

ВАРИАНТ 7

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 приведенными в бланке образцами.

Модуль «Алгебра»

1

1. Найдите значение выражения $\frac{11}{4} - \frac{2}{5}$.

Ответ: _____

2

2. В нескольких эстафетах, которые проводились в школе, команды показали следующие результаты.

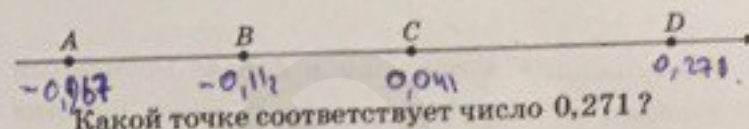
Команда	I эстафета, баллы	II эстафета, баллы	III эстафета, баллы	IV эстафета, баллы
«Удар»	3	3	1	4
«Рывок»	1	2	2	3
«Валёт»	4	4	3	1
«Спурт»	2	1	4	2

При подведении итогов баллы каждой команды по всем эстафетам суммируются. Побеждает команда, набравшая наибольшее количество баллов. Какая команда заняла третье место?

- 1) «Удар»
2) «Рывок»
3) «Валёт»
4) «Спурт»

Ответ: _____

3. На координатной прямой точки A, B, C и D соответствуют числам
0,271; -0,112; 0,041; -0,267.



Какой точке соответствует число 0,271?

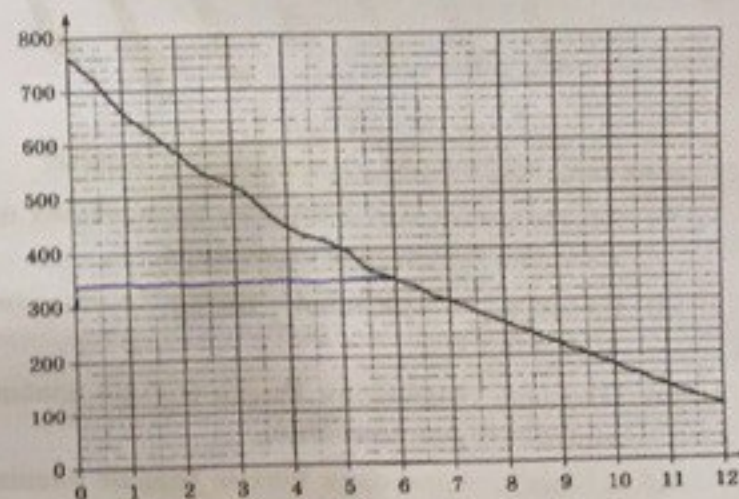
- 1) A
2) B
3) C
4) D

Ответ: _____

4. Найдите значение выражения $\sqrt{1600} - \sqrt{0,16}$.

Ответ: _____

5. На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. На горизонтальной оси отмечена высота над уровнем моря в километрах, на вертикальной — давление в миллиметрах ртутного столба. Определите по графику, на какой высоте атмосферное давление равно 340 миллиметрам ртутного столба. Ответ дайте в километрах.



Ответ: _____

3

4

5

6

6. Решите уравнение $x^2 - 7x = 8$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней.

Ответ: _____

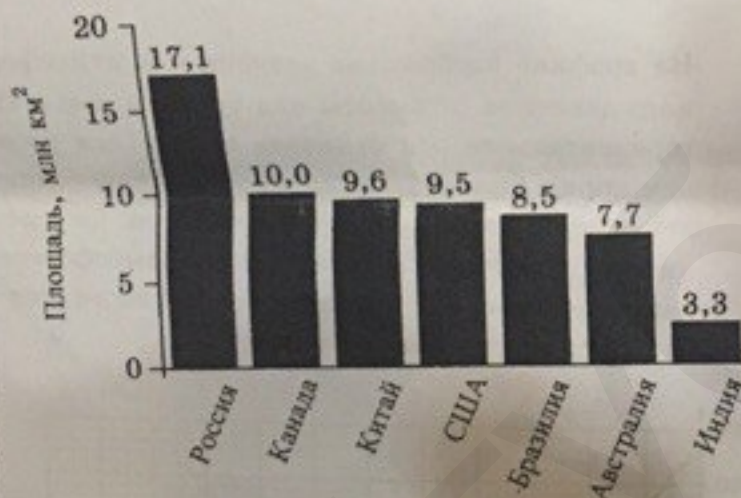
7

7. Поступивший в продажу в апреле мобильный телефон стоил 5000 рублей. В июне он стал стоить 3150 рублей. На сколько процентов снизилась цена на мобильный телефон в период с апреля по июнь?

Ответ: _____

8

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



Какие из следующих утверждений неверны?

- 1) Австралия входит в семерку крупнейших по площади территории стран мира.
- 2) Площадь территории Китая составляет 10,0 млн км².
- 3) Площадь территории Индии больше площади территории Бразилии.
- 4) Площадь территории России больше площади территории Канады на 7,1 млн км².

В ответ запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____

9. В каждой десятой банке кофе согласно условиям акции есть приз. Призы распределены по банкам случайно. Варя покупает банку кофе. Найдите вероятность того, что Варя не найдёт приз в своей банке.

Ответ: _____

10. Установите соответствие между функциями и их графиками.

