

Вариант 2

ПЪРВА ЧАСТ (75 минути)

Отговорите на задачите от 1. до 20. включително отбелязвайте в листа за отговори.

1. Стойността на израза $2025 - 225 \cdot \left(-\frac{1}{5}\right)$ е:

- А) -360
- Б) 360
- В) 1980
- Г) 2070

2. Стойността на израза $x^3 \cdot \left(\frac{x^3}{x^2}\right)^{-6}$ при $x = -3$ е:

- А) -9
- Б) $-\frac{1}{27}$
- В) $\frac{1}{27}$
- Г) 9

3. Изразът $49 - x^2$ е тъждествено равен на:

- А) $(x+7)(x-7)$
- Б) $(7+x)(7+x)$
- В) $(7+x)(7-x)$
- Г) $(7-x)(7-x)$

4. Сборът от корените на уравнението $|x-6|-7=-4$ е:

- A) 3
- Б) 6
- В) 9
- Г) 12

5. Най-голямото цяло число, което е решение на неравенството $8-x > 6(x-1)$, е:

- A) -2
- Б) -1
- В) 1
- Г) 2

6. Множителят, който **НЕ** участва в представянето на многочлена $x^4 + x^3 - 4x^2 - 4x$ като произведение на множители, е:

- A) $x+2$
- Б) $x+1$
- В) $x-1$
- Г) $x-2$

7. В тест по математика всяка задача има по четири възможни отговора, от които само един е правилен. Ученик избира по случаен начин един от отговорите на първата задача. Каква е вероятността той да е избрал правилния отговор?

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

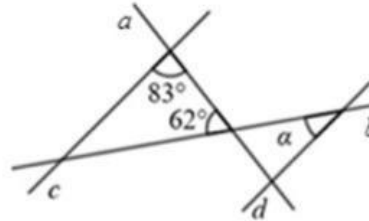
8. Средният брой точки на ученик от четири контролни изпитвания е 23,75. Колко точки трябва да получи на следващото изпитване, така че средният брой точки от тези пет изпитвания да е 25?

- A) 25
- Б) 30
- В) 35
- Г) 40

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

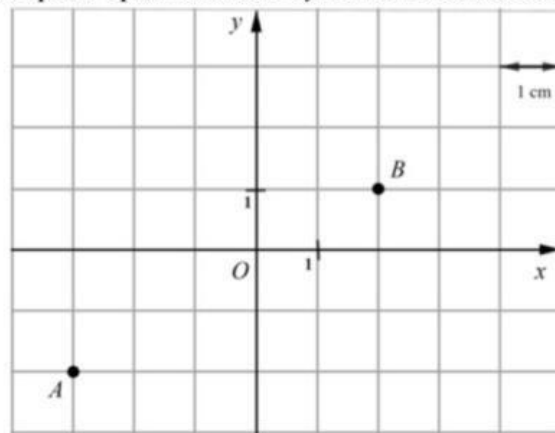
9. На чертежа правите c и d са успоредни. По данните от чертежа мярката на ъгъл α е:

- А) 35°
- Б) 45°
- В) 62°
- Г) 83°



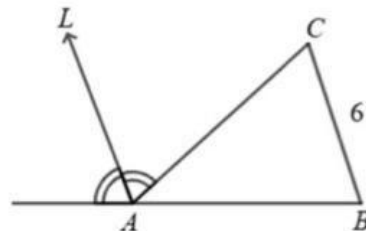
10. На чертежа в координатна система Oxy с единична отсечка 1 cm са отбелязани точките A и B . Точката C е симетрична на точка A спрямо ординатата ос Oy . Лицето на $\triangle ABC$ е:

- А) 9 cm^2
- Б) 10 cm^2
- В) 18 cm^2
- Г) 20 cm^2



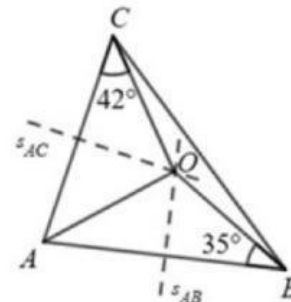
11. Лъчът AL е ъглополовящата на външния ъгъл при върха A в $\triangle ABC$ и AL е успоредна на BC . Ако страната $BC = 6$ cm и периметърът на $\triangle ABC$ е 20 cm, то дължината на страната AB е:

- А) 6 cm
- Б) 7 cm
- В) 8 cm
- Г) 9 cm



12. Симетралите на страните AB и AC на $\triangle ABC$ се пресичат в точката O , така че $\sphericalangle OCA = 42^\circ$ и $\sphericalangle OBA = 35^\circ$, както е показано на чертежа. Мярката на $\sphericalangle BOC$ е:

- А) 120°
- Б) 145°
- В) 154°
- Г) 167°



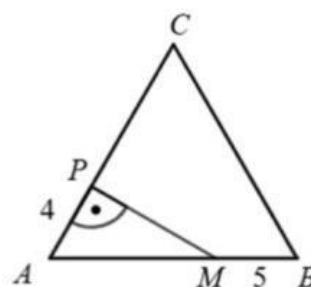
13. Цветарник с форма на куб има обиколка на основата 12 dm. Колко литра почва са необходими за запълването на $\frac{2}{3}$ от обема на цветарника?

