

ВАРИАНТ 9

ЧАСТЬ 1

Модуль «Алгебра»

1

1. Запишите десятичную дробь, равную сумме

$$4 \cdot 10^{-1} + 9 \cdot 10^{-2} + 6 \cdot 10^{-4}.$$

Ответ: _____

2

1	2	3	4

2. В таблице приведены нормативы по прыжкам с места для учеников 9 класса.

	Мальчики			Девочки		
Отметка	«5»	«4»	«3»	«5»	«4»	«3»
Расстояние, см	230	220	200	185	170	155

Какую оценку получит девочка, прыгнувшая на 167 см?

- 1) «5» 3) «3»
 2) «4» 4) «Неуд.»

3

1	2	3	4

3. О числах
- a
- ,
- b
- ,
- c
- и
- d
- известно, что
- $a < b$
- ,
- $b = c$
- ,
- $d > c$
- . Сравните числа
- d
- и
- a
- .

- 1) $d = a$ 3) $d < a$
 2) $d > a$ 4) Сравнить невозможно

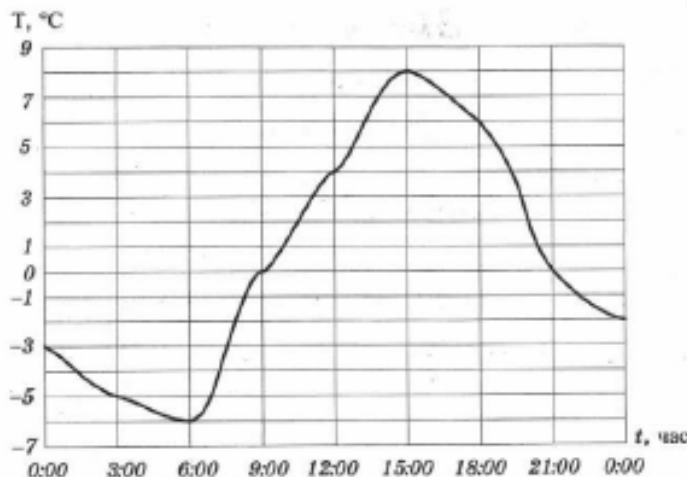
4

4. Найдите значение выражения
- $\left(\frac{\sqrt{111}}{\sqrt{3}}\right)^2 - 37$
- .

Ответ: _____

5

5. На рисунке показано, как изменялась температура воздуха на протяжении одних суток. По горизонтали указано время суток, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Найдите разность между наибольшим значением температуры и наименьшим в первой половине дня. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Ответ: _____

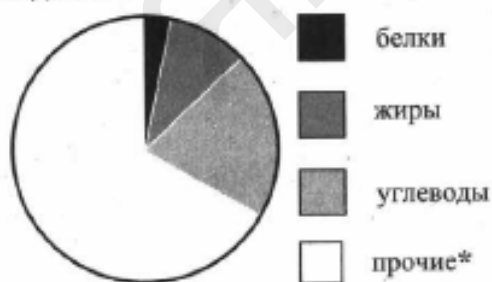
6. Решите уравнение $2 - 3(2x + 2) = 5 - 4x$.

Ответ: _____

7. В городе 75 000 жителей, причем 21% — это дети до 14 лет. Сколько примерно человек составляет эта категория жителей? Ответ округлите до тысяч.

Ответ: _____

8. На диаграмме показано содержание питательных веществ в сливочном мороженом. Определите по диаграмме, содержание каких веществ преобладает.



* — к прочим относятся вода, витамины и минеральные вещества.

1) жиры 2) белки 3) углеводы 4) прочие

9. Игральную кость бросают трижды. Найдите вероятность того, что сумма двух выпавших чисел больше 5. Ответ округлите до сотых.

Ответ: _____

	6
--	---

	7
--	---

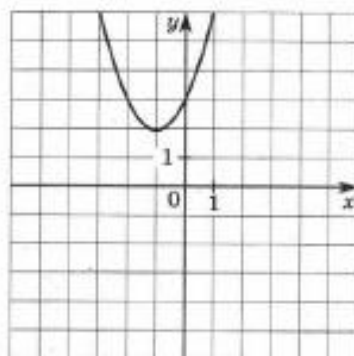
1	2	3	4	8

	9
--	---

10

1	2	3	4

10. Найдите значение a по графику функции $y = ax^2 + bx + c$, изображенному на рисунке.



