

**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА**  
**ЦЕНТЪР ЗА ОЦЕНЯВАНЕ В ПРЕДУЧИЛИЩНОТО И УЧИЛИЩНОТО ОБРАЗОВАНИЕ**

**НАЦИОНАЛНО ВЪНШНО ОЦЕНЯВАНЕ**  
**ПО МАТЕМАТИКА – VII клас, 16 юни 2022 г.**

**Вариант 1**

**ПЪРВА ЧАСТ (60 минути)**

*Отговорите на задачите от 1. до 18. включително отбелязвайте в листа за отговори!*

1. Стойността на израза  $-20,5 + 0,5\left(-\frac{1}{5}\right)$  е:

- А)  $-20,6$
- Б)  $-20,4$
- В)  $-4$
- Г)  $4$

2. Стойността на израза  $a^2 - 2ab + b^2$  при  $a = 6,5$  и  $b = 3,5$  е:

- А) 3
- Б) 9
- В) 10
- Г) 100

3. Изразът  $a^2 - 2ab + 3a - 6b$  е тъждествено равен на израза:

- А)  $(a + 2b)(a - 3)$
- Б)  $(a - 2b)(a - 3)$
- В)  $(a - 2b)(a + 3)$
- Г)  $(a + 2b)(a + 3)$

4. Коренът на уравнението  $3x + 4 - (x - 4) = 0$  е:

- А)  $-8$
- Б)  $-4$
- В)  $0$
- Г)  $4$

5. Решенията на неравенството  $x \leq -\frac{1}{5}$  са представени с интервала:

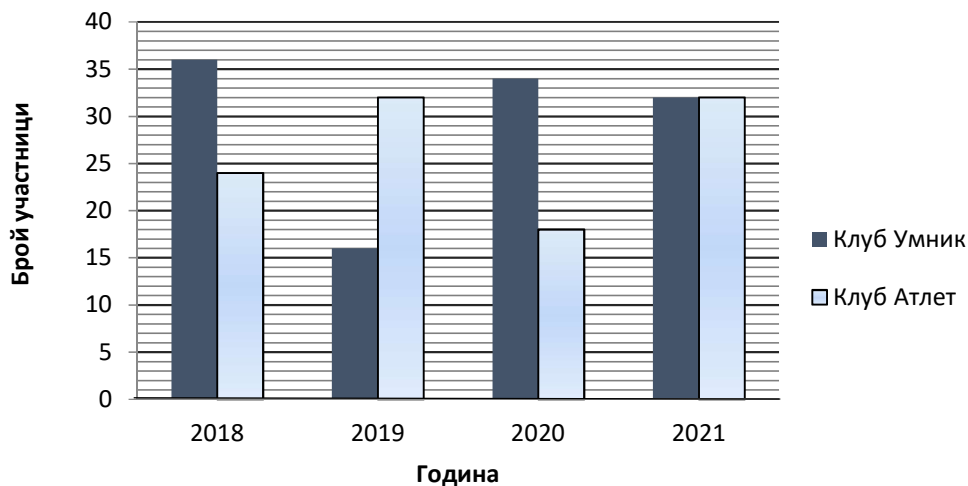
- А)  $x \in \left(-\frac{1}{5}; +\infty\right)$
- Б)  $x \in \left[-\frac{1}{5}; +\infty\right)$
- В)  $x \in \left(-\infty; -\frac{1}{5}\right)$
- Г)  $x \in \left(-\infty; -\frac{1}{5}\right]$

6. В един клас има 25 ученици, от които 18 са момчета. Колко процента са момчетата в този клас?

- А) 72%
- Б) 28%
- В) 18%
- Г) 7%

7. По данните от диаграмата определете годината, в която отношението на участниците в клуб „Умник“ към участниците в клуб „Атлет“ е най-голямо.

- А) 2018
- Б) 2019
- В) 2020
- Г) 2021



8. Решенията на уравнението  $|x - 4| - 5 = -2$  са:

- А) 1 и 7
- Б) -1 и 7
- В) -7 и 1
- Г) -7 и -1

9. В кутия са поставени 3 жълти, 2 зелени и 2 червени топчета. На случаен принцип се изтегля едно топче. Каква е вероятността изтегленото топче да **НЕ** е жълто?

