

Тест № 10

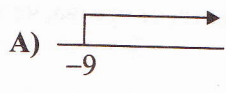
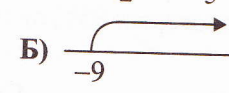
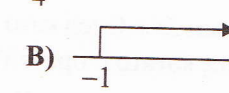
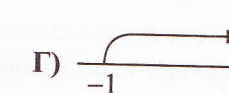
ПЪРВИ МОДУЛ

ЗАДАЧИ С ИЗБИРАЕМ ОТГОВОР

1. Стойността на многочлена $x^3 - 3x^2 + 2x - 1$ при $x = 3 - |-2|$ е:
 А) -1; Б) 1; В) 59; Г) -7.

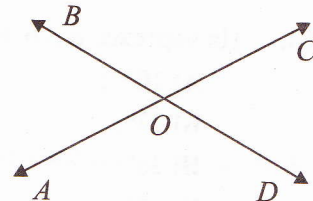
2. Ако $a > 10$ и $b < 4$, то със сигурност е вярно, че:
 А) $a - b < 6$; Б) $a + b > 14$; В) $a + b < 14$; Г) $a - b > 6$.

3. Решенията на неравенството $\frac{x+3}{2} - \frac{x-1}{5} \geq \frac{x+5}{4}$ са:

- А)  ; Б)  ; В)  ; Г) .

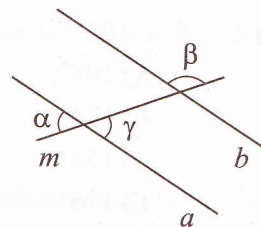
4. На чертежа правите се пресичат в точка O . Ако $\sphericalangle BOC - \sphericalangle COD = 28^\circ$, големината на $\sphericalangle AOB$ е:

- А) 104° ;
 Б) 76° ;
 В) 74° ;
 Г) 106° .



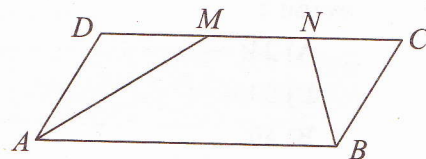
5. На чертежа $(a \parallel b) \times c$ и $\alpha = \frac{2}{3}$ от β . Големината на ъгъл γ е:

- А) 54° ;
 Б) 72° ;
 В) 126° ;
 Г) 108° .



6. Страните на успоредника $ABCD$ са $AB = 18$ cm и $BC = 4$ cm. Ако AM е ъглополовяща на $\sphericalangle BAD$, а BN е ъглополовяща на $\sphericalangle ABC$, дължината на MN в сантиметри е:

- А) 10;
 Б) 6;
 В) 4;
 Г) 8.



7. Диагоналите на правоъгълника $ABCD$ се пресичат в точка O . Симетралата на отсечката AO минава през точка D . Тъпият ъгъл между диагоналите е равен на:

- А) 100° ; Б) 110° ; В) 120° ; Г) 150° .

8. Корените на уравнението $|6 - |2x + 1|| = 1$ са:

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

9. Числената стойност на израза $A = \frac{x^3 + 8}{3x^2 - 6x + 12}$ при $x = -8$ е:

- А) -6; Б) 2; В) -2; Г) 6.

10. Изразът $3x(2x - 5) + 4(2x - 5) - 9x^2 + 16$, разложен на множители, има вида:

- А) $(3x + 4)(x + 1)$;
 Б) $-(3x + 4)(x + 1)$;
 В) $(3x - 4)(x - 1)$;
 Г) $-(3x - 4)(x - 1)$.

11. Коренът на уравнението $(x + 2)^2 = (x + 2)(x - 3)$ е решение на неравенството:

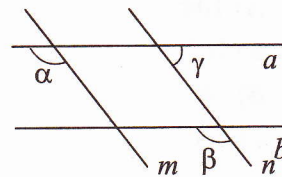
- А) $3x - 1 < 5x + 3$; Б) $\frac{x+2}{3} < \frac{x-1}{2}$; В) $|x| < 2$; Г) $3(x - 1) < 5(x + 2)$.

12. Натоварен със стока камион тежи 28 t. След като разтоварват 35% от стоката, се оказва, че той тежи 21 t. Колко тона тежи камионът, когато е празен?

- А) 8; Б) 20; В) 7,35; Г) 7.

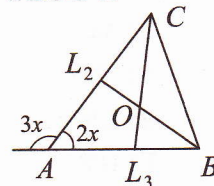
13. На чертежа $a \parallel b$ и $m \parallel n$. Ако $\alpha + \beta = 206^\circ$, големината на ъгъл γ е:

- А) 103° ;
 Б) 77° ;
 В) 26° ;
 Г) 87° .



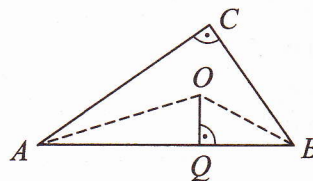
14. В $\triangle ABC$ ъглополовящите BL_2 и CL_3 се пресичат в точка O . Големината на $\sphericalangle BOC$ е:

- А) 108° ;
 Б) 134° ;
 В) 154° ;
 Г) 126° .



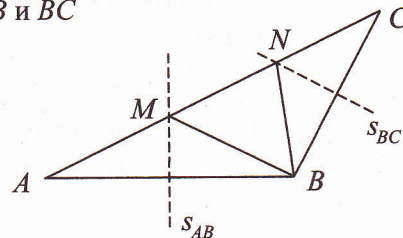
15. В $\triangle ABC$ ($\sphericalangle C = 90^\circ$) ъглополовящите на $\sphericalangle BAC$ и $\sphericalangle ABC$ се пресичат в точка O . Разстоянието от точка O до страната AB е 2 cm и $AB = 10$ cm. Лицето на $\triangle ABC$ в квадратни сантиметри е:

- А) 24;
 Б) 20;
 В) 40;
 Г) 36.



