

Тест № 10

ПЪРВИ МОДУЛ

1. Числото -3 е корен на уравнението:

А) $2x + 7 = 3x + 4$;

Б) $5x - 1 = 3x + 5$;

В) $2x + 9 = 5x + 18$;

Г) $3x + 4 = 2x + 5$.

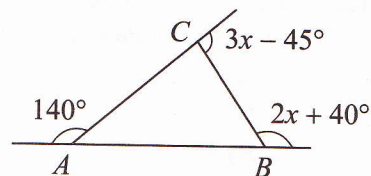
2. Големината на $\sphericalangle ABC$ от чертежа е:

А) 30° ;

Б) 45° ;

В) 50° ;

Г) 60° .



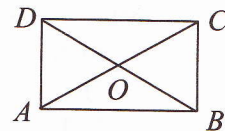
3. $ABCD$ е правоъгълник и $BC : BD = 1 : 2$. Големината на $\sphericalangle AOD$ е:

А) 30° ;

Б) 45° ;

В) 60° ;

Г) 120° .



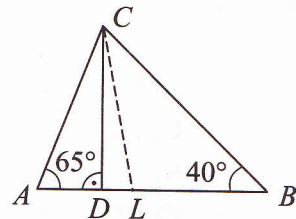
4. В $\triangle ABC$ на чертежа CD е височина, а CL е ъглополовяща. Големината на $\sphericalangle DCL$ е:

А) $37^\circ 30'$;

Б) 25° ;

В) $12^\circ 50'$;

Г) $12^\circ 30'$.



5. Най-малкото едноцифрено число, което е решение на неравенството $5(x - 1) + 3(2x + 1) < 3x - 2$, е:

А) -1 ;

Б) -9 ;

В) -8 ;

Г) -7 .

6. Корените на уравнението $(x + 2)^2 - 5x(x + 2) = 0$ са:

А) -2 ; $\frac{1}{2}$;

Б) -2 ; $-\frac{1}{2}$;

В) -2 ; 2 ;

Г) $-\frac{1}{2}$; 2 .

7. Многочленът $a^2 + 3a + 2$ се дели на:

А) $a + 3$, $a \neq -3$;

Б) $a - 1$, $a \neq 1$;

В) $a + 2$, $a \neq -2$;

Г) $a - 3$, $a \neq 3$.

8. Корените на уравнението $|x^2 - 3x + 1| = 1$ са:

А) -1 ; 0 ; 2 ; 3 ;

Б) 0 ; 1 ; 2 ; 3 ;

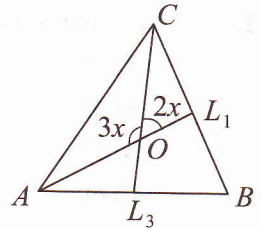
В) -2 ; 0 ; 1 ; 3 ;

Г) -3 ; 0 ; 1 ; 2 .

Тест № 10

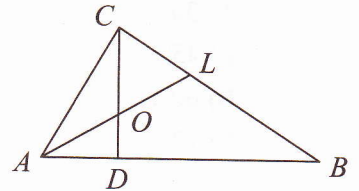
9. Тухла тежи 2 kg и половин тухла. 5 тухли тежат:
 А) 15 kg; Б) 20 kg; В) 10 kg; Г) 25 kg.
10. Компютър струвал 2 200 лв. Два пъти последователно намалили цената му с по 10%. След второто намаление компютърът вече струва:
 А) 1 980 лв.; Б) 1 782 лв.; В) 1 760 лв.; Г) 440 лв.
11. В една клетка има зайци и фазани. Краката на всички животни са 78, а главите им са 24. Броят на фазаните в клетката е:
 А) 15; Б) 14; В) 9; Г) 8.

12. В $\triangle ABC$ ъглополовящите AL_1 и CL_3 се пресичат в точка O . Големината на $\sphericalangle ABC$ е:
 А) 36° ;
 Б) 72° ;
 В) 44° ;
 Г) 60° .



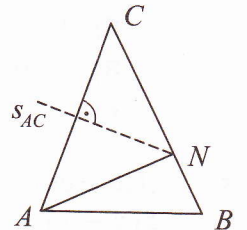
13. В $\triangle ABC$ $\sphericalangle C = 90^\circ$ и $\sphericalangle BAC = 2\sphericalangle ABC$. Ъглополовящата AL пресича височината CD в точка O . Ако $AL = 12$ cm, то дължината на OD в сантиметри е:

- А) 6;
 Б) 3;
 В) 4;
 Г) 2.



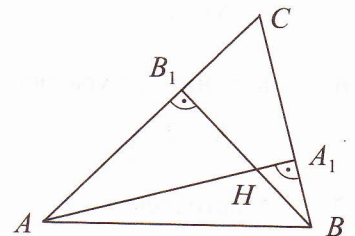
14. Симетралата на бедрото AC в $\triangle ABC$ ($CA = CB$) пресича страната BC в точка N . Ако $AC = 12$ cm и $P_{\triangle ABN} = 21$ cm, дължината на страната AB в сантиметри е:

- А) 9;
 Б) 12;
 В) 8;
 Г) 10.



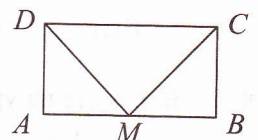
15. В $\triangle ABC$ височините AA_1 и BB_1 се пресичат в точка H и $BC = AH$. Ако $AB_1 = 9$ cm и $CB_1 = 5$ cm, то BH е:

- А) 5 cm;
 Б) 9 cm;
 В) 14 cm;
 Г) 4 cm.



16. Точка M е среда на страната AB на правоъгълника $ABCD$ и $\sphericalangle DMC = 90^\circ$. Ако периметърът на $ABCD$ е 48 cm, дължината на AB в сантиметри е:

- А) 12;
 Б) 8;
 В) 18;
 Г) 16.



