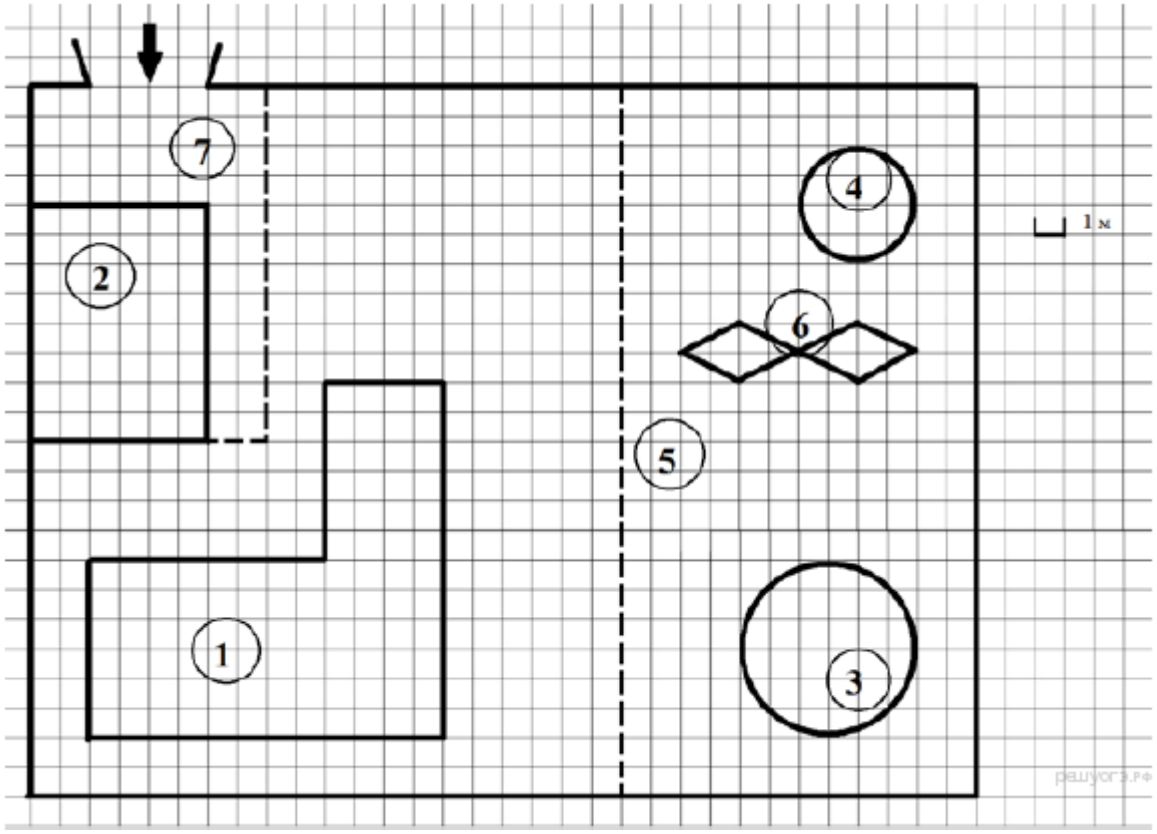
# Демоверсия контрольно-измерительных материалов по математике 9 класс для проведения промежуточной аттестации в 2019/2020 году.

**1.** Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в ответ запишите последовательность четырёх цифр.

| **Объекты** | жилой дом | гараж | бассейн | клумбы |
|---|---|---|---|---|
| **Цифры** | | | | |




На плане изображено домохозяйство по адресу с. Сергеево, 8-й Кленовый пер, д. 1 (сторона каждой клетки на плане равна 1 м). Участок имеет прямоугольную форму. Выезд и въезд осуществляются через единственные ворота. При входе на участок напротив ворот находится гараж, а за гаражом — жилой дом. Площадь, занятая гаражом, равна 48 кв. м. Слева от ворот находится большой газон, отмеченный на плане цифрой 5. На газоне имеются круглый бассейн, беседка и две ромбовидные клумбы. Беседка отмечена на плане цифрой 4. При въезде на участок имеется площадка, вымощенная тротуарной плиткой размером 0,2 м × 0,1 м и обозначенная на плане цифрой 7.

**2.** Тротуарная плитка продаётся в упаковках по 45 штук. Сколько упаковок плитки понадобилось, чтобы выложить площадку перед гаражом?

**3.** Найдите площадь, которую занимает одна клумба. Ответ дайте в квадратных метрах.

**4.** Во сколько раз площадь бассейна больше площади беседки?

**5.** Хозяин участка хочет обновить газон к новому дачному сезону. Для этого он планирует купить семена газонной травы. Цена одной упаковки семян, её масса и рекомендуемый расход указаны в таблице.

| **Поставщик** | **Цена 1 уп. семян (руб.)** | **Масса 1 уп. семян (кг)** | **Рекомендуемый расход 1 уп. семян (кв. м.)** |
|---|---|---|---|

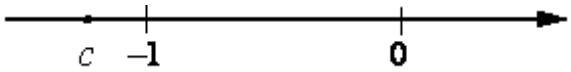
| | | | |
|---|---|---|---|
| А | 500 | 1,8 | 63 |
| Б | 330 | 1 | 40 |
| В | 340 | 1 | 45 |
| Г | 290 | 1 | 35 |

Территорию, занятую бассейном и беседкой, засевать не предполагается. Клумбы планируется убрать и на их месте тоже засеять газонную траву. Число π возьмите равным 3. Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант?

