

ВАРИАНТ 2

ЧАСТЬ 1

Модуль «Алгебра»

1

--

1. Клубника стоит 180 рублей за килограмм, а клюква — 250 рублей за килограмм. На сколько процентов клубника дешевле клюквы?

Ответ: _____

2

1	2	3	4

2. Средний рост жителя города, в котором живет Даша, равен 170 см. Рост Даши 173 см. Какое из следующих утверждений про жителей этого города верно?

- 1) Даша — самая высокая девушка в городе.
- 2) Обязательно найдется девушка ниже 170 см.
- 3) Обязательно найдется человек ростом менее 171 см.
- 4) Обязательно найдется человек ростом 167 см.

3

1	2	3	4

3. О числах a и c известно, что $a < c$. Какое из следующих неравенств обязательно неверно?

- 1) $a + 8 < c + 8$
- 2) $-a/33 < -c/33$
- 3) $a - 12 \leq c - 12$
- 4) $a/33 < c/33$

4

--

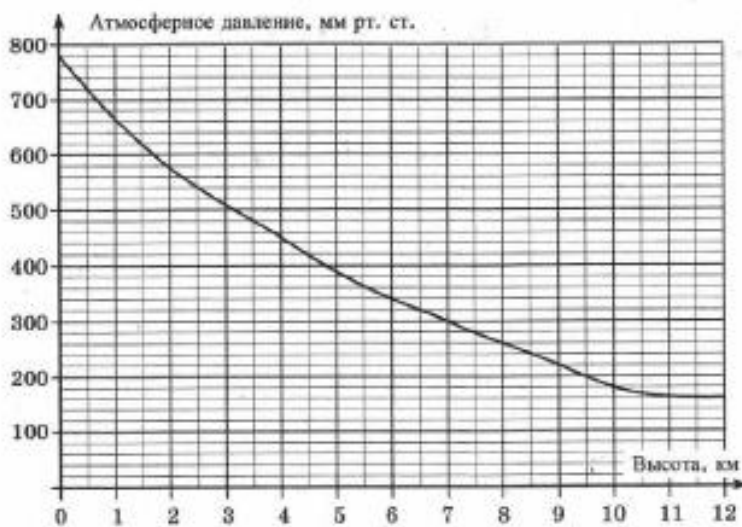
4. Найдите значение выражения $(\sqrt{67} + 3)^2 - 6\sqrt{67}$.

Ответ: _____

5

--

5. На графике изображена зависимость атмосферного давления (в миллиметрах ртутного столба) от высоты над уровнем моря (в километрах). Определите по графику, на какой высоте атмосферное давление равно 660 мм рт. ст. Ответ дайте в километрах.



Ответ: _____

6. Найдите все корни уравнения $\frac{5x+9}{4} = -\frac{1}{x}$.

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

Ответ: _____

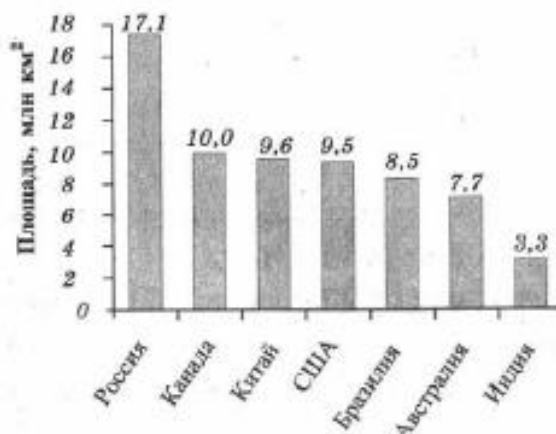
	6
--	---

7. Туристическая фирма организует трехдневные автобусные экскурсии. Стоимость экскурсии для одного человека составляет 2500 р. Группам предоставляются скидки: группе от 3 до 10 человек — 5%, группе более 10 человек — 10%. Сколько заплатит за экскурсию группа из 6 человек?

Ответ: _____

	7
--	---

8. На диаграмме представлены семь крупнейших по площади территории (в млн. км²) стран мира.



1	2	3	4	8

9

--

10

А	Б	В	Г

Какие из следующих утверждений неверны?

- 1) Монголия входит в семёрку крупнейших по площади территории стран мира.
- 2) Площадь территории Индии составляет 3,3 млн. км².
- 3) Площадь Австралии больше площади Канады.
- 4) Площадь Канады больше площади Индии более чем в 3 раза.