ЗАДАЧИ СЪС СВОБОДЕН ОТГОВОР

17. В лявата колона на бланката за отговори е написана буквата на израза. Срещу нея в дясната колона запишете номера на разложения му на множители вид.

(А)	$x^3 - 7x(x - 2) - 8$	(1) $(x - 1)(x - 2)(x + 4)$ (2) $3(x - 1)(x - 3)(2x - 3)$
(Б)	$(2x - 3)^3 - 2x^3 + 3x^2$	(3) $3(x + 1)(x - 3)(2x - 3)$ (4) $(x - 1)(x - 2)(x - 4)$

18. Дадено е неравенството $(mx + 1)(m + 3) > 5m(x + 2)$, където m е параметър. Намерете за коя стойност на m неравенството е еквивалентно на:

- а) неравенството $(x + 2)^2 > 4(x - 5)$;
б) неравенството $(x + 1)^2 - (x + 3)(x - 3) < 2x + 7$.

19. В $\triangle ABC$ симетралата на страната BC пресича страната AC в точка L и BL е ъглополовяща на $\sphericalangle ABC$. Намерете големината на $\sphericalangle ACB$ в градуси, ако:

- а) $\sphericalangle BAC : \sphericalangle ALB = 3 : 2$;
б) $\sphericalangle ALB = \sphericalangle LBC + 40^\circ$.

20. $\triangle ABC$ е правоъгълен и CM ($M \in AB$) е медиана към хипотенузата AB .

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)	$\triangle AMC$ и $\triangle BMC$ са равнобедрени.	ДА/НЕ
(2)	$S_{\triangle AMC} = S_{\triangle BMC}$	ДА/НЕ
(3)	$AB : CM = 2 : 1$	ДА/НЕ

Отговорите запишете върху бланката за отговори.

21. ЛИЧЕН ЛЕКАР

Личните лекари в България имат два вида приходи от Здравната каса. Първият е *капитационно плащане*, т.е. за всяко регистрирано лице получават фиксирана месечна сума в зависимост от възрастта му:

Възрастови групи	Цена в лева
Лица от 0 до 18 години	1,26
Лица от 18 до 65 години	1,05
Лица над 65 години	1,37

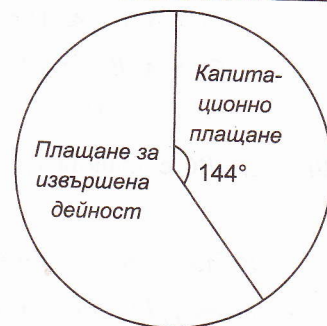
Вторият компонент е *заплащане за извършена дейност*.

Кристиан е личен лекар. Разпределението на пациентите му по възрастови групи е дадено на диаграмата.



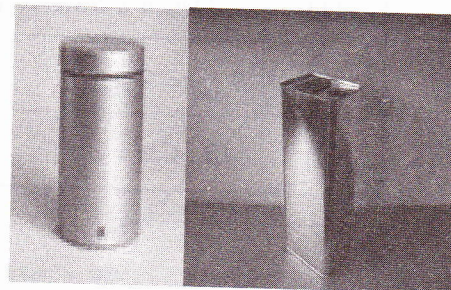
Разпределението на приходите на Кристиан от Здравната каса е представено на кръговата диаграма.

- Колко процента от лицата, записани при Кристиан, са на възраст от 0 до 18 години?
- Колко лева месечно са приходите на Кристиан от *капитационното плащане*?
- Колко лева месечно са приходите му от *плащане за извършена дейност*?



22. МЕТАЛНИ КУТИИ

Цех произвежда два вида метални кутии с височина 20 cm, като едните са с формата на прав кръгов цилиндър, а другите – с формата на правоъгълен паралелепипед с основа квадрат. За изработването на околните стени се използват еднакви правоъгълни ламаринени листове с размери 20 cm и 32,4 cm. За съединяването на двата края на ламарината при цилиндричните кутии се губят 10 mm, а при тези с формата на паралелепипед – 4 mm.



- Колко сантиметра е радиусът на основата на цилиндрична кутия?
 - Колко сантиметра е страната на основата на кутия с формата на паралелепипед?
 - Намерете обема на цилиндрична кутия и обема на кутия с формата на правоъгълен паралелепипед в кубични сантиметри.
- Използвайте приближението $\pi = 3,14$.

Задачи, на които се изписва решението с неговата обосновка

23. Няколко приятелки на Райна събрали по 20 лв. за подарък за рождения ѝ ден, но за избрания не стигнали 60 лв. Към групата се присъединили още 2 приятелки. Всички дали по 22 лв. и след като купили подаръка с 10% отстъпка, им останали 38 лв. Намерете каква е цената на подаръка.
24. В успоредника $ABCD \sphericalangle BAC : \sphericalangle BAD : \sphericalangle ABC = 1 : 3 : 9$. Точката P лежи върху правата AB и $BC = CP$, а точката M лежи върху правата BC и $AB = AM$. Ако $AB = 16$ cm, намерете разстоянието от точката D до правата MP в сантиметри.

БЛАНКА ЗА ОТГОВОРИ

ПЪРВИ МОДУЛ

	отг.	точки	Задача 17		
1		2	(A)		2
2		2	(B)		2
3		2	(B)		2
4		2	Задача 18		
5		2	а)		3
6		2	б)		3
7		2	Задача 19		
8		3	а)		3
9		3	б)		3
10		3	Задача 20		
11		3	(1)		2
12		3	(2)		2
13		3	(3)		2
14		3			
15		3			
16		3			

ВТОРИ МОДУЛ

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