Вариант 2

ПЪРВА ЧАСТ (75 минути)

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

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

А) -360

Б) 360

В) 1980

Г) 2070

2. Стойността на израза $x^3.\left(\frac{x^3}{x^2}\right)^{-6}$ 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) $(7-x)(7-x)$

LIVEWORKSHEETS

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

А) 3

Б) 6

В) 9

Г) 12

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

А) -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:

А) $x+2$

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?

А) $\frac{3}{4}$

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?

А) 25

Б) 30

В) 35

Г) 40

LIVEWORKSHEETS

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

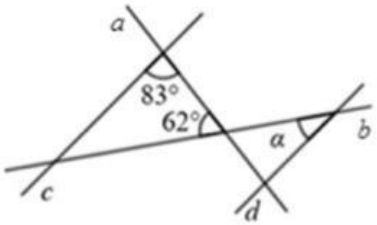
9. На чертежа правите c и d са успоредни. По данните от чертежа мярката на ъгъл α е:

А) 35°

Б) 45°

В) 62°

Г) 83°



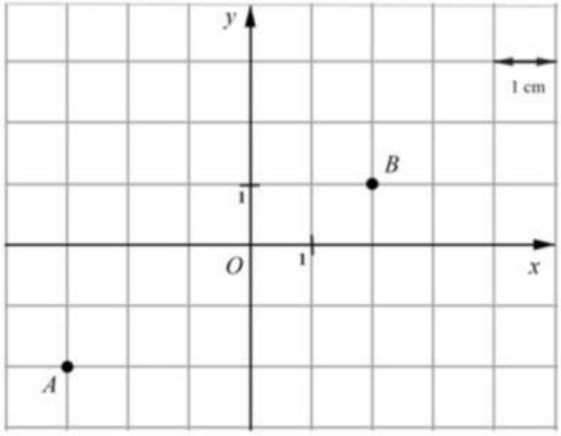
10. На чертежа в координатна система Oxy с единична отсечка 1 cm са отбелязани точките A и B. Точката C е симетрична на точка A спрямо ординатата ос Oy. Лицето на ΔABC е:

А) $9\,\text{cm}^2$

Б) $10\,\text{cm}^2$

В) $18\,\text{cm}^2$

Г) $20\,\text{cm}^2$



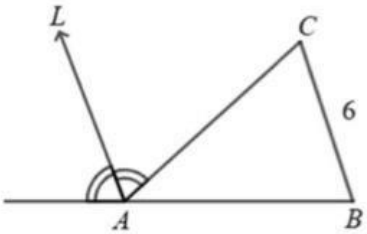
11. Лъчът AL е ъглополовящата на външния ъгъл при върха A в ΔABC и AL е успоредна на BC. Ако страната $BC = 6$ cm и периметърът на ΔABC е 20 cm, то дължината на страната AB е:

А) 6 cm

Б) 7 cm

В) 8 cm

Г) 9 cm



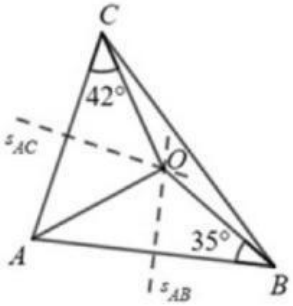
12. Симетралите на страните AB и AC на ΔABC се пресичат в точката O, така че $\sphericalangle OCA = 42°$ и $\sphericalangle OBA = 35°$, както е показано на чертежа. Мярката на $\sphericalangle BOC$ е:

А) 120°

Б) 145°

В) 154°

Г) 167°



LIVEWORKSHEETS

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?

А) 9 L

Б) 12 L

В) 15 L

Г) 18 L

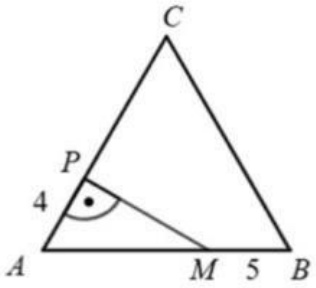
14. В равностранния ΔABC от точка P, която е от страната AC, е издигнат перпендикуляр PM $(M \in AB)$. Ако $AP = 4$ cm и $MB = 5$ cm, то дължината на страната AB е:

А) 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:

А) $40°$

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:

А) 42

Б) 50

В) 75

Г) 105

LIVEWORKSHEETS

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 ориентиране 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

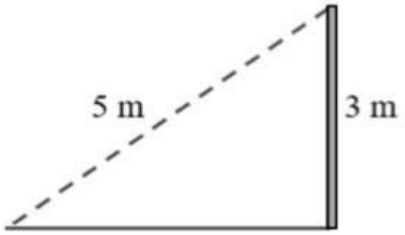
20. За укрепването на стълб с височина 3 m се използва метално въже с дължина 5 m. На какво разстояние от основата на стълба трябва да се закрепи въжето?

А) 3 m

Б) 4 m

В) 5 m

Г) 6 m



LIVEWORKSHEETS

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 часà 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 часà 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 ΔABC отношението на ъглите е, както следва $\sphericalangle BAC : \sphericalangle ABC : \sphericalangle ACB = 1:9:2$. Точка P лежи на $AB^{\rightarrow}$, B е между A и P и $BC = PC$. Точка M лежи на $CB^{\rightarrow}$, B е между C и M и $AM = AB$.

А) Намерете мерките на ъглите на ΔABC, ΔBCP и ΔAMB.

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 ΔMDP.

LIVEWORKSHEETS