

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

НАЦИОНАЛНО ВЪНШНО ОЦЕНЯВАНЕ
ПО МАТЕМАТИКА – VII клас, 16 юни 2023 г.

Вариант 2

ПЪРВА ЧАСТ (60 минути)

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

1. Стойността на израза $(12 \cdot 32 - 32) \cdot \frac{2}{11}$ е:

- A) 0
- Б) 2
- В) 16
- Г) 64

2. Колко от числата 1, 3, 9, 11, 15, 18, 21, 23, 27, 29, 31 са прости?

- A) 4
- Б) 5
- В) 6
- Г) 7

3. Стойността на израза $0,99^2 - 0,01^2$ е:

- A) 1
- Б) 0,98
- В) $0,98^2$
- Г) 0,1

4. Кое от уравнения няма решение?

А) $-|x+1|=1$

Б) $|x+1|=1$

В) $-|x+1|=-2$

Г) $|x+1|=0$

5. Решенията на неравенството $5(x+5) < 7(3x-1)$ са представени чрез интервала:

А) $(-\infty; 2]$

Б) $(-\infty; 2)$

В) $[2; +\infty)$

Г) $(2; +\infty)$

6. Действителното разстояние между два града е 40 километра. Ако на географска карта разстоянието между тези градове е 8 cm, то мащабът на картата е:

А) 1:5

Б) 1:5000

В) 1:500 000

Г) 1:5 000 000

7. Един велосипедист се движи със скорост 20 m/s, а друг велосипедист изминава 1296 m за 1 минута. С колко метра в секунда вторият велосипедист е по-бърз от първия?

А) 0,6 m/s

Б) 1,6 m/s

В) 20,6 m/s

Г) 21,6 m/s

8. Изразът $x^2 - 6x - xy + 6y$ е тъждествено равен на израза:

А) $(x-y)(x-6)$

Б) $(x+y)(x-6)$

В) $(x-y)(x+6)$

Г) $(x+y)(x+6)$

9. На еднакви картончета са написани буквите \boxed{K} , \boxed{A} , \boxed{P} , \boxed{L} , \boxed{O} , \boxed{B} , \boxed{O} . Каква е вероятността на произволно избрано картонче да е написана буквата O?

- А) $\frac{1}{7}$
- Б) $\frac{2}{7}$
- В) $\frac{3}{7}$
- Г) $\frac{4}{7}$

10. Бойко има с 4 лева повече от Ани и с 4 лева по-малко от Валя. Колко лева има Валя, ако средноаритметичното от парите на тримата приятели е 12 лева?

- А) 10
- Б) 12
- В) 14
- Г) 16

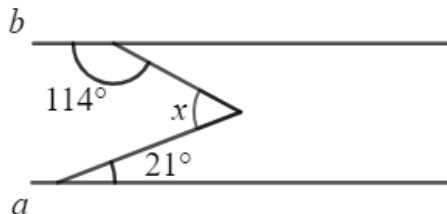
Чертежите са само за илюстрация. Те не са начертани в мащаб и не са предназначени за директно измерване на дължини и на ъгли.

11. Един от ъглите, получени при пресичането на две прави, е 80% от другия. Мярката на съседния му ъгъл е:

- А) 36°
- Б) 80°
- В) 100°
- Г) 144°

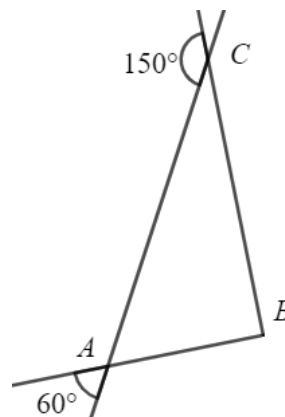
12. Правите a и b са успоредни. По данните от чертежа градусната мярка на ъгъл x е:

- А) 45°
- Б) 66°
- В) 87°
- Г) 135°



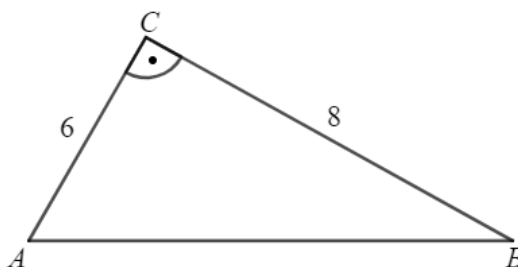
13. По данните от чертежа мярката на $\sphericalangle ABC$ е:

- А) 30°
- Б) 60°
- В) 90°
- Г) 100°



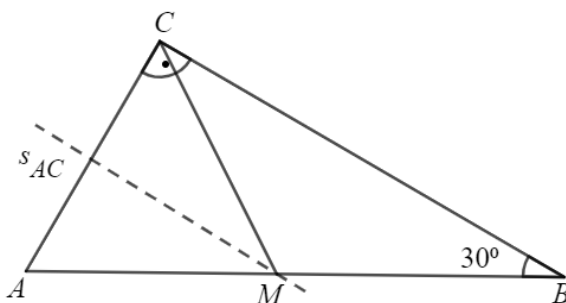
14. Катетите на правоъгълния $\triangle ABC$ ($\sphericalangle ACB = 90^\circ$) са 8 cm и 6 cm. Периметърът на триъгълника е:

