ВАРИАНТ 5

ЧАСТЬ 1

Ответами к заданиям 1–20 являются цифра, число или последовательность цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Если ответом является последовательность цифр, то запишите её без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

Модуль «Алгебра»

1. Укажите, какое из следующих числовых выражений имеет наибольшее значение:

1) $5\sqrt{2}$
2) $\frac{1}{2}:10^{-1}$
3) 8
4) $(-3):\left(-\frac{1}{2}-0{,}1\right)$

Ответ: _____ .

2. В таблице приведён норматив по бегу на 800 метров для учащихся 9 классов.

	Мальчики			Девочки		
Отметка	«5»	«4»	«3»	«5»	«4»	«3»
Время (секунды)	2 мин. 24 сек.	2 мин. 38 сек.	2 мин. 56 сек.	3 мин.	3 мин. 20 сек.	3 мин. 40 сек.

Какую отметку получит мальчик, пробежавший эту дистанцию за 2 минуты и 37 секунд?

1) Отметка «5»
2) Отметка «4»
3) Отметка «3»
4) Норматив не выполнен

Ответ: _____ .

3. О числах p и q известно, что $p < q$. Среди приведённых ниже неравенств выберите верные:

1) $p - q < 42$ 2) $q - p < 0$ 3) $q - p > -4$

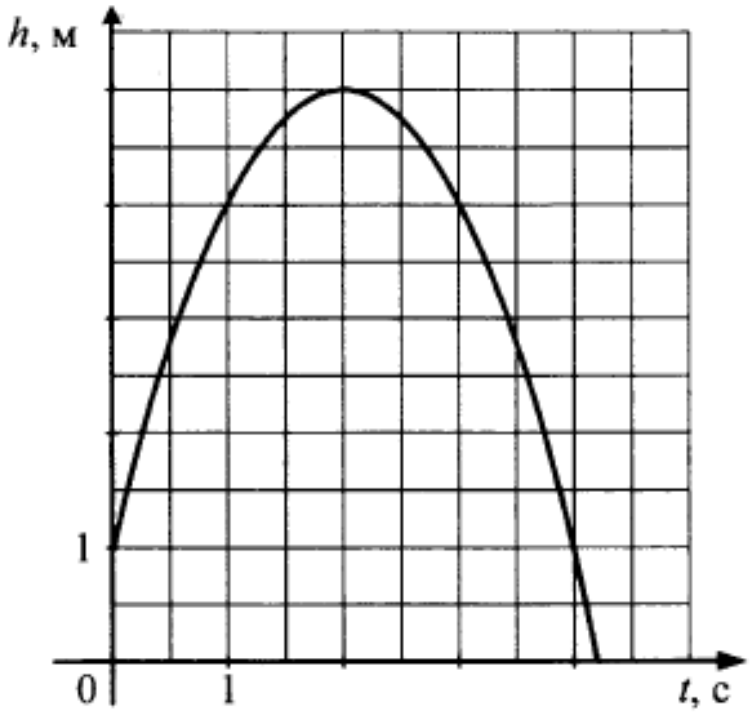
1) 1 и 2
2) 1, 2 и 3
3) 1 и 3
4) 2 и 3

Ответ: _____ .

4. Найдите значение выражения $\left(3{,}1 \cdot 10^{-7}\right) \cdot \left(8 \cdot 10^{6}\right)$.

Ответ: _____ .

5. Камень подбросили вертикально вверх, и он упал на землю. На графике изображена зависимость высоты камня над землей от времени полета. Сколько метров пролетел камень за первые 2 с?



Ответ: _____ .

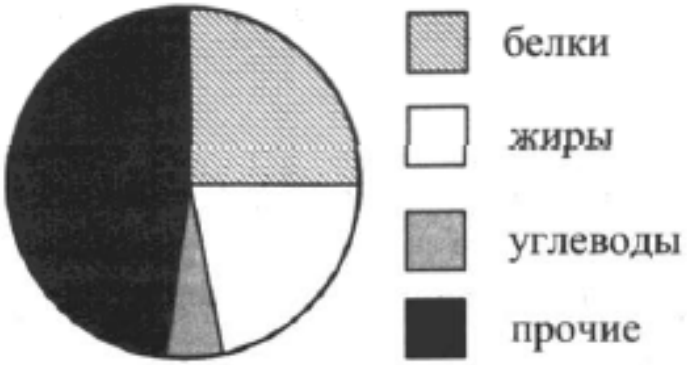
6. Найдите корни уравнения $\frac{x-1}{4} = \frac{1-x}{3}$. Если корней несколько, в ответе укажите больший корень.

Ответ: _____ .

7. Абрикосы стоят 150 р. за килограмм, а черешня — 180 р. за килограмм. На сколько процентов черешня дороже абрикосов?

Ответ: _____ .

8. На круговой диаграмме представлено содержание различных питательных веществ в некотором продукте.



Содержание каких веществ в этом продукте меньше 10%?

