

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

НАЦИОНАЛНО ВЪНШНО ОЦЕНЯВАНЕ
ПО МАТЕМАТИКА – VII клас, 18 юни 2021 г.

Вариант 1

ПЪРВА ЧАСТ (60 минути)

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

1. Стойността на израза $2021 - 2020 \cdot (-0,1)$ е:

А) $-0,1$

Б) 1

В) 2223

Г) 2219

2. Стойността на израза $a^2 - b^2$ при $a = 10,5$ и $b = 9,5$ е:

А) $18,5$

Б) 19

В) $19,5$

Г) 20

3. Стойността на израза $M = -4 \cdot |3 - 8| - 2 \cdot |5 - 4|$ е:

А) 22

Б) 18

В) -18

Г) -22

4. Коренът на уравнението $x - \frac{3}{4} = \frac{9}{4}$ е:

А) $\frac{3}{2}$

Б) 3

В) 8

Г) 12

5. Решенията на неравенството $42 - 3y \leq 0$ се представят с интервала:

A) $y \in (-\infty; 14]$

Б) $y \in (14; +\infty)$

В) $y \in [14; +\infty)$

Г) $y \in [-14; +\infty)$

6. Изразът $(y - x)^2 - y + x$ е тъждествено равен на:

A) $(x - y)(x - y - 1)$

Б) $(y - x)(y - x + 1)$

В) $(y - x)(x - y)$

Г) $(x - y)(x - y + 1)$

7. Кабелен оператор предлага на клиентите си годишен абонаментен план, като за първите шест месеца се заплаща по x лева на месец, а за останалите шест месеца месечната такса се удвоява.

Изразът, който задава цената в лева на абонамента за една година, е:

A) $18x$

Б) $12x$

В) $x^2 + x$

Г) $2x$

8. Цялото число, което е решение на уравнението $|3x - 1| = 13$, е:

A) -4

Б) -1

В) 4

Г) 5

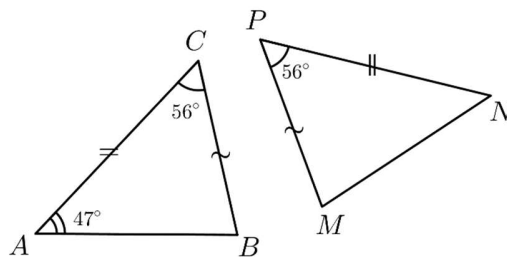
9. В кутия има 3 червени молива и два пъти повече зелени. Вероятността, произволно изваден молив да е червен, е:

- А) $\frac{1}{3}$
- Б) $\frac{2}{5}$
- В) $\frac{3}{5}$
- Г) $\frac{2}{3}$

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

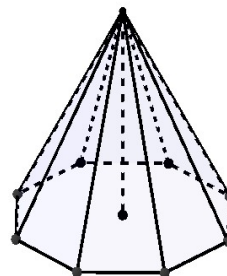
10. Дадени са $\triangle ABC$ и $\triangle MNP$, за които $AC = NP$, $BC = MP$, $\sphericalangle CAB = 47^\circ$ и $\sphericalangle ACB = \sphericalangle MPN = 56^\circ$. Мярката на $\sphericalangle NMP$ е:

- А) 97°
- Б) 77°
- В) 56°
- Г) 47°



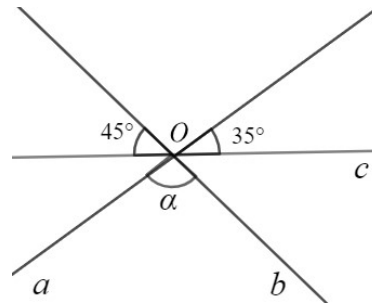
11. На чертежа е дадена правилна осмоъгълна пирамида. Лицето на една от околните ѝ стени е 18 cm^2 . Лицето на околната повърхнина на пирамидата е:

- А) 108 cm^2
- Б) 126 cm^2
- В) 144 cm^2
- Г) 162 cm^2



12. Правите a , b и c се пресичат в точка O . По данните от чертежа мярката на ъгъл α е:

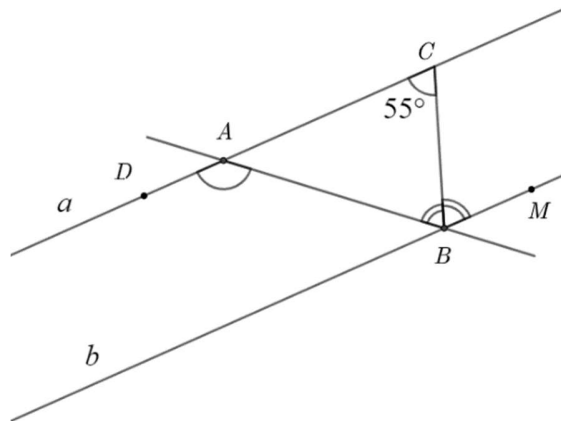
- А) 100°
- Б) 125°
- В) 135°
- Г) 145°



13. На чертежа правите a и b са успоредни, BC е ъглополовяща на $\sphericalangle ABM$, а $\sphericalangle BCA = 55^\circ$.

