

Часть 1**Модуль «Алгебра»**

1. Запишите в ответе номера выражений, значения которых отрицательны.

1) $\frac{2}{5} - \frac{1}{3}$

2) $-(-0,9) \cdot (-0,5)$

3) $\frac{-1 - 2,5}{1 - 2,5}$

4) $0,3^2 - 0,3$

2. На числовой прямой отмечены числа a, b, c .



Укажите номер верного утверждения.

1) $a^3 > b^3$

2) $a^2 > b^2$

3) $a + c > 1$

4) $\frac{a}{b} < 0$

3. Найдите значение выражения $a^8 (a^{-3})^3$ при $a = \frac{1}{4}$.

Ответ: _____

4. Найдите корни уравнения

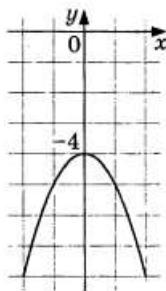
$$(x - 6)^2 = (7 - x)^2.$$

Ответ: _____

Вариант 9

Варианты ОГЭ. Сборник 2.

5. График какой из перечисленных ниже функций изображён на рисунке?



- 1) $y = -x^2 + 4$ 3) $y = -x^2 - 4x$
 2) $y = -x^2 + 4x$ 4) $y = -x^2 - 4$
6. Арифметическая прогрессия начинается так:
 $-3; 2; 7; \dots$. Найдите сумму первых пятидесяти её членов.

Ответ: _____

7. Упростите выражение $\frac{1}{2x} - \frac{2x+3y}{6xy}$ и найдите
 его значение при $x = \sqrt{5} - 1$, $y = \frac{1}{12}$.

Ответ: _____

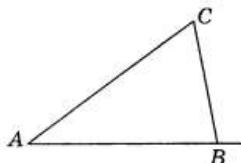
8. Решите неравенство

$$3\left(2x - \frac{1}{3}\right) + 8 \geq 6\left(x + \frac{5}{6}\right) - 1.$$

Ответ: _____

Модуль «Геометрия»

9. В треугольнике ABC угол A равен 40° , внешний угол при вершине B равен 102° . Найдите угол C . Ответ дайте в градусах.

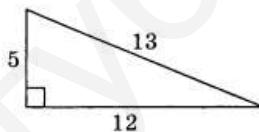


Ответ: _____

10. Биссектриса тупого угла параллелограмма делит противоположную сторону в отношении $3 : 7$, считая от вершины острого угла. Найдите большую сторону параллелограмма, если его периметр равен 117.

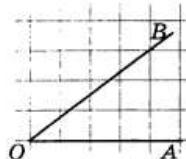
Ответ: _____

11. Найдите площадь треугольника, изображённого на рисунке.



Ответ: _____

12. Найдите косинус угла AOB , изображённого на рисунке.



Ответ: _____

13. Какие из следующих утверждений верны?
- 1) Все вписанные углы окружности равны.
 - 2) Через любые три точки, не принадлежащие одной прямой, проходит единственная окружность.
 - 3) Если расстояние между центрами двух окружностей меньше суммы радиусов, то эти окружности пересекаются.

Ответ: _____

Модуль «Реальная математика»

14. В таблице приведены нормативы по бегу на 60 метров, бегу на 1000 метров и по прыжку в длину с места для учащихся 9 классов.

Нормативы	Мальчики			Девочки		
	«5»	«4»	«3»	«5»	«4»	«3»
Бег на 60 м (секунды)	8,8	9,2	9,5	9,4	10,0	10,5
Бег на 1000 м (минуты и секунды)	4 мин. 15 с.	4 мин. 30 с.	4 мин. 40 с.	4 мин. 50 с.	5 мин. 20 с.	5 мин. 20 с.
Прыжок с места (метры)	2,20	2,10	2,00	1,95	1,80	1,70

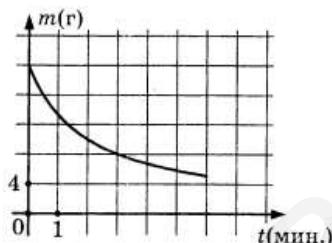
Итоговая отметка выставляется по самой низкой отметке сдачи трёх нормативов. Если какой-то норматив не выполнен, в итоге выставляется «норматив не выполнен». Какую отметку получит мальчик, пробежавший 60 м за 8,9 с., пробежавший 1000 м за 3 мин. 58 с. и прыгнувший в длину на 2 м 3 см?