**6.** Запишите десятичную дробь, равную сумме $3 \cdot 10^{-1} + 1 \cdot 10^{-2} + 5 \cdot 10^{-4}$.

**7.** На координатной прямой отмечено число $c$. Расположите в порядке убывания числа $c, c^2$ и $\frac{1}{c}$.

*В ответе укажите номер правильного варианта.*




1) $c^2;\ c;\ \frac{1}{c}$

2) $c^2;\ \frac{1}{c};\ c$

3) $c;\ c^2;\ \frac{1}{c}$

4) $c;\ \frac{1}{c};\ c^2$

**8.** Найдите значение выражения $5\sqrt{11} \cdot 2\sqrt{2} \cdot \sqrt{22}$.

**9.** Решите систему уравнений $\begin{cases} 4x + y = 10, \\ x + 3y = -3. \end{cases}$

*В ответе запишите сумму решений системы.*

**10.** На тарелке 12 пирожков: 5 с мясом, 4 с капустой и 3 с вишней. Наташа наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с вишней.

**11.** Установите соответствие между функциями и их графиками.

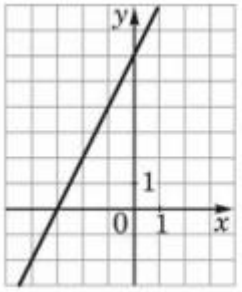
**ФУНКЦИИ**

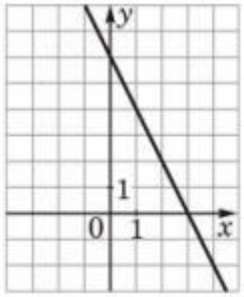
А) $y = 2x + 6$

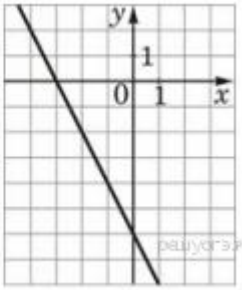
Б) $y = -2x - 6$

В) $y = -2x + 6$

**ГРАФИКИ**

1) 

2) 

3) 


В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

**12.** В геометрической прогрессии сумма первого и второго членов равна 75, а сумма второго и третьего членов равна 150. Найдите первые три члена этой прогрессии.

*В ответе запишите первый, второй и третий члены прогрессии без пробелов.*

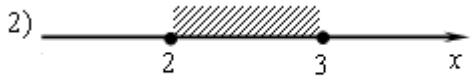
**13.** Найдите значение выражения $(2x+3y)^2-3x\left(\frac{4}{3}x+4y\right)$ при $x=-1{,}038,\ y=\sqrt{3}.$

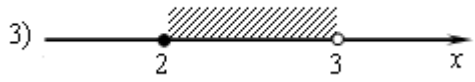
**14.** Площадь треугольника $S$ (в м$^2$) можно вычислить по формуле $S=\frac{1}{2}ah$, где $a$ — сторона треугольника, $h$ — высота, проведенная к этой стороне (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите сторону $a$, если площадь треугольника равна $28$ м$^2$, а высота $h$ равна 14 м.

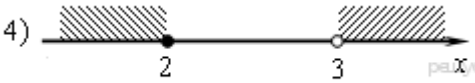
**15.** Решите неравенство: $\frac{x-2}{3-x}\geq 0$

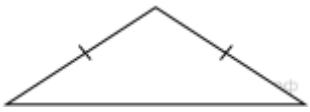
На каком из рисунков изображено множество его решений?
*В ответе укажите номер правильного варианта.*

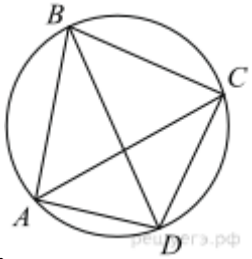
1) 

2) 

3) 

4) 

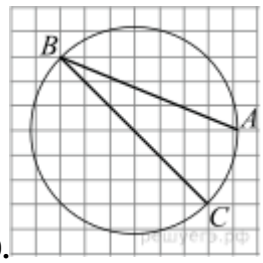

**16.**  Площадь равнобедренного треугольника равна $196\sqrt{3}.$ Угол, лежащий напротив основания равен 120°. Найдите длину боковой стороны.




**17.**

Четырехугольник *ABCD* вписан в окружность. Угол *ABC* равен 70°, угол *CAD* равен 49°. Найдите угол *ABD*. Ответ дайте в градусах.

**18.** Найдите площадь кругового сектора, если длина ограничивающей его дуги равна $6\pi$, а угол сектора равен 120°. В ответе укажите площадь, *деленную на* $\pi$.

**19.** 


Найдите угол $ABC$. Ответ дайте в градусах.

**20.** Какие из следующих утверждений верны?

1) Треугольника со сторонами 1, 2, 4 не существует.

2) Сумма углов любого треугольника равна 360 градусам.

3) Серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в центре его описанной окружности.

*Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.*

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

**22.** Смешав 60%−ый и 30%−ый растворы кислоты и добавив 5 кг чистой воды, получили 20%−ый раствор кислоты. Если бы вместо 5 кг воды добавили 5 кг 90%−го раствора той же кислоты, то получили бы 70%−ый раствор кислоты. Сколько килограммов 60%−го раствора использовали для получения смеси?

**23.** Найдите наименьшее значение выражения и значения $x$ и $y$, при которых оно достигается $|6x+5y+7|+|2x+3y+1|$.

**24.** Найдите площадь трапеции, диагонали которой равны 16 и 12, а средняя линия равна 10.

**25.** Высоты $AA_1$ и $BB_1$ остроугольного треугольника $ABC$ пересекаются в точке $E$. Докажите, что углы $AA_1B_1$ и $ABB_1$ равны.

**26.** Через середину $K$ медианы $BM$ треугольника $ABC$ и вершину $A$ проведена прямая, пересекающая сторону $BC$ в точке $P$. Найдите отношение площади треугольника $ABK$ к площади четырёхугольника $KPCM$.