Мярката на $\sphericalangle BAD$ е:

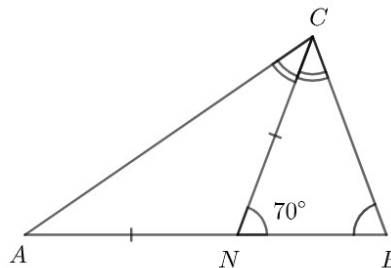
- А) 125°
- Б) 110°
- В) 70°
- Г) 55°



14. В $\triangle ABC$ отсечката CN е ъглополовяща на $\sphericalangle ACB$ ($N \in AB$), $\sphericalangle CNB = 70^\circ$ и $AN = CN$.

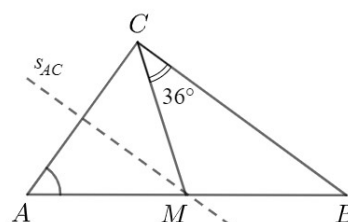
Мярката на $\sphericalangle ABC$ е:

- А) 35°
- Б) 70°
- В) 75°
- Г) 105°



15. В $\triangle ABC$ симетралата s на страната AC пресича AB в точка M . Ако CM е медиана и $\sphericalangle MCB = 36^\circ$, то мярката на $\sphericalangle BAC$ е:

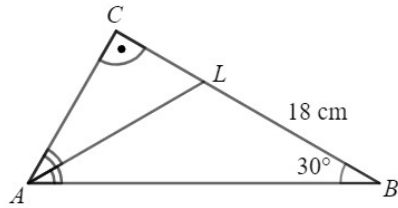
- А) 18°
- Б) 36°
- В) 54°
- Г) 90°



16. На чертежа $\triangle ABC$ е правоъгълен, $\sphericalangle ABC = 30^\circ$ и отсечката AL е ъглополовяща на $\sphericalangle BAC$.

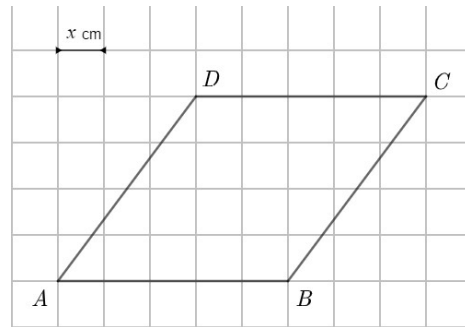
Ако $BL = 18$ cm, то дължината на BC е:

- A) 9 cm
- Б) 18 cm
- В) 27 cm
- Г) 36 cm



17. В квадратна мрежа с единична отсечка x cm е начертан ромб $ABCD$. Ако обиколката на ромба е 40 cm, то лицето му е:

- A) 80 cm^2
- Б) 50 cm^2
- В) 40 cm^2
- Г) 20 cm^2



18. На географска карта на 9 cm съответстват 3690 km действително разстояние. Ако разстоянието между два града на картата е 3 cm, то действителното разстояние между тях в километри е:

- A) 123 km
- Б) 410 km
- В) 1230 km
- Г) 11070 km

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

19. Три туристически агенции „Атлас“, „Блян“ и „Мечта“ разполагат общо с 240 пакета за екскурзии в чужбина и продали 75%, като всяка от агенциите е продала различен брой от тях. Данните за всички продадени пакети в проценти са представени в таблицата:

| Туристическа агенция | „Атлас“ | „Блян“ | „Мечта“ |
|-------------------------|---------|--------|---------|
| % от продадените пакети |% | 30% | 50% |

Намерете и запишете:

- А) Колко процента от всички продадени пакети е продала агенция „Атлас“?
- Б) Колко броя туристически пакети са продали общо трите агенции?
- В) Колко броя туристически пакети поотделно е продала всяка от агенциите?
- Г) Ако средната цена на един туристически пакет е 1200 лева, каква сума са получили общо агенциите от продажбата на пакетите?

20. Върху правоъгълна координатна система Oxy с единична отсечка 1 cm е дадена точка A .

Като използвате чертежа, намерете и запишете:

- А) координатите на точка A
- Б) координатите на точка B , симетрична на точката A относно оста Ox
- В) вида на $\triangle AOB$ според страните му
- Г) лицето на $\triangle AOB$
- Д) периметъра на $\triangle AOB$.

