  $AB$  пресича  $AC$  в точка  $Q$  и  $BQ$  е перпендикулярна на  $AC$ , големината на  $\sphericalangle ABC$  е:  
 А)  $60^\circ$ ;  
 Б)  $71^\circ$ ;  
 В)  $69^\circ$ ;  
 Г)  $81^\circ$ .



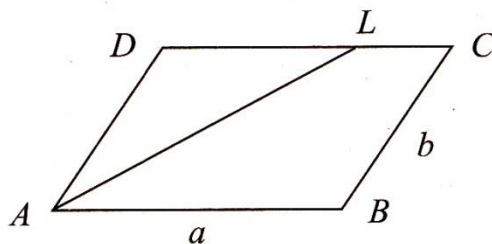
15. В успоредника  $ABCD$   $DQ \perp AB$ ,  $DE \perp BC$  и  $\sphericalangle QDE = 60^\circ$ . Ако  $AQ = 4$  см и  $CE = 9$  см, периметърът на успоредника  $ABCD$  в сантиметри е:  
 А) 26;  
 Б) 36;  
 В) 52;  
 Г) 72.



## Тест № 4

16. За успоредника  $ABCD$  е известно, че  $a : b = 9 : 5$ . Ако  $AL$  е ъглополовяща на  $\sphericalangle DAB$  ( $L \in CD$ ), то  $DL : LC$  е:

- А) 5 : 4;  
 Б) 4 : 5;  
 В) 2 : 3;  
 Г) 3 : 2.

**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)	$-x + 5 < x - 3$	(1) $(x + 3)(x - 5) = 0$
(Б)	$\frac{x-2}{-3} > 1$	(2) $x^2 + 2x = 0$
(В)	$x^2 - 12 \leq x(x + 6)$	(3) $(x + 2)(x + 4) = 0$
		(4) $x^2 = 16$
		(5) $ -x + 8  = 3$

18. Един работник може да свърши определена работа за 6 дни, втори работник – за 8 дни, а трети – за 12 дни. Намерете за колко дни:
- а) първият работник и третият работник могат да свършат заедно определената работа;
- б) тримата работници заедно могат да свършат 75% от определената работа.

19. Дадена е правоъгълна координатна система  $Oxy$  и точките  $A(-2; 2)$ ,  $B(0; 4)$ . Точката  $D$  е такава, че фигурата  $ABDO$  е квадрат.

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.

Координатите на точката  $D$  са (1).

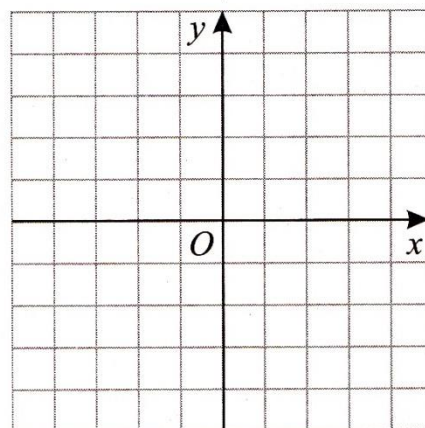
Дължината на отсечката  $BO$  е равна на (2) м. ед.

Ординатната ос е симетрала на отсечката (3).

Правата  $AD$  е симетрала на отсечката (4).

Големината на  $\sphericalangle DAB$  е равна на (5) градуса.

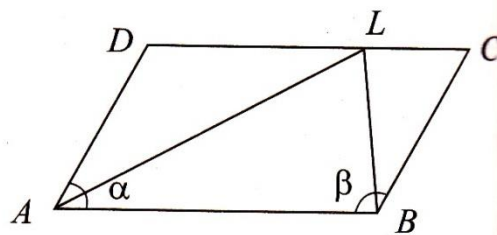
Лицето на  $ABDO$  е равно на (6) кв. м. ед.





Тест № 4

20. В успоредника  $ABCD$   $\alpha : \beta = 1 : 2$  и  $AD = 50\%$  от  $AB$ . Периметърът на успоредника е 36 cm и  $AL$  ( $L \in CD$ ) е ъглополовяща на  $\sphericalangle BAD$ .



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.

Големината на  $\sphericalangle BAD$  е (1) градуса.

Дължината на страната  $AB$  е (2) cm.

Големината на  $\sphericalangle ALB$  е (3) градуса.

$BL$  е ъглополовяща на (4).

Обиколката на  $\triangle BLC$  е (5) cm.

Разстоянието от точка  $D$  до  $AL$  е (6) cm.

**ВТОРИ МОДУЛ**

*Отговора запишете върху бланката за отговори.*

21. **Приемен изпит**

На приеман изпит по математика се явили 300 ученици от 7 клас. На кръговата диаграма е представено разпределението на получените от тях оценки.

Дадено е, че  $\alpha : \beta : \gamma : \delta : \varphi = 7 : 6 : 5 : 3 : 4$ .

- Намерете големината на ъгъл  $\gamma$  в градуси.
- Колко ученици са получили оценка, по-ниска от „Добър“?
- Колко процента от учениците са получили оценка „Отличен“?



22. **Детски площадки**

Пред блока на Мариана е направена детска площадка с формата на квадрат. Тя има същата площ като площадката пред блока на Милена, която е с формата на правоъгълник с дължина, 2 пъти по-голяма от страната на квадрата, и широчина, с 4 m по-малка от страната на квадрата.

- а) Колко метра е обиколката на площадката пред блока на Мариана?  
 б) Колко квадратни метра е общата площ на двете площадки?  
 в) Колко метра е обиколката на площадката пред блока на Милена?

**Задачи, на които се описва решението с неговата обосновка:**

23. Намерете сбора от стойностите на параметъра  $m$ , за които неравенствата  $x(x-1)(x+1) - (m-2)^3 > (x-m)(x^2 + mx + m^2)$  и  $\frac{-4-x}{-2} > m - \frac{m-3x}{4}$  са еквивалентни.

24. Външно за ромба  $ABCD$ , в който  $\sphericalangle BAD = 50^\circ$ , е построен квадрат  $DCPQ$ . Ако  $O$  и  $O_1$  са пресечните точки на диагоналите съответно на ромба и квадрата, намерете големината на  $\sphericalangle DO_1O$  в градуси.

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.		
(А)		2
(Б)		2
(В)		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)		3
б)		2
в)		2
23.		10
24.		10