Ответ: _____

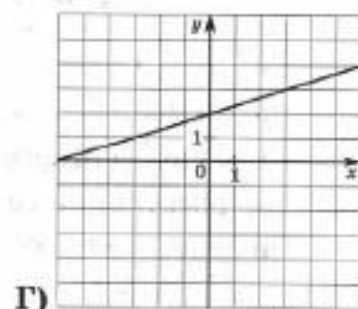
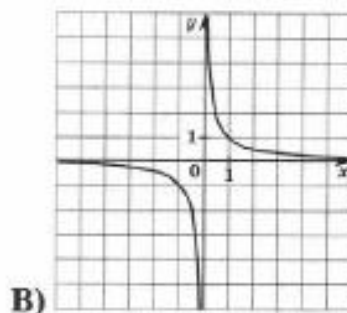
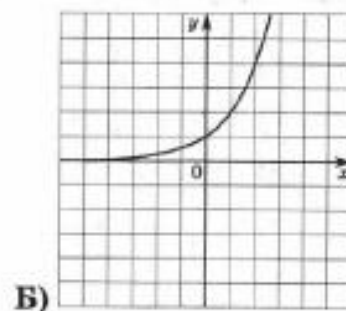
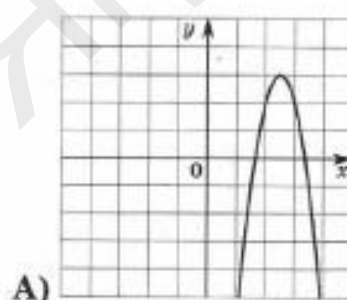
9. Во время вероятностного эксперимента монету бросили 1000 раз, 532 раза выпал орел. На сколько частота выпадения решки в этом эксперименте отличается от вероятности этого события?

Ответ: _____

10. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| 1) $y = 2^x$ | 3) $y = \frac{1}{x}$ |
| 2) $y = 2 + \frac{x}{3}$ | 4) $y = -4x^2 + 20x - 22$ |

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.



Ответ:

А	Б	В	Г

11. Дана арифметическая прогрессия $-5, 2, 9, \dots$.
Найдите сумму шести её членов, начиная с четвёртого и заканчивая девятым.

	11
--	----

Ответ: _____

12. Упростите выражение $(6b - 8)(8b + 6) - 8b(6b + 8)$ и найдите его значение при $b = -4,8$. В ответе запишите найденное значение.

	12
--	----

Ответ: _____

13. Перевести значение температуры по шкале Цельсия в шкалу Фаренгейта позволяет формула $F = 1,8C + 32$, где C — градусы Цельсия, F — градусы Фаренгейта. Какая температура по шкале Цельсия соответствует 100° по шкале Фаренгейта? Ответ округлите до десятых.

	13
--	----

Ответ: _____

14. Решите неравенство $9x - 4(2x + 1) > -8$.

- 1) $(-4; +\infty)$
 2) $(-6; +\infty)$
 3) $(-\infty; -4)$
 4) $(-\infty; -12)$

1	2	3	4	14

Модуль «Геометрия»

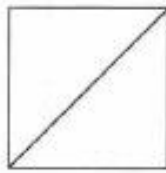
15. Два парохода одновременно вышли из порта, следуя один на север, другой на запад. Скорости их равны соответственно 18 км/ч и 24 км/ч. Какое расстояние (в километрах) будет между ними через 5 часов?

	15
--	----

Ответ: _____

16

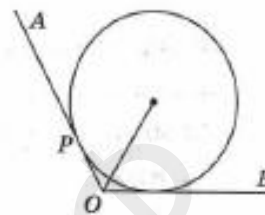
16. Найдите угол между стороной квадрата и его диагональю.



Ответ: _____

17

17. В угол AOB величиной в 120° вписана окружность, касающаяся стороны OA в точке P , причём $OP = 1$. Найдите расстояние от центра окружности до вершины этого угла.



Ответ: _____

18

18. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\sin A = 0,8$, $AC = 9$. Найдите AB .

Ответ: _____

19

19. В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна 82, а один из острых углов равен 45° . Найдите площадь треугольника.

Ответ: _____

20

20. Укажите номера неверных утверждений.

- 1) Если в четырёхугольнике все стороны равны и один угол — прямой, то четырёхугольник — квадрат.
- 2) Если два угла треугольника в сумме дают 90° , то треугольник прямоугольный.
- 3) Если две окружности касаются, то расстояние между их центрами равно сумме их радиусов.

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

Ответ: _____

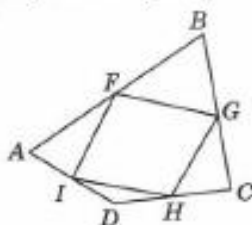
ЧАСТЬ 2

Модуль «Алгебра»

21. Упростите выражение $\frac{x-4}{\sqrt{x}-2} - 2$ и вычислите его значение при $x = 2,25$.
22. Первая снегоуборочная машина может убрать улицу за 2 ч, а вторая — за 60% этого времени. Вторая машина приступила к работе спустя некоторое время после того, как начала работать первая. Затем они вместе закончили работу за 30 мин. На сколько минут позже первой машины вторая машина приступила к работе?
23. Постройте график функции $y = \frac{3x^3 + x^2}{3x + 1}$ и определите, при каких значениях c прямая $y = c$ будет иметь с построенным графиком не более одной общей точки.

Модуль «Геометрия»

24. В окружности радиуса 13 проведены касательная и параллельная ей хорда, расстояние между которыми равно 18. Найдите длину хорды.
25. Дан выпуклый четырёхугольник $ABCD$. На стороне AB взяли точку F , на стороне BC — точку G , на стороне CD — точку H , на стороне AD — точку I . Докажите, что периметр четырёхугольника $FGHI$ меньше периметра четырёхугольника $ABCD$.



26. Точка I — центр вписанной окружности треугольника ABC . Луч BI пересекает описанную около треугольника ABC окружность в точке N . Известно, что $IN = 1$, $\angle ABC = 60^\circ$. Найдите радиус окружности, описанной около треугольника ABC .