

13 апреля 2020 г.

9 класс

АЛГЕБРА

ТЕМА: Решение 16 варианта ОГЭ по математике

Решить в тетради первую часть 16 варианта книги «ОГЭ по математике» автор Ященко

Если возникли трудности при решении заданий 1-15 воспользоваться видео по ссылке https://www.youtube.com/watch?v=3u94krPdjOs&feature=emb_err_watch_on_yt

По всем возникающим вопросам обращаться к учителю в ВК.

Решение заданий 16-20 так же оформить в тетради:

Вариант 16

№16

Найти: $\cos \angle ABC$

Решение:

Применим Тк косинусов (см. справочный материал, п. 109 учебник)

$AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2AB \cdot BC \cdot \cos \angle ABC$

Подставим числовые значения

$$4^2 = 5^2 + 6^2 - 2 \cdot 5 \cdot 6 \cdot \cos \angle ABC$$
$$16^2 = 25 + 36 - 60 \cos \angle ABC$$
$$60 \cos \angle ABC = 25 + 36 - 16$$
$$60 \cos \angle ABC = 45$$
$$\cos \angle ABC = \frac{45}{60}$$
$$\cos \angle ABC = \frac{3}{4} = 0,75$$

Ответ:

0	,	7	5
---	---	---	---

Вариант 16

~ 17



Дано: $\angle AOB = 18^\circ$

$AB = 5$ (меньшая)

Найти: AB (большая)

Решение:

$$l = \frac{2\pi R \varphi}{360} \quad (\text{см. справочный материал})$$

$$\varphi = 360 - 18 = 342^\circ$$

$$5 = \frac{2\pi R \cdot 18}{360} \Rightarrow 2\pi R = 5 \cdot 360 : 18$$

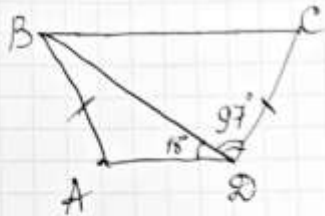
$$2\pi R = 100$$

$$l = \frac{100 \cdot 342}{360} = 95$$

Ответ: $\boxed{95}$

Вариант 16

~ 18



Дано: $\angle BDA = 18^\circ$

$\angle BDC = 97^\circ$

Найти: $\angle ABD$

Решение:

$$\angle ADC = 18 + 97 = 115^\circ$$

т.к. трапеция равнобедренная, то

$$\angle A = \angle D = 115^\circ$$

Рассмотрим $\triangle ABD$:

$$\angle ABD = 180^\circ - 115^\circ - 18^\circ = 47^\circ$$

Ответ: $\boxed{47}$

~ 19



$$S_D = \frac{1}{2} a h = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 5 = 15$$

Ответ: $\boxed{15}$

Домашнее задание: решить первую часть 17 варианта и 21 задание.

Напоминаю критерий оценки:

8-14 баллов оценка «3»

15-21 балл оценка «4»

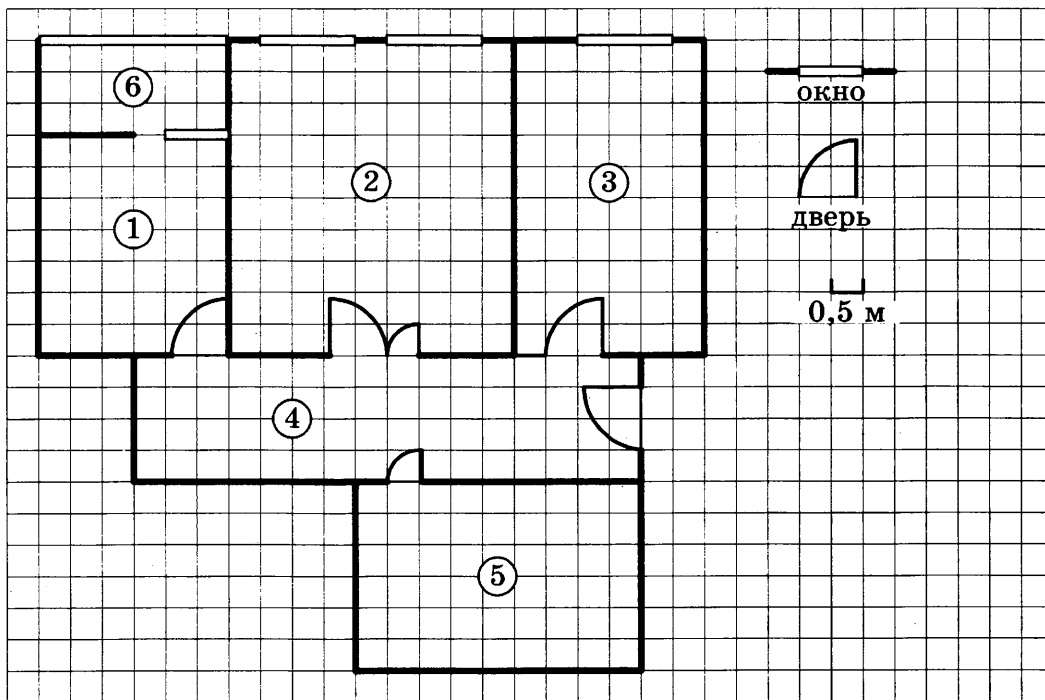
22 и более оценка «5»

