

## Примерная контрольная работа по математике в 10 класс

1. В магазине вся мебель продаётся в разобранном виде. Покупатель может заказать сборку мебели на дому, стоимость которой составляет 10% от стоимости купленной мебели. Шкаф стоит 3300 рублей. Во сколько рублей обойдётся покупка этого шкафа вместе со сборкой?

2. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

ЗНАЧЕНИЯ

А) объём железнодорожного вагона

1) 300 л

Б) объём бытового холодильника

2) 120 м<sup>3</sup>

В) объём воды в Ладожском озере

3) 908 км<sup>3</sup>

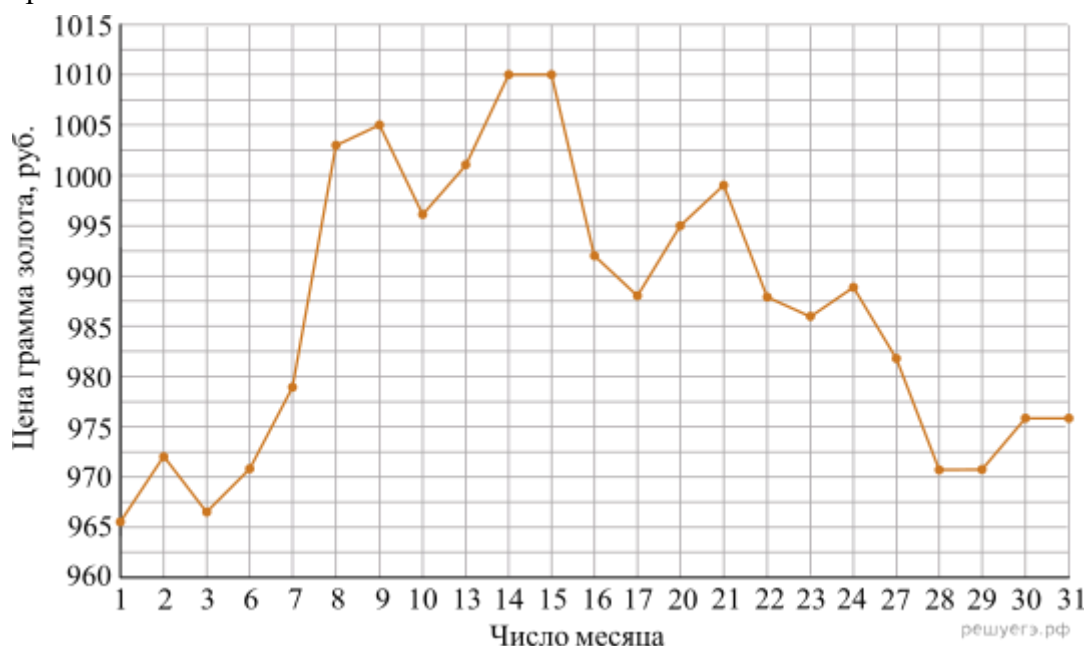
Г) объём пакета сока

4) 1,5 л

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

А      Б      В      Г

3. На рисунке жирными точками показана цена золота, установленная Центробанком РФ во все рабочие дни в октябре 2009 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена золота в рублях за грамм. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку наибольшую цену золота за указанный период. Ответ дайте в рублях за грамм.



4. Площадь четырехугольника  $S$  (в м<sup>2</sup>) можно вычислить по формуле  $S = \frac{1}{2}d_1d_2 \sin \alpha$ , где  $d_1$  и  $d_2$  — длины диагоналей четырехугольника,  $\alpha$  — угол между диагоналями. Пользуясь этой формулой, найдите площадь  $S$ , если  $d_1 = 4$ ,  $d_2 = 3$  и  $\sin \alpha = \frac{5}{6}$ .

5. Игральную кость с 6 гранями бросают дважды. Найдите вероятность того, что наибольшее из двух выпавших чисел равно 5.

6. Турист, прибывший в Санкт-Петербург, хочет посетить четыре музея: Эрмитаж, Русский музей, Петропавловскую крепость и Исаакиевский собор. Экскурсионные кассы предлагают маршруты с посещением одного или нескольких объектов. Сведения о стоимости билетов и составе маршрутов представлены в таблице.