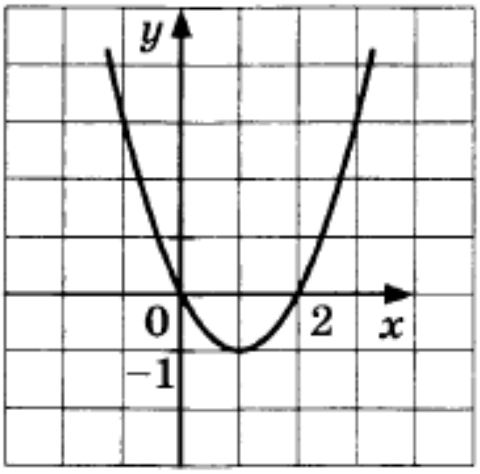
1) белков
2) жиров
3) углеводов
4) прочих

Ответ: _____ .

9. Из слова «МАТЕМАТИКА» случайным образом выбирается одна буква. Найдите вероятность того, что эта буква окажется гласной.

Ответ: _____ .

10. График какой из приведённых ниже функций изображён на рисунке?



1) $y = x^2 - 2x$ 3) $y = 2x - x^2$
2) $y = x^2 + 2x$ 4) $y = x^2 + 2$

11. Последовательность задана формулой $c_n = n^3 + 2n$. Какое из указанных чисел является членом этой последовательности?

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

Ответ: _____ .

12. Упростите выражение $\frac{5x^2}{x-1} - 5x$ и найдите его значение при $x = \frac{1}{3}$. В ответ запишите найденное значение.

Ответ: _____ .

13. Найдите m из равенства $E = mgh$, если $g = 9{,}8$, $h = 4$, а $E = 50{,}96$.

Ответ: _____ .

14. Решите неравенство $12x - 13 \geq 7 - 4x$. В ответе укажите номер правильного варианта.

1) $x \geq 1$ 2) $x \geq \frac{5}{4}$ 3) $x \leq \frac{5}{4}$ 4) $x \geq 0{,}8$

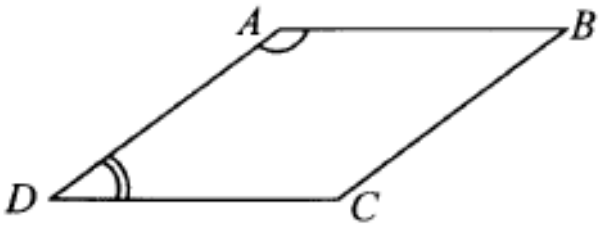
Ответ: _____ .

Модуль «Геометрия»

15. Два пешехода, расставшись на перекрёстке, пошли по взаимно перпендикулярным дорогам со скоростью 4 км/ч и 3 км/ч соответственно. Какое расстояние (в километрах) будет между ними через 45 минут?

Ответ: _____ .

16. Угол A параллелограмма в 4 раза больше угла D. Найдите угол C. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____ .

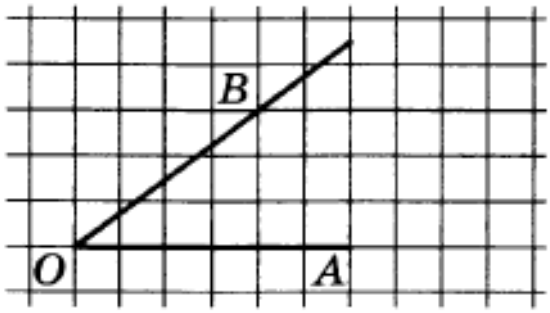
17. В треугольнике ABC угол C равен 90°, $AB = 15$, $\sin A = 0{,}6$. Найдите AC.

Ответ: _____ .

18. В прямоугольном треугольнике один из катетов равен $\sqrt[4]{3}$, а угол, лежащий напротив него, равен 30°. Найдите площадь треугольника.

Ответ: _____ .

19. Найдите синус угла AOB, изображённого на рисунке.



Ответ: _____ .

20. Укажите номера **верных** утверждений.

1) Сумма углов шестиугольника равна 360°.
2) Диагонали ромба равны.
3) Диагонали прямоугольника равны.
4) Площадь квадрата равна квадрату его стороны.

5) Все углы правильного пятиугольника равны 112°.

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

Ответ: _____ .

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ЧАСТЬ 2

При выполнении заданий 21–26 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

Модуль «Алгебра»

21. Решите уравнение $x^3 - 4x^2 - 7x + 28 = 0$.

22. Длина изгороди вокруг садового участка на 5 м больше ширины изгороди. Найдите ширину изгороди, если площадь садового участка (имеющего прямоугольную форму) равна 204 м^2.

23. Постройте график функции $y = 3 - |2x - 5|$ и определите, при каких значениях p прямая $y = p$ имеет с графиком ровно две общие точки.

Модуль «Геометрия»

24. Один угол параллелограмма на 30° больше другого. Найдите меньший угол параллелограмма. Ответ дайте в градусах.

25. $ABCD$ — равнобедренная трапеция с основаниями AD и BC, диагонали которой пересекаются в точке O. Докажите, что треугольники AOD и BOC подобны.

26. В треугольнике ABC стороны равны 5, 6 и 9. Найдите радиус окружности, описанной около треугольника.

1	3
2	2
3	3
4	2,48
5	4
6	1
7	20
8	3
9	0,5
10	1
11	3
12	–2,5
13	1,3
14	2
15	3,75
16	144
17	12
18	1,5
19	0,6
20	34
21	$4;\ \pm\sqrt{7}$

22	12
23	$p < 3$
24	75
26	$\frac{27\sqrt{2}}{8}$