

Демонстрационная версия ГИА—2014 по математике.

При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. Дробную часть отделяйте от целой десятичной запятой. Единицы измерений писать не нужно.

Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

1. Решите систему неравенств

$$\begin{cases} 5x + 13 \leq 0, \\ x + 5 \geq 1. \end{cases}$$

На каком рисунке изображено множество ее решений?

В ответе укажите номер правильного варианта.

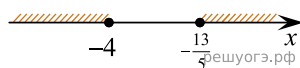
1)



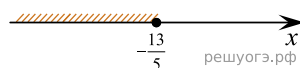
2)



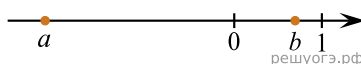
3)



4)



2. На координатной прямой отмечены числа a и b :



Какое из следующих чисел наибольшее?

- 1) $a + b$
- 2) $-a$
- 3) $2b$
- 4) $a - b$

3. Значение какого из выражений является числом рациональным?

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) $(\sqrt{6} - 3)(\sqrt{6} + 3)$
- 2) $\frac{(\sqrt{5})^2}{\sqrt{10}}$
- 3) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{5}$
- 4) $(\sqrt{6} - 3)^2$

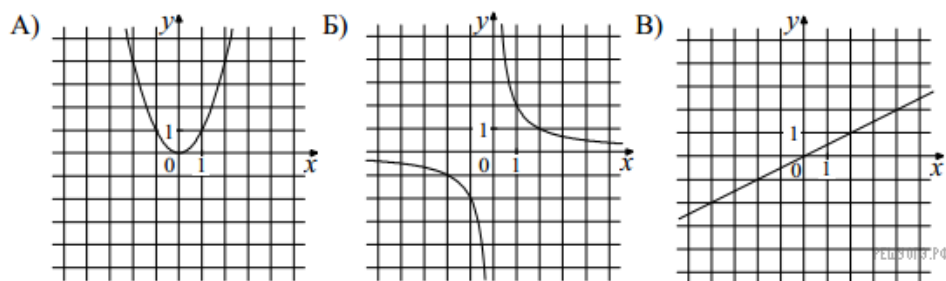
4. В таблице приведены нормативы по бегу на 30 метров для учащихся 9-х классов.

Отметка	Мальчики			Девочки		
	«5»	«4»	«3»	«5»	«4»	«3»
Время секунды	4,6	4,9	5,3	5,0	5,5	5,9

Какую отметку получит девочка, пробежавшая эту дистанцию за 5,36 секунды?
 В ответе укажите номер правильного варианта.

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

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



- 1) $y = x^2$
- 2) $y = \frac{x}{2}$
- 3) $y = \sqrt{x}$
- 4) $y = \frac{2}{x}$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

6. Дана арифметическая прогрессия: $-4; -2; 0; \dots$ Найдите сумму первых десяти ее членов.

7. Упростите выражение $(2 - c)^2 - c(c - 4)$, найдите его значение при $c = 0,5$.
 В ответ запишите полученное число.

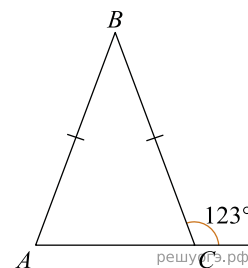
8. Завуч школы подвел итоги контрольной работы по математике в 9-х классах. Результаты представлены на круговой диаграмме.



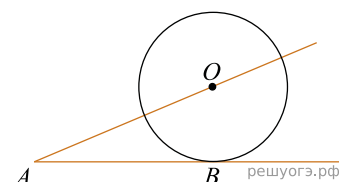
Какие из утверждений относительно результатов контрольной работы **верны**, если всего в школе 120 девятиклассников?

- 1) Более половины учащихся получили отметку «3».
- 2) Около половины учащихся отсутствовали на контрольной работе или получили отметку «2».
- 3) Отметку «4» или «5» получила примерно шестая часть учащихся.
- 4) Отметку «3», «4» или «5» получили более 100 учащихся.

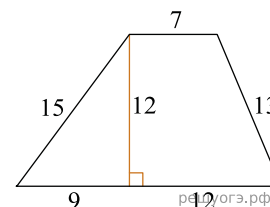
9. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC внешний угол при вершине C равен 123° . Найдите величину угла ABC . Ответ дайте в градусах.



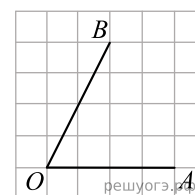
10. К окружности с центром в точке O проведены касательная AB и секущая AO . Найдите радиус окружности, если $AB = 12$ см, $AO = 13$ см.



11. Найдите площадь трапеции, изображенной на рисунке.



12. Найдите тангенс угла AOB , изображенного на рисунке.