- А) 10 cm
- Б) 14 cm
- В) 22 cm
- Г) 24 cm



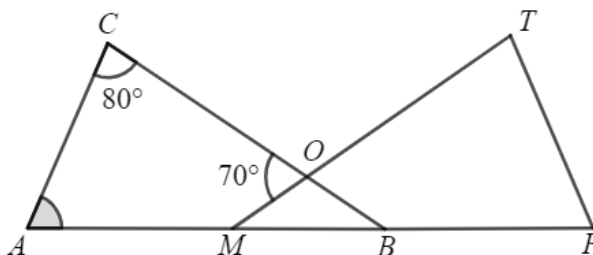
15. На чертежа $\triangle ABC$ е правоъгълен, $\sphericalangle ABC = 30^\circ$ и $AC = 4$ cm. Симетралата на страната AC пресича AB в точка M . Дължината на CM е:

- А) 8 cm
- Б) 6 cm
- В) 4 cm
- Г) 2 cm



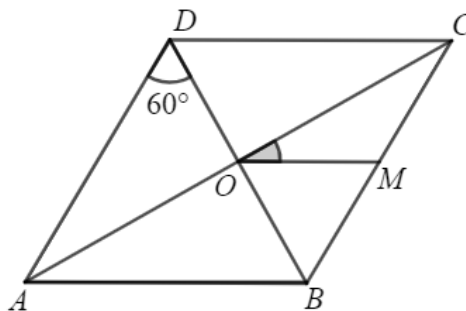
16. На чертежа $\triangle ABC \cong \triangle PMT$. Отсечките BC и MT се пресичат в точка O , $\sphericalangle MOC = 70^\circ$ и $\sphericalangle ACB = 80^\circ$. Мярката на $\sphericalangle BAC$ е:

- А) 35°
- Б) 65°
- В) 75°
- Г) 80°



17. В ромба $ABCD$ точка O е пресечната точка на диагоналите, точката M е средата на BC и $\sphericalangle ADB = 60^\circ$. По данните от чертежа мярката на $\sphericalangle COM$ е:

- А) 30°
- Б) 45°
- В) 60°
- Г) 90°



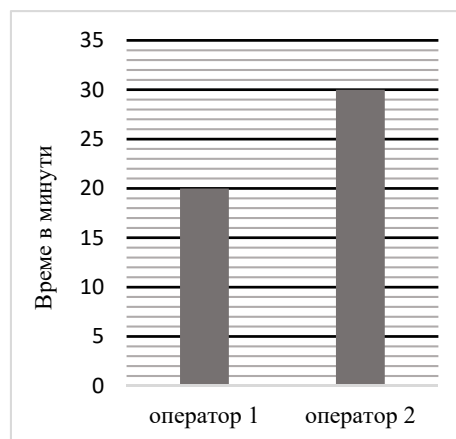
18. Околната повърхнина на прав кръгов конус е $15\pi \text{ cm}^2$. Ако образувателната на конуса е 5 cm, то диаметърът на основата е:

- А) 3 cm
- Б) 6 cm
- В) 10 cm
- Г) 15 cm

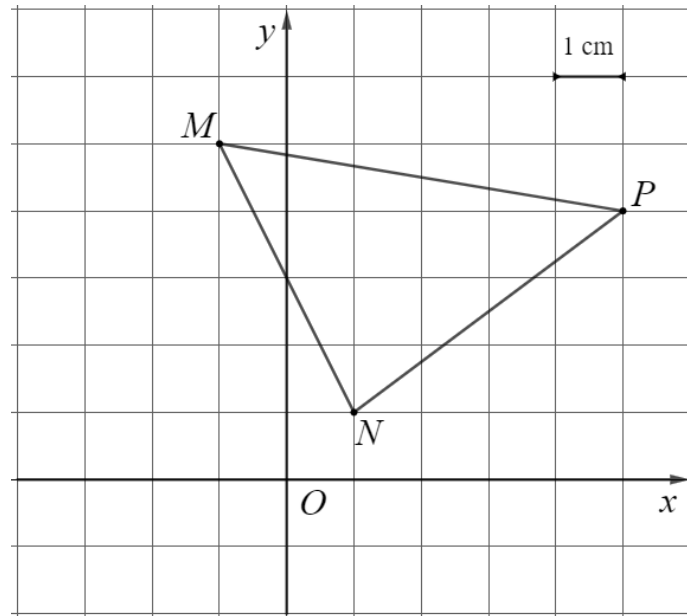
За задачи 19. и 20. в листа за отговори запишете буквата на въпроса и Вашия отговор срещу нея.

19. На диаграмата е представено времето в минути, за което всеки от двама оператори на машина сам почиства пода на спортна зала. Като използвате данните от диаграмата:

- А) определете за колко минути двамата оператори заедно ще почистят 25% от площта на пода;
- Б) намерете за колко минути двамата оператори заедно ще почистят целия под на залата, ако вторият оператор намали с $\frac{1}{3}$ времето си за почистване.



20. В координатна система Oxy с единична отсечка 1 cm са дадени точките M , N и P .



А) Запишете координатите на точките M , N и P .

Б) Запишете координатите на точка Q , симетрична на точката N спрямо координатното начало.

В) Намерете лицето на $\triangle MNP$.