ВАРИАНТ 16

Часть 1

Ответами к заданиям 1–20 являются 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.

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



На рисунке изображён план двухкомнатной квартиры в многоэтажном жилом доме. Сторона каждой клеточки на плане равна 0,5 м. Вход в квартиру находится в прихожей. Слева от входа расположен санузел, а справа — гостиная, кухня и спальня. На кухне есть выход в застеклённую лоджию. Из всех помещений в квартире гостиная занимает наибольшую площадь.

1. Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в бланк перенесите последовательность пяти цифр.

Объекты	спальня	санузел	кухня	гостиная	прихожая
Цифры					

2. Найдите ширину окна в спальне. Ответ дайте в сантиметрах.

Ответ: _____

3. Плитка для пола размером $25 \text{ см} \times 25 \text{ см}$ продаётся в упаковках по 10 штук. Сколько упаковок плитки понадобится, чтобы выложить пол лоджии?

Ответ: _____

4. Найдите площадь, которую занимает санузел. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: _____

5. На сколько процентов площадь гостиной больше площади спальни?

Ответ: _____

6. Найдите значение выражения $\frac{11}{5} + \frac{13}{4}$.

Ответ: _____

7. На координатной прямой точки A , B , C и D соответствуют числам $0,098$; $-0,02$; $0,09$; $0,11$.



Какой точке соответствует число $0,09$?

1) A

3) C

2) B

4) D

Ответ: .

8. Найдите значение выражения $\sqrt{36} - (\sqrt{3,6})^2$.

Ответ: _____

9. Решите уравнение $x^2 - 6x = 16$.

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

Ответ: _____

10. В каждой восьмой бутылке газировки согласно условиям акции под крышкой есть приз. Призы распределены случайно. Вася покупает бутылку газировки. Найдите вероятность того, что под крышкой купленной бутылки Вася не найдёт приз.

Ответ: _____

11. Установите соответствие между функциями и их графиками.

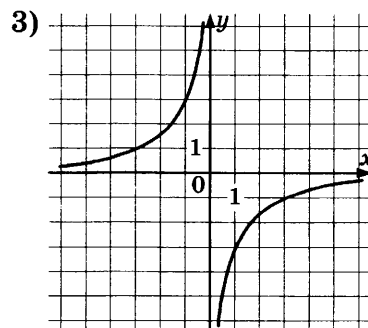
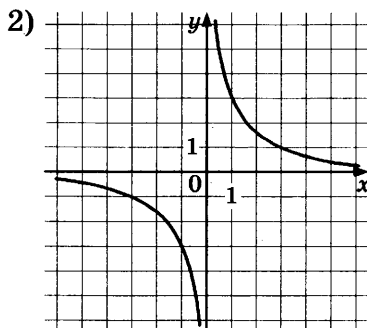
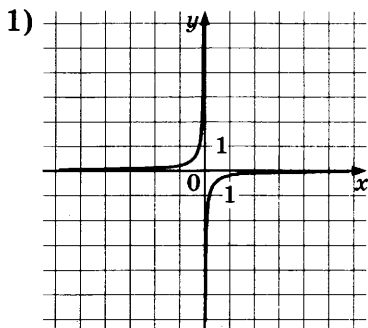
ФУНКЦИИ

A) $y = \frac{3}{x}$

Б) $y = -\frac{3}{x}$

В) $y = -\frac{1}{3x}$

ГРАФИКИ



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В

12. Арифметическая прогрессия (a_n) задана условиями:

$$a_1 = 48, a_{n+1} = a_n - 17.$$

Найдите сумму первых семи её членов.

