

ВАРИАНТ 3

ЧАСТЬ 1

Модуль «Алгебра»

1

--

1. Найдите значение выражения $3,75 : \left(2\frac{4}{7} - 1\frac{1}{12}\right)$.

Ответ: _____

2

1	2	3	4

2. Средняя норма потребляемой воды в классе, в котором учится Игорь, среди мальчиков составляет 2,5 л. Игорь выпивает в день 2,3 л воды. Какое из следующих утверждений про учеников этого класса верно?

- 1) Обязательно в классе найдется мальчик, который выпивает 2,7 л воды в день.
- 2) Все мальчики, кроме Игоря, выпивают в день по 2,5 л воды.
- 3) Обязательно найдется мальчик в классе, который пьет больше, чем 2,5 л в день.
- 4) Обязательно найдется мальчик в классе, который выпивает ровно 2,5 л в день.

3

1	2	3	4

3. На координатной прямой отмечено число a .



Найдите наименьшее из чисел a^5 , a^3 , a^2 .

- 1) a^5
- 2) a^3
- 3) a^2
- 4) Недостаточно данных для ответа.

4

--

4. Найдите значение выражения $3\left(\sqrt{\frac{11}{6}} \cdot \sqrt{\frac{6}{3}}\right)^2$.

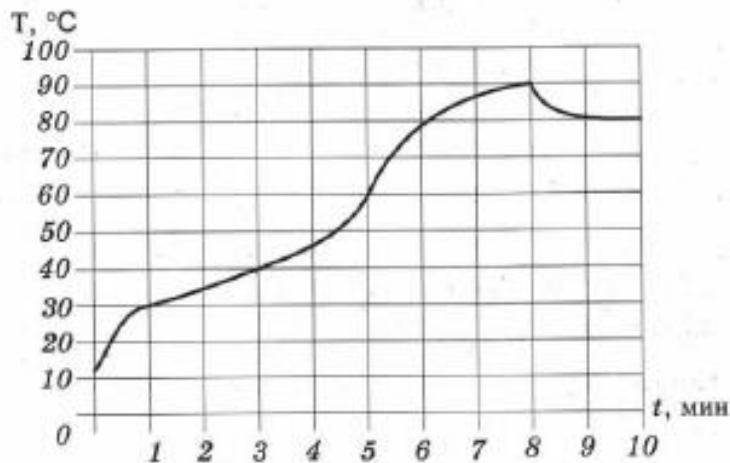
Ответ: _____

5

--

5. На графике показан процесс разогрева двигателя легкового автомобиля. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее от запус-

ка двигателя, на оси ординат — температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, за сколько минут двигатель нагреется с 30°C до 90°C .



Ответ: _____

6. Найдите все корни уравнения $4x^2 - 5x = 9$.

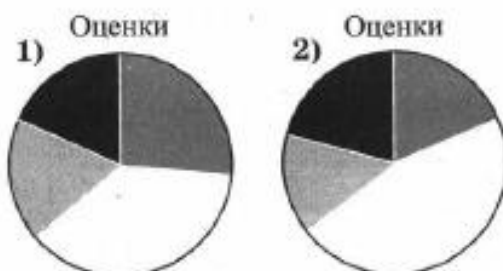
Если корней несколько, запишите их через точку с запятой в порядке возрастания.

Ответ: _____

7. На счет в банке, доход по которому составляет 15% годовых, внесли 24 тыс. р. Сколько тысяч рублей будет на этом счете через год, если никаких операций со счетом проводиться не будет?

Ответ: _____

8. Какая из следующих круговых диаграмм показывает распределение оценок по контрольной работе по математике в 9 классе, если пятерок в классе примерно 27% всех оценок, четверок — примерно 33%, троек — примерно 23% и двоек — примерно 17%?



	6
--	---

	7
--	---

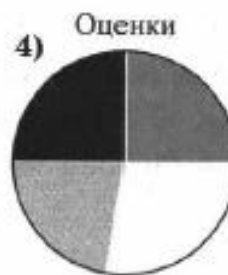
1	2	3	4	8

9

--

10

А	Б	В



9. Стрелок 4 раза стреляет по мишеням. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,5. Найдите вероятность того, что стрелок первые 3 раза попал в мишени, а последний раз промахнулся.

Ответ: _____

10. На рисунке изображены графики функций вида $y = ax^2 + bx + c$. Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов a и c .