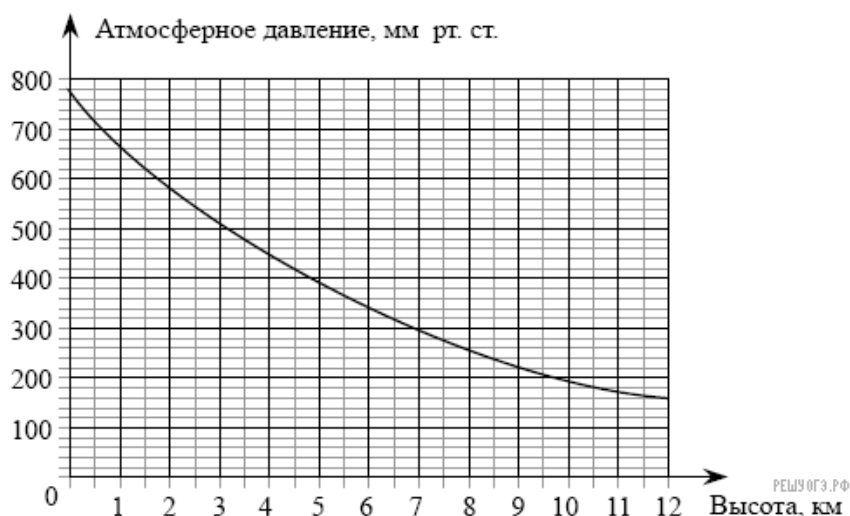
13. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, параллельную этой прямой.
- 2) Треугольник со сторонами 1, 2, 4 существует.
- 3) Если в ромбе один из углов равен 90° , то такой ромб — квадрат.
- 4) Центр описанной около треугольника окружности всегда лежит внутри этого треугольника.

Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.

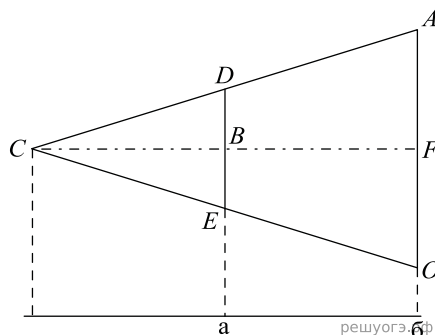
14. Найдите значение выражения $5 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^2 - 16 \cdot \frac{1}{5}$.

15. На графике изображена зависимость атмосферного давления (в миллиметрах ртутного столба) от высоты над уровнем моря (в километрах). На какой высоте (в км) летит воздушный шар, если барометр, находящийся в корзине шара, показывает давление 540 миллиметров ртутного столба?



16. Стоимость проезда в пригородном электропоезде составляет 198 рублей. Школьникам предоставляется скидка 50%. Сколько рублей стоит проезд группы из 4 взрослых и 12 школьников?

17. Проектор полностью освещает экран a высотой 80 см, расположенный на расстоянии 250 см от проектора. На каком наименьшем расстоянии (в сантиметрах) от проектора нужно расположить экран b высотой 160 см, чтобы он был полностью освещен, если настройки проектора остаются неизменными?



18. Решите уравнение $x^2 + 7x - 18 = 0$. Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

19. На тарелке лежат пирожки, одинаковые на вид: 4 с мясом, 8 с капустой и 3 с яблоками. Петя наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что пирожок окажется с яблоками.

20. Период колебания математического маятника (в секундах) приближенно можно вычислить по формуле $T = 2\sqrt{l}$, где l — длина нити (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите длину нити маятника (в метрах), период колебаний которого составляет 3 секунды.

21. Сократите дробь $\frac{18^{n+3}}{3^{2n+5} \cdot 2^{n-2}}$.

22. Рыболов в 5 часов утра на моторной лодке отправился от пристани против течения реки, через некоторое время бросил якорь, 2 часа ловил рыбу и вернулся обратно в 10 часов утра того же дня. На какое расстояние от пристани он отдалился, если скорость реки равна 2 км/ч, а собственная скорость лодки 6 км/ч?

23. Постройте график функции $y = \frac{x^4 - 13x^2 + 36}{(x - 3)(x + 2)}$ и определите, при каких значениях параметра c прямая $y = c$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

24. В прямоугольном треугольнике ABC с прямым углом C известны катеты: $AC = 6$, $BC = 8$. Найдите медиану CK этого треугольника.

25. В параллелограмме $ABCD$ точка E — середина стороны AB . Известно, что $EC = ED$. Докажите, что данный параллелограмм — прямоугольник.

26. Основание AC равнобедренного треугольника ABC равно 12. Окружность радиуса 8 с центром вне этого треугольника касается продолжений боковых сторон треугольника и касается основания AC . Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник ABC .