Ответ: _____

13. Найдите значение выражения $(x-7)^2 - x(6+x)$ при $x = -\frac{1}{20}$.

Ответ: _____

14. 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_2 , если $d_1 = 13$, $\sin \alpha = \frac{3}{13}$, а $S = 25,5$.

Ответ: _____

15. Укажите решение неравенства

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

1) $(-\infty; -0,8)$

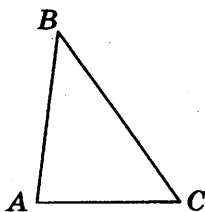
3) $(-2; +\infty)$

2) $(-\infty; -2)$

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

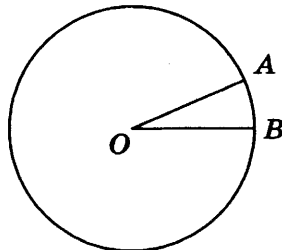
Ответ: .

16. В треугольнике ABC известно, что $AB=5$, $BC=6$, $AC=4$. Найдите $\cos \angle ABC$.



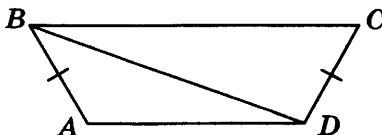
Ответ: _____

17. На окружности с центром в точке O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB=18^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 5. Найдите длину большей дуги AB .



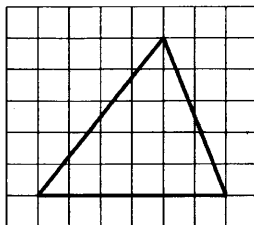
Ответ: _____

18. В трапеции $ABCD$ известно, что $AB=CD$, $\angle BDA=18^\circ$ и $\angle BDC=97^\circ$. 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) Если два угла одного треугольника равны двум углам другого треугольника, то такие треугольники подобны.
- 2) Две окружности пересекаются, если радиус одной окружности больше радиуса другой окружности.
- 3) Средняя линия трапеции равна сумме её оснований.

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

Ответ: _____

**Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.
Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.**

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.

21. Решите уравнение $x^2 - 3x + \sqrt{5-x} = \sqrt{5-x} + 18$.

22. Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 80 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость теплохода в неподвижной воде, если скорость течения равна 5 км/ч, стоянка длится 23 часа, а в пункт отправления теплоход возвращается через 35 часов после отплытия из него.

23. Постройте график функции

$$y = \begin{cases} x^2 + 2x + 1 & \text{при } x \geq -4, \\ -\frac{36}{x} & \text{при } x < -4. \end{cases}$$

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

24. Отрезки AB и CD являются хордами окружности. Найдите длину хорды CD , если $AB = 18$, а расстояния от центра окружности до хорд AB и CD равны соответственно 12 и 9.

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

26. На стороне BC остроугольного треугольника ABC как на диаметре построена полуокружность, пересекающая высоту AD в точке M . $AD = 80$, $MD = 64$, H — точка пересечения высот треугольника ABC . Найдите AH .