КОЭФФИЦИЕНТЫ:

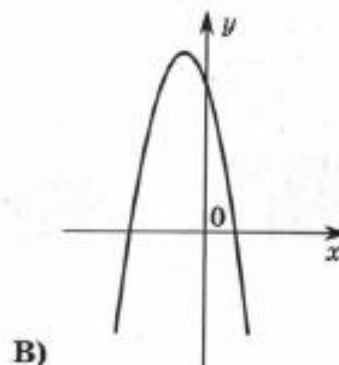
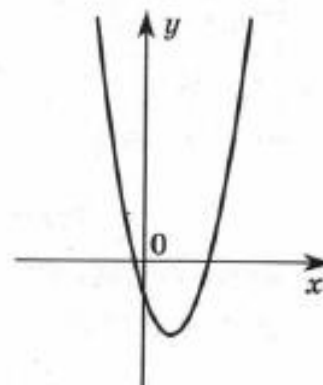
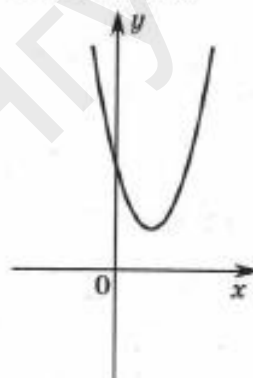
1) $a < 0, c > 0$

3) $a > 0, c < 0$

2) $a < 0, c < 0$

4) $a > 0, c > 0$

ГРАФИКИ:



Ответ:

А	Б	В

11. Дана геометрическая прогрессия 6, 2, $2/3$, ...
Найдите сумму S четырёх её членов, начиная с четвёртого и заканчивая седьмым. В ответ запишите величину произведения $243 \cdot S$.

Ответ: _____

12. Упростите выражение $\frac{5a}{8c} - \frac{25a^2 + 64c^2}{40ac} + \frac{8c - 25a}{5a}$
и найдите его значение при $a = 87$, $c = 51$. В ответе запишите найденное значение.

Ответ: _____

13. Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия ($t^\circ\text{C}$) в шкалу Фаренгейта ($t^\circ\text{F}$) пользуются формулой $F = 1,8C + 32$, где C — градусы Цельсия, F — градусы Фаренгейта. Какая температура по шкале Фаренгейта соответствует 127° по шкале Цельсия?

Ответ: _____

14. Решите неравенство $5x - 2(2x - 8) < -5$.

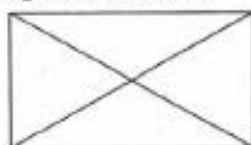
- 1) $(-\infty; 11)$ 3) $(-\infty; -21)$
2) $(11; +\infty)$ 4) $(-21; +\infty)$

Модуль «Геометрия»

15. Колесо имеет 15 спиц. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.

Ответ: _____

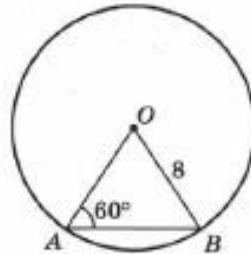
16. Найдите угол между большей стороной прямоугольника и его диагональю, если диагонали его образуют угол, равный 60° .



Ответ: _____

17

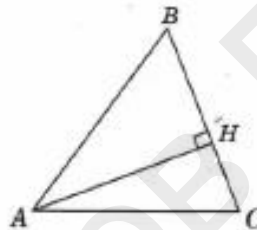
17. Центральный угол AOB опирается на хорду AB так, что угол OAB равен 60° . Найдите длину хорды AB , если радиус окружности равен 8.



Ответ: _____

18

18. В остроугольном треугольнике ABC высота AH равна $20\sqrt{3}$, а сторона AB равна 40. Найдите $\cos \angle B$.



Ответ: _____

19

19. Одна диагональ прямоугольника равна 10, а угол между диагоналями 30° . Найдите площадь прямоугольника.

Ответ: _____

20

20. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Если в параллелограмме диагонали равны, то он — квадрат.
- 2) Против равных сторон треугольника лежат равные углы.
- 3) Через любую точку, лежащую вне круга, можно провести две касательные к этому кругу.

Номера запишите в порядке возрастания без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____

ЧАСТЬ 2**Модуль «Алгебра»**

21. Упростите выражение $y = \frac{(x-4)(\sqrt{x}-2)}{\sqrt{x}+2} + 4\sqrt{x}$ и вычислите его значение при $x = 7$.

22. Первая сеялка может засеять поле за 4 ч, а вторая — за 75% этого времени. Вторая сеялка приступила к работе спустя некоторое время после того, как начала работать первая. Затем они вместе закончили работу за час. На сколько минут позже первой сеялки вторая приступила к работе?

23. Постройте график функции $y = \frac{3x^3 + x^2}{3x^4 + x^3}$ и определите, при каких значениях c прямая $y = c$ будет иметь с построенным графиком хотя бы одну общую точку.

Модуль «Геометрия»

24. В окружности радиуса 17 проведены касательная и параллельная ей хорда, расстояние между которыми равно 25. Найдите длину хорды.

25. Дана равнобокая трапеция. Последовательно соединили середины ее сторон. Докажите, что получившийся четырёхугольник является ромбом.

26. Три вершины A, B, C параллелограмма $ABCD$ лежат на окружности, которую прямая BD пересекает в точке M так, что $DM = 2,25$. Найдите BD , если $AB = 3, BC = 4$.