- А)  $\frac{2}{7}$
- Б)  $\frac{3}{7}$
- В)  $\frac{4}{7}$
- Г)  $\frac{5}{7}$

10. Мария има  $a$  лева, с които може да си купи точно два шоколада по 2 лева и три вафли с еднаква цена. Изразът, който представя цената на една вафла в лева, е:

- А)  $\frac{a-2}{3}$
- Б)  $a-4$
- В)  $\frac{a+4}{3}$
- Г)  $\frac{a-4}{3}$

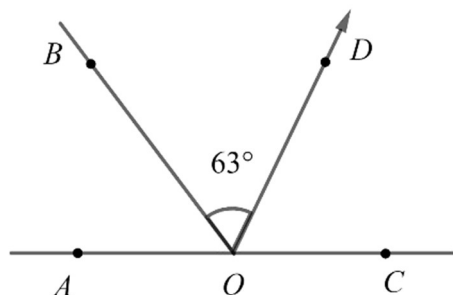
11. Мярката на ъгъл, който е  $\frac{5}{4}$  от своя съседен, е равна на:

- А)  $144^\circ$
- Б)  $100^\circ$
- В)  $80^\circ$
- Г)  $36^\circ$

Чертежите са само за илюстрация. Те не са начертани в мащаб и не са предназначени за директно измерване на дължини и на ъгли.

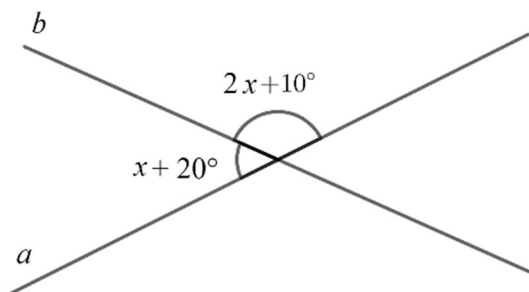
12. На чертежа точката  $O$  лежи на правата  $AC$  и  $OD$  е ъглополовящата на  $\sphericalangle BOC$ .  
Мярката на  $\sphericalangle AOB$  е:

- А)  $126^\circ$
- Б)  $117^\circ$
- В)  $63^\circ$
- Г)  $54^\circ$



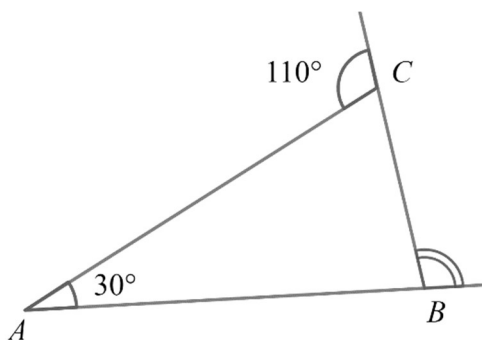
13. По данните от чертежа мярката на по-малкия ъгъл, получен при пресичането на правите  $a$  и  $b$ , е:

- А)  $110^\circ$
- Б)  $70^\circ$
- В)  $50^\circ$
- Г)  $30^\circ$



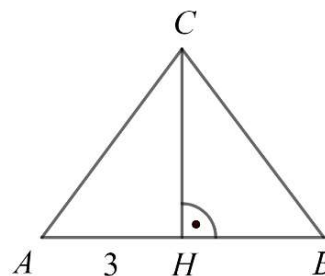
14. По данните от чертежа градусната мярка на външния ъгъл при върха  $B$  на  $\triangle ABC$  е:

- А)  $80^\circ$
- Б)  $100^\circ$
- В)  $110^\circ$
- Г)  $140^\circ$



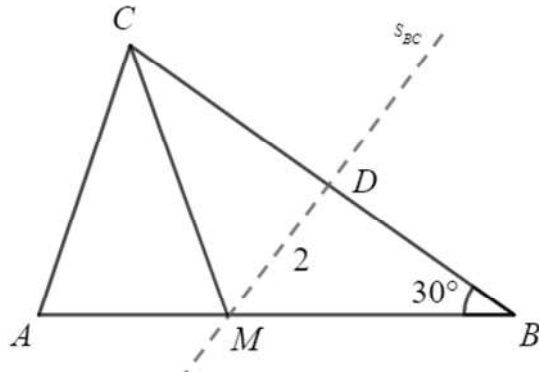
15. На чертежа  $\triangle ABC$  е равнобедрен ( $AC = BC$ ),  $CH$  е височина,  $AH = 3$  cm и  $AH : HC = 3 : 4$ . Дължината на бедрото  $BC$  е:

- А) 3 cm
- Б) 4 cm
- В) 5 cm
- Г) 6 cm



16. На чертежа в  $\triangle ABC$   $\sphericalangle ABC = 30^\circ$  и симетралата на страната  $BC$  пресича страните  $AB$  и  $BC$  съответно в точките  $M$  и  $D$ . Ако  $MD = 2$  cm, дължината на отсечката  $CM$  е:

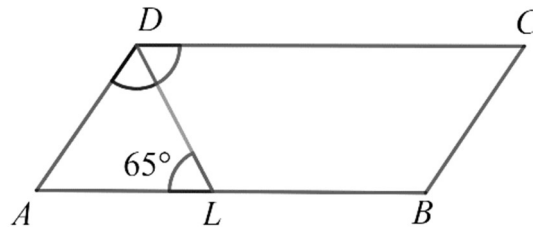
- А) 6 cm
- Б) 4 cm
- В) 3 cm
- Г) 2 cm



17. В успоредника  $ABCD$   $DL$  е ъглополовящата на ъгъла при върха  $D$  и  $\sphericalangle ALD = 65^\circ$ .

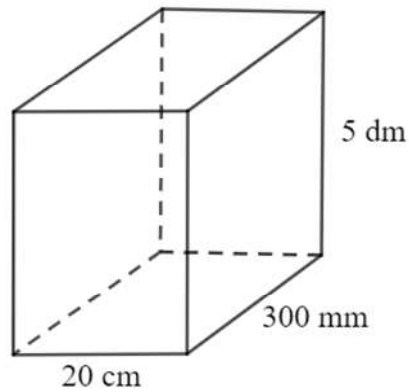
Мярката на  $\sphericalangle DAB$  е:

- А)  $50^\circ$
- Б)  $60^\circ$
- В)  $65^\circ$
- Г)  $130^\circ$



18. Грете измерения на правоъгълен паралелепипед са 20 cm, 300 mm и 5 dm. Обемът му в кубически дециметри е:

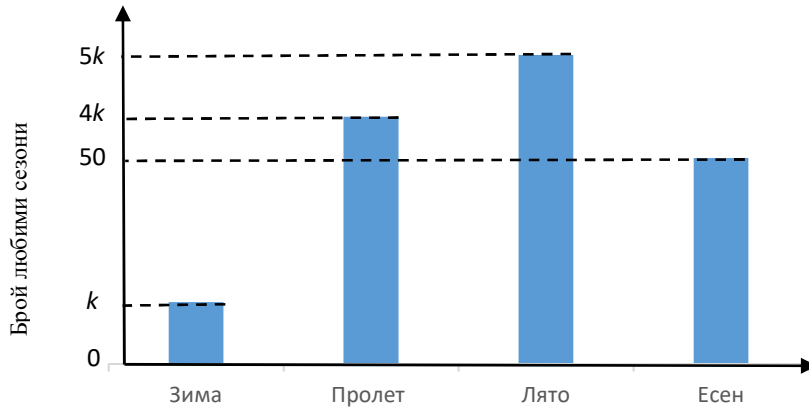
- А) 3
- Б) 30
- В) 300
- Г) 3000



За задачи 19. и 20. в листа за отговори запишете буквата на въпроса и Вашия отговор

срещу нея.

19. Социологическа агенция направила проучване сред 200 човека за любимия им сезон от годината. На диаграмата са представени данните от проучването, като всеки анкетиран е посочил само един сезон.



- А) По данните от диаграмата определете стойността на  $k$ .  
 Б) Намерете отношенията на броя на анкетираните според избора им на любим сезон, както следва Пролет : Есен и Лято : Зима. *Запишете отношенията като несъкратима дроб.*  
 В) С колко процента ще се увеличи броят на анкетираните, ако към проучването се включат още 50 човека?

20. На чертежа правоъгълните  $\triangle ABC$  и  $\triangle ABD$  са с обща хипотенуза  $AB$ . Точката  $C$  е от симетралата на отсечка  $AB$  и  $\sphericalangle BAD : \sphericalangle ABD = 1 : 5$ . Ако точката  $M$  е средата на отсечката  $AB$  и  $DM = 5$  cm, то намерете и запишете:

- А) дължината на отсечката  $AB$  (в cm);  
 Б) лицето на  $\triangle ABC$  (в  $\text{cm}^2$ );  
 В) градусната мярка на  $\sphericalangle BAD$ ;  
 Г) лицето на  $\triangle ABD$  (в  $\text{cm}^2$ ).

