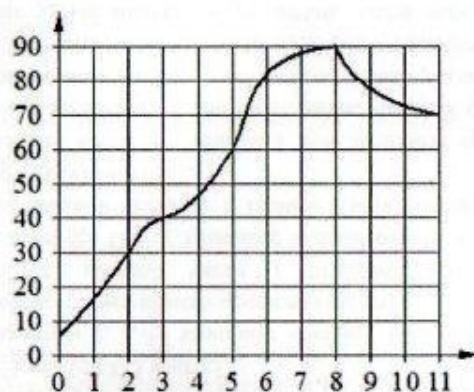




4 Вычислите:  $\frac{3^{-12}}{3^{-9} \cdot 3^{-8}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

5 На графике показано изменение температуры в процессе разогрева двигателя легкового автомобиля. На горизонтальной оси отмечено время в минутах, прошедшее с момента запуска двигателя, на вертикальной оси – температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, за сколько минут двигатель нагреется с 30°C до 40°C.



Ответ: \_\_\_\_\_.

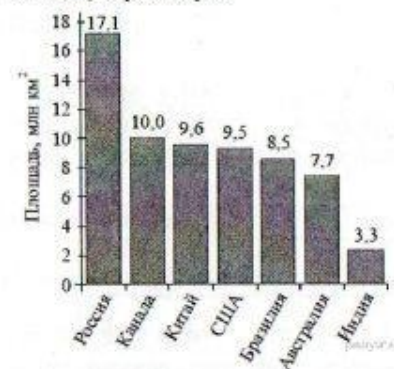
6 Решите уравнение  $-3x + 1 - 3(x + 3) = -2(1 - x) + 2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Плата за телефон составляет 400 рублей в месяц. В следующем году она увеличится на 9%. Сколько рублей придется платить ежемесячно за телефон в следующем году?

Ответ: \_\_\_\_\_.

8 На диаграмме представлены семь крупнейших по площади территории (в млн км<sup>2</sup>) стран мира.



Какие из следующих утверждений **неверны**?

- 1) Россия – крупнейшая по площади территории страна мира.
- 2) Площадь территории Индии составляет 8,5 млн км<sup>2</sup>.
- 3) Площадь Китая больше площади Австралии.
- 4) Площадь Канады больше площади США на 1,5 млн км<sup>2</sup>.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

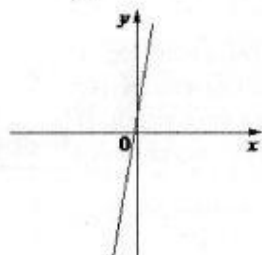
9 На экзамене 60 билетов, Руслан выучил 48 из них. Найдите вероятность того, что ему попадется выученный билет.

Ответ: \_\_\_\_\_.

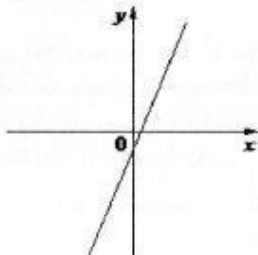
10 На рисунках изображены графики функций вида  $y=kx+b$ . Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов  $k$  и  $b$ .

ГРАФИКИ

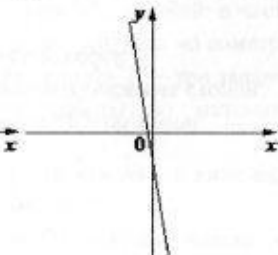
А)



Б)



В)



КОЭФФИЦИЕНТЫ

1)  $k < 0, b < 0$

2)  $k > 0, b > 0$

3)  $k > 0, b < 0$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В

11 В последовательности чисел первое число равно 123, а каждое следующее меньше предыдущего на 8. Найдите пятое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

12 Найдите значение выражения  $\frac{a^2-16}{2a^2+8a}$  при  $a = -0,2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

13 Центробежное ускорение при движении по окружности (в  $\text{м/с}^2$ ) можно вычислить по формуле  $a = \omega^2 R$ , где  $\omega$  - угловая скорость (в  $\text{с}^{-1}$ ), а  $R$  - радиус окружности. Пользуясь этой формулой, найдите расстояние  $R$  (в метрах), если угловая скорость равна  $9 \text{ с}^{-1}$ , а центробежное ускорение равно  $243 \text{ м/с}^2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

14 Укажите решение неравенства  $x^2 - 49 < 0$ .

1) нет решений

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

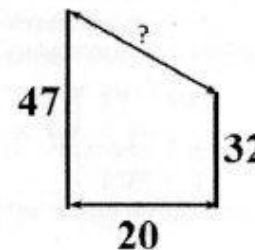
3)  $(-7; 7)$

4)  $(-\infty; -7) \cup (7; +\infty)$

Ответ: \_\_\_\_\_.

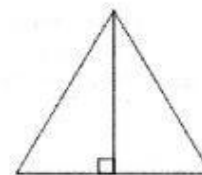
Модуль «Геометрия»

15 В 20 м одна от другой растут две сосны. Высота одной 47 м, а другая 32 м. Найдите расстояние (в метрах) между их верхушками.



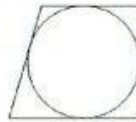
Ответ: \_\_\_\_\_.

16 Высота равностороннего треугольника равна  $13\sqrt{3}$ . Найдите периметр.



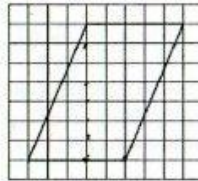
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17 Радиус окружности, вписанной в прямоугольную трапецию, равен 32. Найдите высоту этой трапеции.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 18 На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображен параллелограмм. Найдите его площадь.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 19 В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $\sin B = \frac{3}{7}$ ,  $AB = 21$ . Найдите  $AC$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 20 Какие из следующих утверждений **верны**?
- 1) Всегда один из двух смежных углов острый, а другой тупой.
  - 2) Площадь квадрата равна произведению двух его смежных сторон.
  - 3) Все диаметры одной окружности равны между собой.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

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.

Модуль «Алгебра»

- 21 Решите уравнение  $(x - 4)^4 - 4(x - 4)^2 - 21 = 0$ .

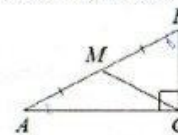
- 22 Два автомобиля одновременно отправляются в 660-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 11 км/ч большей, чем второй, и прибывает финишу на 2 ч раньше второго. Найдите скорость первого автомобиля.

- 23 Постройте график функции
- $$y = \begin{cases} 1,5x - 3 & \text{при } x < 2, \\ -1,5x + 3 & \text{при } 2 \leq x \leq 3, \\ 3x - 10,5 & \text{при } x > 3. \end{cases}$$

Определите, при каких значениях  $m$  прямая  $y = m$  имеет с графиком ровно две общие точки.

Модуль «Геометрия»

- 24 В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $M$  – середина стороны  $AB$ ,  $AB = 20$ ,  $BC = 10$ . Найдите  $CM$ .



- 25 Основания  $BC$  и  $AD$  трапеции  $ABCD$  равны соответственно 5 и 20,  $BD = 1$ . Докажите, что треугольники  $CBD$  и  $BDA$  подобны.

- 26 В выпуклом четырехугольнике  $NPLM$  диагональ  $NL$  является биссектрисой угла  $PNM$  и пересекается с диагональю  $PM$  в точке  $T$ . Найдите  $NT$ , если известно, что около четырехугольника  $NPLM$  можно описать окружность,  $PL = 18$ ,  $TL = 10$ .