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

Вариант 9

Варианты ОГЭ. Сборник 2.

15. В ходе химической реакции количество исходного вещества (реагента), которое ещё не вступило в реакцию, со временем постепенно уменьшается. На рисунке эта зависимость представлена графиком. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее с момента начала реакции, на оси ординат — масса оставшегося реагента, который ещё не вступил в реакцию, в граммах. Определите по графику, сколько граммов реагента вступило в реакцию за три минуты с момента начала реакции.

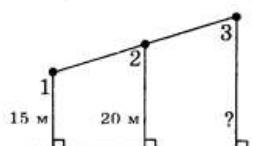


Ответ: _____

16. Сберегательный банк начисляет на срочный вклад 14% годовых. Вкладчик положил на счёт 1000 руб. Какая сумма будет на этом счёте через год, если никаких операций со счётом проводиться не будет?

Ответ: _____

17. На одной прямой на равном расстоянии друг от друга стоят три телеграфных столба. Первый и второй находятся от дороги на расстояниях 15 м и 20 м. Найдите расстояние от дороги, на котором находится третий столб. Ответ дайте в метрах.



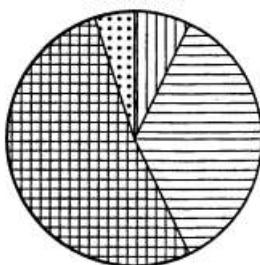
Ответ: _____

Вариант 9

Варианты ОГЭ. Сборник 2.

18. На диаграмме показано распределение питательных веществ в молочном шоколаде. Определите по диаграмме, в каких пределах находится содержание углеводов.

шоколад



белки жиры углеводы прочее*

* — к прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества

- 1) 5–15%
- 2) 15–25%
- 3) 25–50%
- 4) 50–70%

19. В каждой пятой банке кофе согласно условиям акции есть приз. Призы распределены по банкам случайно. Гаяя покупает банку кофе в надежде выиграть приз. Найдите вероятность того, что Гаяя не найдёт приз в своей банке.

Ответ: _____

20. Из формулы $S = \frac{1}{2}ah_a$ выразите h_a .

Ответ: _____

Часть 2**Модуль «Алгебра»**

21. Сократите дробь $\frac{6^n \cdot 2^2}{2^n \cdot 3^n}$.
22. На изготовление 20 деталей первый рабочий тратит на один час меньше, чем второй рабочий на изготовление 18 таких же деталей. Известно, что второй рабочий за час делает на 1 деталь меньше, чем первый. Сколько деталей за час делает второй рабочий?
23. Найдите все значения k , при каждом из которых прямая $y = kx$ имеет с графиком функции $y = -x^2 - 1$ ровно одну общую точку. Постройте этот график и все такие прямые.

Модуль «Геометрия»

24. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\sin A = \frac{2\sqrt{6}}{5}$. Найдите косинус внешнего угла при вершине A .
25. Отрезки AB и CD пересекаются в точке O , являющейся их серединой. Докажите параллельность прямых AC и BD .
26. Четырёхугольник $ABCD$, диагонали которого взаимно перпендикулярны, вписан в окружность. Перпендикуляры, опущенные на сторону AD из вершин B и C , пересекают диагонали AC и BD в точках E и F соответственно. Известно, что $BC = 1$. Найдите EF .

Ответы.

1. 24. 2. 2. 3. 4. 4. 6,5. 5. 4. 6. 5975. 7. -4. 8. $(-\infty; +\infty)$. 9. 62.
10. 45. 11. 30. 12. 0,8. 13. 2. 14. 3. 15. 12. 16. 1140. 17. 25. 18. 4.
19. 0,8. 20. $h_a = \frac{2S}{a}$. 21. 4. 22. 3. 23. -2; 2. 24. -0,2. 26. 1.