- 1) -1 2) 1 3) 2 4) 3

11

11. Дана арифметическая прогрессия: 33; 25; 17; ... Найдите первый отрицательный член этой прогрессии.

12

12. Найдите значение выражения $\frac{a(b-3a)^2}{3a^2-ab} - 3a$ при $a = 2,18, b = -5,6$.

Ответ: _____

13

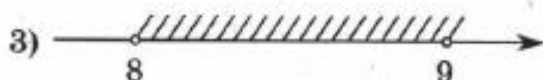
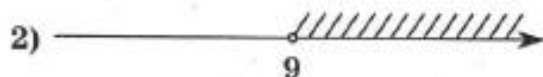
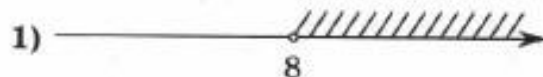
13. Закон Джоуля — Ленца можно записать в виде $Q = I^2 R t$, где Q — количество теплоты (в джоулях), I — сила тока (в амперах), R — сопротивление цепи (в омах), а t — время (в секундах). Пользуясь этой формулой, найдите время t (в секундах), если $Q = 2187$ Дж, $I = 9$ А, $R = 3$ Ом.

Ответ: _____

14

1	2	3	4

14. На каком рисунке изображено множество решений неравенства $x^2 - 17x + 72 > 0$?



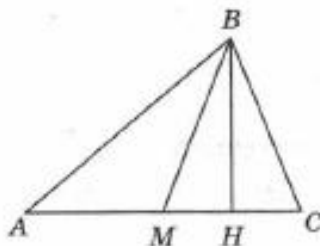
Модуль «Геометрия»

15. Человек ростом 1,5 м стоит на расстоянии 13 м от столба, на котором висит фонарь на высоте 5,4 м. Найдите длину тени человека в метрах.

Ответ: _____

 15

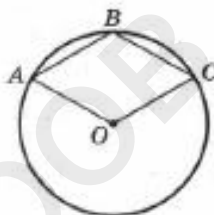
16. В треугольнике ABC BM — медиана и BH — высота. Известно, что $AC = 164$, $HC = 41$ и $\angle ACB = 74^\circ$. Найдите угол AMB . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____

 16

17. Точка O — центр окружности, на которой лежат A , B и C таким образом, что $OABC$ — ромб. Найдите угол ABC . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____

 17

18. Периметр ромба равен 24, а синус одного из углов равен $\frac{1}{3}$. Найдите площадь ромба.

Ответ: _____

 18

19. В треугольнике ABC отмечены середины M и N сторон BC и AC соответственно. Площадь треугольника CNM равна 7,5. Найдите площадь четырёхугольника $ABMN$.

Ответ: _____

 19

20. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Каждая сторона треугольника меньше разности двух других сторон.
- 2) В равнобедренном треугольнике имеется не более двух равных углов.

 20

3) Если сторона и угол одного треугольника соответственно равны стороне и углу другого треугольника, то такие треугольники равны.

4) В треугольнике ABC , для которого $AB = 3$, $BC = 4$, $AC = 5$, угол C наименьший.

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

Ответ: _____

ЧАСТЬ 2

Модуль «Алгебра»

21. Упростите выражение $\frac{8x\sqrt{x}+1}{4x-2\sqrt{x}+1} - 2\sqrt{x} + x$ и вычислите его значение при $x = 3$.

22. Концентрация кислоты в первом растворе составляет 17%. Концентрация кислоты во втором растворе составляет 98%. Когда растворы смешали в одной колбе, концентрация кислоты в ней составила 62%. Найдите отношение масс первого и второго раствора.

23. Постройте график функции $y = \frac{-|2x+5|+2x-5}{5x}$ и определите, при каких значениях c прямая $y = c$ будет иметь с построенным графиком хотя бы одну общую точку.

Модуль «Геометрия»

24. Высота прямоугольного треугольника, проведенная к гипотенузе, делит ее на отрезки 3 и 27. Найдите площадь треугольника.

25. Окружности с центрами O_1 и O_2 пересекаются в точках A и B . Докажите, что отрезок O_1O_2 делит отрезок AB пополам.

26. Три окружности, радиусы которых равны 4, 5, 6 соответственно, попарно касаются внешним образом в точках A , B , C . Найдите радиус окружности, описанной около треугольника ABC .