16. В $\triangle ABC$ $\sphericalangle A = 30^\circ$ и $\sphericalangle B = 110^\circ$. Симетралите на страните AB и BC пресичат AC съответно в точките M и N . Ъглите на $\triangle MNB$ са:

- А) $30^\circ, 110^\circ, 40^\circ$;
 Б) $60^\circ, 80^\circ, 40^\circ$;
 В) $30^\circ, 30^\circ, 120^\circ$;
 Г) $80^\circ, 80^\circ, 20^\circ$.



ЗАДАЧИ СЪС СВОБОДЕН ОТГОВОР

17. В лявата колона на бланката за отговори е написана буквата на неравенството. Срещу нея в дясната колона запишете номера на еквивалентното му неравенство.

(А)	$x^2 - (x+3)(x-2) < 5$	(1) $\frac{2x-7}{2} + \frac{3x+4}{-3} > 1$
(Б)	$(2x-1)(x+3) < (2x+3)(x-1)$	(2) $(x-3)^2 - x(x-6) < 25$
(В)	$(x-2)^2 - x(x+3) > 9 - 7x$	(3) $5(x-2) - 2(2x+3) < -5$
		(4) $\frac{3x+1}{4} > \frac{2(x-1)}{3}$
		(5) $2(x-5) - 3(x-2) > -4$

18. Дадено е уравнението $(x-m)^2 + 2(m-x)(m+1) = 0$, където m е параметър. Намерете за кои стойности на m :

- сборът от корените на уравнението е 10;
- произведението от корените на уравнението е $3m^2 + 8$.

19. В ромба $ABCD$ от върха D е спусната височина DH към страната AB , която пресича диагонала AC в точка P .

- Намерете големината на $\sphericalangle PBC$ в градуси.
- Ако $\sphericalangle DAB : \sphericalangle ABC = 1 : 2$ и $DH = 18$ см, намерете дължината на диагонала AC в сантиметри.

20. За ъглите α , β и γ на $\triangle ABC$ е дадено, че $\alpha : \beta : \gamma = 2 : 3 : 4$. CL е ъглополовяща, $LP \perp AC$ ($P \in AC$) и $LQ \perp BC$ ($Q \in BC$).

В бланката за отговори са написани номерата на твърденията. Срещу всеки номер запишете „ДА”, ако твърдението е вярно, или „НЕ”, ако твърдението **не** е вярно.

Номер	Твърдение	Вярно ли е твърдението?
(1)	CL е симетрала на PQ .	ДА/НЕ
(2)	PQ е симетрала на CL .	ДА/НЕ
(3)	LC е ъглополовяща на $\sphericalangle PLQ$.	ДА/НЕ

ВТОРИ МОДУЛ

Отговорите запишете върху бланката за отговори.

21. ИЗПИТ 7 КЛАС

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



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

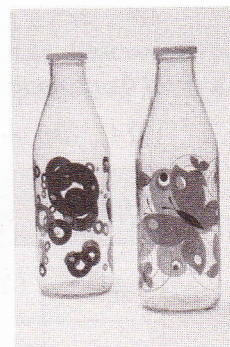
- Намерете големината на ъгъл γ в градуси.
- Колко ученици са получили оценка „много добър“?
- Директорът на училището коментира кръговата диаграма по следния начин:
„Диаграмата показва, че 32% от учениците са получили оценка, по-ниска от „добър“.“
Смятате ли, че директорът интерпретира правилно диаграмата? Подкрепете отговора си с обяснение.

22. НАТУРАЛЕН СОК

Натурален сок от 1 литър се продава в прозрачни бутилки, които в долната си основна част са цилиндрични с диаметър на основата 8 cm, а в горната част са изтънени. След консумация в бутилката е останал сок на височина 10 cm от дъното в цилиндричната част.

- Колко квадратни сантиметра е лицето на дъното?
- Колко кубически сантиметра сок е консумиран?
- Колко процента от сока е останал в бутилката?

Използвайте приближението $\pi = 3,14$. Напишете изчисленията си и закръглете отговора с точност до цяло число.



Задачи, на които се изписва решението с неговата обосновка

Тест № 10

23. Влак тръгнало да пътува от гара А до гара В. Като изменил половината от пътя със скорост $\frac{5}{4}$ km/min, влакът спрял за $\frac{1}{4}$ h, а след това увеличил скоростта си със 100 m/min и пристигнал навреме в гара В. Да се намери разстоянието от А до В в километри.

24. Височините AA_1 , BB_1 и CC_1 на остъръгълния $\triangle ABC$ се пресичат в точка H. Ако $\sphericalangle HAB : \sphericalangle HBA = 2 : 3$ и $\sphericalangle HBC : \sphericalangle HCB = 1 : 2$, намерете големината на $\sphericalangle CA_1B_1$ в градуси.

БЛАНКА ЗА ОТВОРИ

ПЪРВИ МОДУЛ

ТОЧКИ	ОТ.	ОТВ.
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
(B)		2
(B)		2
Задача 18		
(a)		3
(b)		3
Задача 19		
(a)		3
(b)		3
Задача 20		
(1)		2
(2)		2
(3)		2

ВТОРИ МОДУЛ

Задача 21	
(a)	3
(b)	2
Задача 22	
(a)	2
(b)	3
Задача 23	
(a)	2
(b)	3
Задача 24	
(a)	2
(b)	2
(a)	3
(b)	3