- A) 9 L
- Б) 12 L
- В) 15 L
- Г) 18 L



14. В равностранныя $\triangle ABC$ от точка P , която е от страната AC , е издигнат перпендикуляр PM ($M \in AB$). Ако $AP = 4$ cm и $MB = 5$ cm, то дължината на страната AB е:

- A) 13 cm
- Б) 14 cm
- В) 15 cm
- Г) 18 cm



15. Мерките на два от ъглите на успоредник се отнасят както 2 : 7. Разликата от мерките на двата ъгъла е:

- A) 40°
- Б) 100°
- В) 140°
- Г) 150°

16. Във фирма работят 30 жени, които са $\frac{2}{5}$ от броя на мъжете. Общият брой на работещите мъже и жени във фирмата е:

- A) 42
- Б) 50
- В) 75
- Г) 105

17. Първоначалната такса при ползване на такси е 2,50 лв. За всеки изминат километър се заплаща по 1,75 лв. Кой от изразите представя сумата в лева, която клиент трябва да заплати при изминаване на x километра?

- А) $2,5x + 1,75$
- Б) $1,75x - 2,5$
- В) $2,5 + 1,75x$
- Г) $1,75x$

18. В тренировка по ориентирание Ивет изминава 20% от определен маршрут за $\frac{1}{6}$ часа. Какъв процент от този маршрут ще измине за 45 минути?

- А) 45%
- Б) 54%
- В) 75%
- Г) 90%

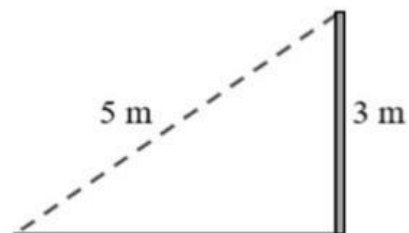
19. В книжарница за един месец са продадени общо 1200 книги от видовете: художествена литература, детска литература, техническа литература и фантастика. В таблицата е представено разпределението на броя продадени книги по видове. Колко броя книги художествена литература са продадени за този месец?

- А) 600
- Б) 480
- В) 360
- Г) 120

фантастика	детска литература	техническа литература	художествена литература
75% от n	$\frac{n}{2}$	$\frac{n}{4}$	n

20. За укрепването на стълб с височина 3 m се използва метално въже с дължина 5 m. На какво разстояние от основата на стълба трябва да се закрепят въжето?

- А) 3 m
- Б) 4 m
- В) 5 m
- Г) 6 m



НАЦИОНАЛНО ВЪНШНО ОЦЕНЯВАНЕ
ПО МАТЕМАТИКА – VII клас, 20 юни 2025 година

Вариант 2
ВТОРА ЧАСТ (90 минути)

*Пълните решения с необходимите обосновки и чертежи на задачите от 21. до 23.
включително запишете в свитъка за белова.*

21. Даден е многочленът $M = x^4 + 2x^3 - 2x - 1$.

А) Представете многочлена M като произведение на множители от първа степен.

Б) Намерете всички стойности на x , за които многочленът M приема стойност 0.

В) Намерете най-малкото цяло отрицателно решение на неравенството
 $(x+4)^2 - \frac{14x+3}{2} - (2-x)^2 > 2x$.

22. В 9 часа от град A към град B потегля автобус, който се движи с постоянна скорост. След 20 минути от град B към град A с пълен резервоар потегля автомобил. Той се движи с постоянна скорост, която е с 15 km/h по-голяма от скоростта на автобуса. В 11 часа превозните средства се срещат на бензиностанция по средата на пътя между град A и град B .

А) Намерете скоростта на автомобила и разстоянието между двата града.

Б) На бензиностанцията шофьорът на автомобила допълва резервоара със 7,8 литра гориво. Намерете разхода на гориво на автомобила за 100 km.

23. В $\triangle ABC$ отношението на ъглите е, както следва $\sphericalangle BAC : \sphericalangle ABC : \sphericalangle ACB = 1 : 9 : 2$. Точка P лежи на AB , B е между A и P и $BC = PC$. Точка M лежи на CB , B е между C и M и $AM = AB$.

А) Намерете мерките на ъглите на $\triangle ABC$, $\triangle BCP$ и $\triangle AMB$.

Б) През точка C е построена права $c \parallel AB$, а през точка A – права $a \parallel BC$ и $a \cap c = D$. Намерете мерките на ъглите на $\triangle MDP$.