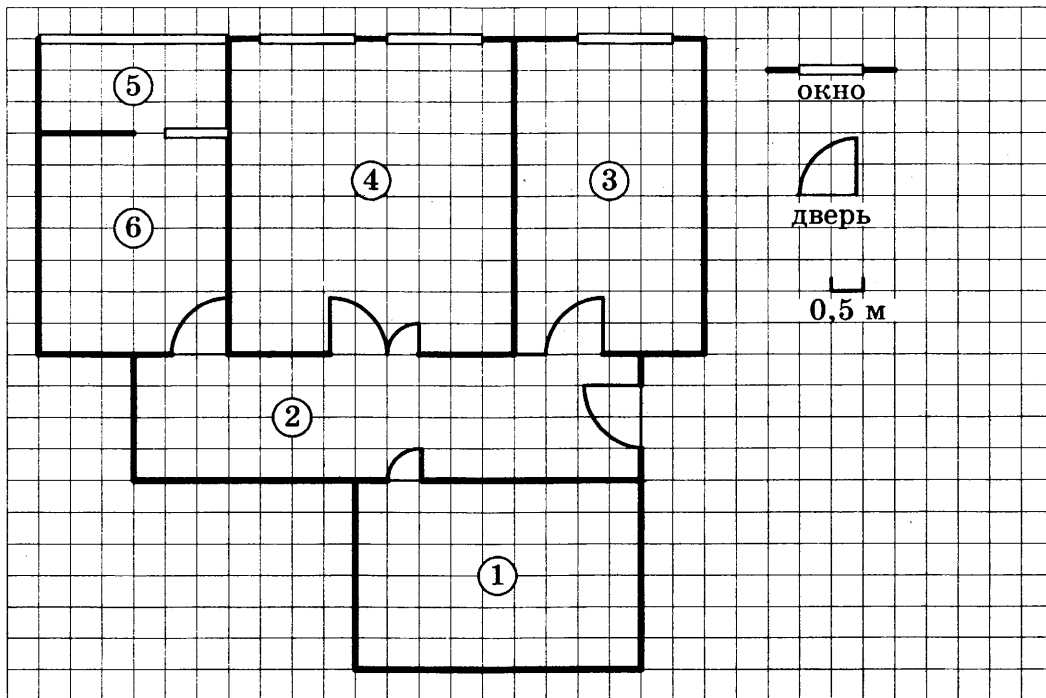
Проверьте, чтобы каждый ответ был записан рядом с номером соответствующего задания.

ВАРИАНТ 17

Часть 1

Ответами к заданиям 1–20 являются 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.

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



На рисунке изображён план двухкомнатной квартиры в многоэтажном жилом доме. Сторона каждой клетки на плане равна 0,5 м. Вход в квартиру находится в прихожей. Слева от входа расположен санузел, а справа — гостиная, кухня и спальня. На кухне есть выход в застеклённую лоджию. Из всех помещений в квартире гостиная занимает наибольшую площадь.

1. Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в бланк перенесите последовательность пяти цифр.

Объекты	спальня	лоджия	кухня	гостиная	санузел
Цифры					

2. Найдите ширину остекления лоджии. Ответ дайте в сантиметрах.

Ответ: _____

3. Плитка для пола размером $25 \text{ см} \times 10 \text{ см}$ продаётся в упаковках по 16 штук. Сколько упаковок плитки понадобится, чтобы выложить пол санузла?

Ответ: _____

4. Найдите площадь, которую занимает спальня. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: _____

5. На сколько процентов площадь спальни меньше площади прихожей?

Ответ: _____

6. Найдите значение выражения $\frac{11}{4} + \frac{6}{5}$.

Ответ: _____

7. На координатной прямой точки A , B , C и D соответствуют числам $-0,201$; $-0,012$; $-0,304$; $0,021$.



Какой точке соответствует число $-0,304$?

1) A

3) C

2) B

4) D

Ответ: .

8. Найдите значение выражения $\sqrt{4900} + \sqrt{0,49}$.

Ответ: _____

9. Решите уравнение $x^2 - 15 = 2x$.

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

Ответ: _____

10. В каждой двадцатой пачке чая согласно условиям акции есть приз. Призы распределены по пачкам случайно. Вадим покупает пачку чая. Найдите вероятность того, что Вадим не найдёт приз в своей пачке.

Ответ: _____

11. Установите соответствие между функциями и их графиками.