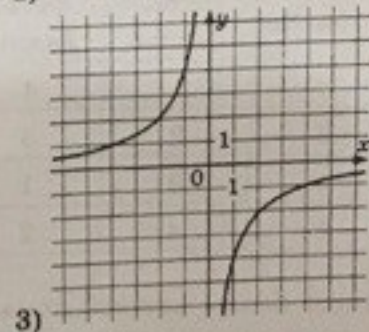
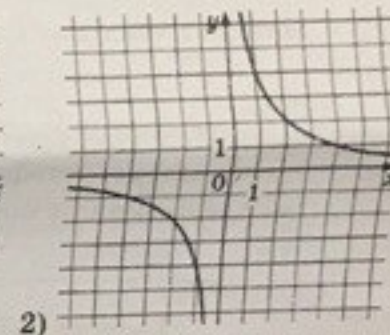
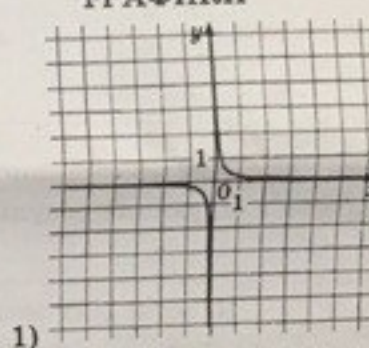
ФУНКЦИИ

A) $y = -\frac{4}{x}$

B) $y = \frac{1}{4x}$

B) $y = \frac{4}{x}$

ГРАФИКИ



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В

11

11. Арифметическая прогрессия (a_n) задана условиями:

$$a_1 = 37, a_{n+1} = a_n + 16.$$

Найдите сумму первых пяти её членов.

Ответ: _____

12

12. Найдите значение выражения $(x+5)^2 - x(x-10)$ при $x = -\frac{1}{20}$.

Ответ: _____

13

13. Площадь четырёхугольника можно вычислить по формуле $S = \frac{d_1 d_2 \sin \alpha}{2}$, где d_1 и d_2 — длины диагоналей четырёхугольника, α — угол между диагоналями. Пользуясь этой формулой, найдите длину диагонали d_1 , если $d_2 = 15$, $\sin \alpha = \frac{2}{5}$, а $S = 36$.

Ответ: _____

14

14. Укажите решение неравенства

$$-3 - x < 4x + 7.$$

- 1) $(-\infty; -0,8)$ 3) $(-\infty; -2)$
2) $(-2; +\infty)$ 4) $(-0,8; +\infty)$

Ответ: ☐

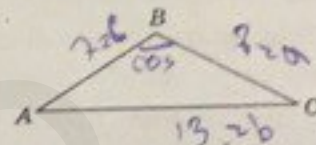
Модуль «Геометрия»

15

15. Две сосны растут на расстоянии 12 м одна от другой. Высота одной сосны 20 м, а другой — 11 м. Найдите расстояние (в метрах) между их верхушками.

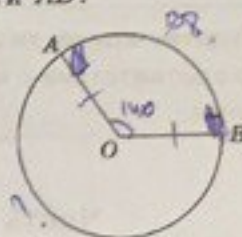
Ответ: _____

16. В треугольнике ABC известно, что $AB = 7$, $BC = 8$, $AC = 13$. Найдите $\cos \angle ABC$.



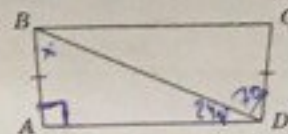
Ответ: _____

17. На окружности с центром в точке O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB = 140^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 98. Найдите длину большей дуги AB .



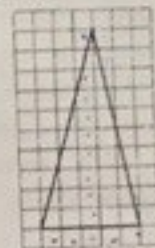
Ответ: _____

18. В трапеции $ABCD$ известно, что $AB = CD$, $\angle BDA = 24^\circ$ и $\angle BDC = 70^\circ$. Найдите угол ABD . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____

19. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён треугольник. Найдите его площадь.



Ответ: _____

20. Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Диагонали ромба равны.
- 2) Отношение площадей подобных треугольников равно коэффициенту подобия.
- 3) В треугольнике против большего угла лежит большая сторона.

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

Ответ: _____

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

Часть 2

Для выполнения 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 $x^2 - 2x + \sqrt{3-x} = \sqrt{3-x} + 8$.

Ответ: _____

22. Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 132 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость теплохода в неподвижной воде, если скорость течения равна 5 км/ч, стоянка длится 21 час, а в пункт отправления теплоход возвращается через 32 часа после отплытия из него.

Ответ: _____

23. Постройте график функции

$$y = \begin{cases} x^2 - 2x + 1 & \text{при } x \geq -2, \\ -\frac{18}{x} & \text{при } x < -2. \end{cases}$$

и определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком одну или две общие точки.

Ответ: _____

Модуль «Геометрия»

24. Отрезки AB и CD являются хордами окружности. Найдите расстояние от центра окружности до хорды CD , если $AB = 20$, $CD = 48$, а расстояние от центра окружности до хорды AB равно 24.

Ответ: _____

25. В трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC диагонали пересекаются в точке P . Докажите, что площади треугольников APB и CPD равны.

Ответ: _____

26. На стороне BC остроугольного треугольника ABC как на диаметре построена полуокружность, пересекающая высоту AD в точке M , $AD = 16$, $MD = 4$, H — точка пересечения высот треугольника ABC . Найдите AH .

Ответ: _____