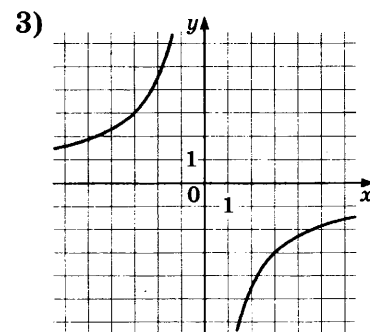
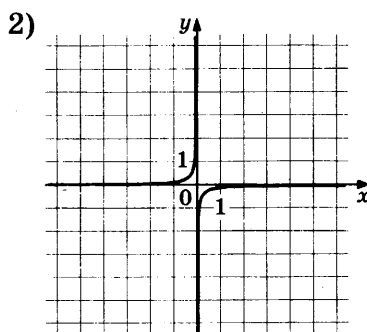
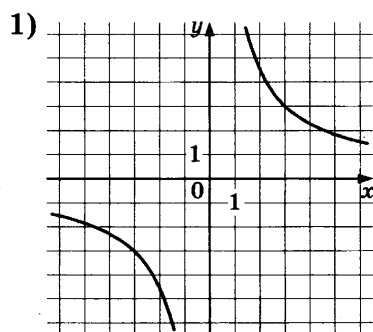
ФУНКЦИИ

A) $y = -\frac{9}{x}$

Б) $y = \frac{9}{x}$

В) $y = -\frac{1}{9x}$

ГРАФИКИ



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В

12. Арифметическая прогрессия (a_n) задана условиями:

$$a_1 = -12, a_{n+1} = a_n + 12.$$

Найдите сумму первых семи её членов.

Ответ: _____

13. Найдите значение выражения $(2-c)^2 - c(c+4)$ при $c = -\frac{1}{8}$.

Ответ: _____

14. 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 $d_2 = 16$, $\sin \alpha = \frac{5}{8}$, а $S = 45$.

Ответ: _____

15. Укажите решение неравенства

$$-3 - 3x < 7x - 9.$$

1) $(-\infty; 0,6)$

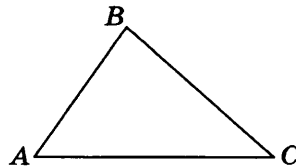
3) $(0,6; +\infty)$

2) $(-\infty; 1,2)$

4) $(1,2; +\infty)$

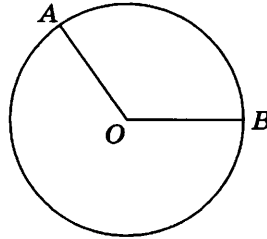
Ответ: .

16. В треугольнике ABC известно, что $AB=8$, $BC=10$, $AC=12$. Найдите $\cos \angle ABC$.



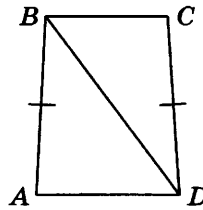
Ответ: _____

17. На окружности с центром в точке O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB=120^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 67. Найдите длину большей дуги AB .



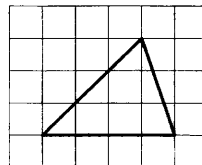
Ответ: _____

18. В трапеции $ABCD$ известно, что $AB=CD$, $\angle BDA=54^\circ$ и $\angle BDC=33^\circ$. 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) Касательная к окружности параллельна радиусу, проведённому в точку касания.
- 2) Диагонали ромба точкой пересечения делятся пополам.
- 3) Внешний угол треугольника равен сумме его внутренних углов.

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

Ответ: _____

**Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.
Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.**

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.

21. Решите уравнение $x^2 - 2x + \sqrt{6-x} = \sqrt{6-x} + 35$.
22. Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 280 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость теплохода в неподвижной воде, если скорость течения равна 4 км/ч, стоянка длится 15 часов, а в пункт отправления теплоход возвращается через 39 часов после отплытия из него.

23. Постройте график функции

$$y = \begin{cases} x^2 + 4x + 4 & \text{при } x \geq -4, \\ -\frac{16}{x} & \text{при } x < -4. \end{cases}$$

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

24. Отрезки AB и CD являются хордами окружности. Найдите длину хорды CD , если $AB = 12$, а расстояния от центра окружности до хорд AB и CD равны соответственно 8 и 6.
25. В трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC диагонали пересекаются в точке O . Докажите, что площади треугольников AOB и COD равны.
26. На стороне BC остроугольного треугольника ABC как на диаметре построена полуокружность, пересекающая высоту AD в точке M . $AD = 45$, $MD = 15$, H — точка пересечения высот треугольника ABC . Найдите AH .

Проверьте, чтобы каждый ответ был записан рядом с номером соответствующего задания.