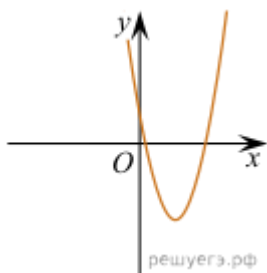
Номер маршрута	Посещаемые объекты	Стоимость
		(руб.)
1	Эрмитаж	250
2	Исаакиевский собор, Петропавловская крепость	750
3	Эрмитаж, Петропавловская крепость	750
4	Петропавловская крепость	500
5	Русский музей	300
6	Исаакиевский собор, Русский музей	550

Какие маршруты должен выбрать турист, чтобы посетить все четыре музея и затратить на все билеты наименьшую сумму? В ответе укажите ровно один набор номеров маршрутов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

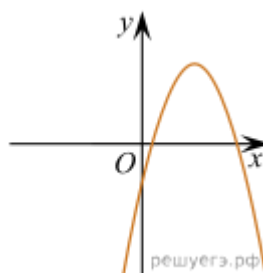
Номера указывайте в порядке возрастания.

7. На рисунках изображены графики функций вида  $y = ax^2 + bx + c$ . Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов  $a$  и  $c$ .

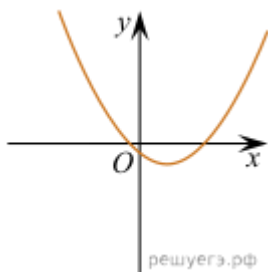
#### ФУНКЦИИ



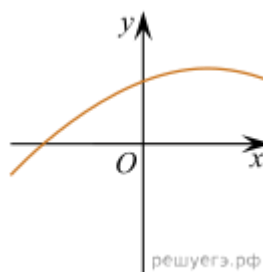
А)



В)



Б)



Г)

#### КОЭФФИЦИЕНТЫ

1)  $a > 0, c > 0$

3)  $a > 0, c < 0$

2)  $a < 0, c > 0$

4)  $a < 0, c < 0$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А      Б      В      Г

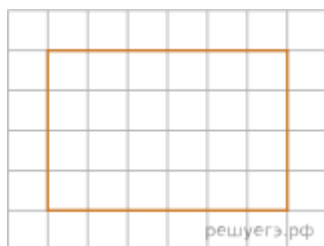
8. Марусе на день рождения подарили 20 шариков, из которых 13 красные, а остальные синие. Маруся на четырёх случайных шариках нарисовала рисунки маркером, чтобы подарить маме, папе, брату и сестре. Выберите все

утверждения, которые будут верны при указанных условиях независимо от того, на каких шариках Маруся нарисовала рисунки.

- 1) Найдётся 4 красных шарика с рисунками.
- 2) Найдётся 2 синих шарика без рисунков.
- 3) Если шарик красный, то на нём Маруся нарисует рисунок.
- 4) Не найдётся 5 синих шариков с рисунками.

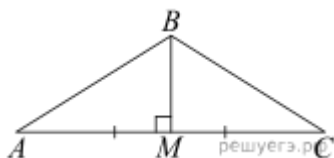
В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

9. План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1 \text{ м} \times 1 \text{ м}$ . Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



10. Прямоугольный участок земли имеет стороны 35 и 45 м. Короткой стороной участок примыкает к стене дома. Найдите длину забора, которым нужно огородить оставшуюся часть границы участка (в метрах).

11. В треугольнике  $ABC$  медиана  $BM$  перпендикулярна стороне  $AC$ . Найдите длину стороны  $AB$ , если  $BM = 12$ ,  $AC = 32$ .



$$\frac{3}{4} + \frac{8}{5}.$$

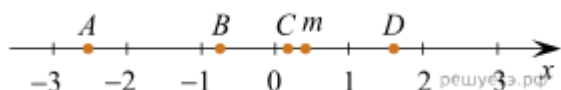
12. Найдите значение выражения

13. Цена на электрический чайник была повышена на 17% и составила 1521 рубль. Сколько рублей стоил чайник до повышения цены?

14. Найдите значение выражения  $(\sqrt{6} - 3\sqrt{2})(\sqrt{6} + 3\sqrt{2})$ .

15. Найдите корень уравнения  $\sqrt{14 - 5x} = 3$ .

16. На координатной прямой отмечено число  $m$  и точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$ .



Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами. Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий числу номер.

ТОЧКИ

ЧИСЛА

А)  $A$

1)  $m - 1$

Б)  $B$

2)  $m^2$

В)  $C$

3)  $4m$

Г)  $D$

4)  $-\frac{1}{m}$

17. Найдите трёхзначное число  $A$ , обладающее всеми следующими свойствами:

- сумма цифр числа  $A$  делится на 5;
- сумма цифр числа  $(A + 4)$  делится на 5;
- число  $A$  больше 350 и меньше 400.

В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

18. Илья и Слава выполняют одинаковый тест. Илья отвечает за час на 16 вопросов текста, а Слава — на 20. Они одновременно начали отвечать на вопросы теста, и Илья закончил свой тест позже Славы на 33 минуты. Сколько вопросов содержит тест?

19. В корзине лежит 27 грибов: рыжики и грузди. Известно, что среди любых 19 грибов имеется хотя бы один рыжик, а среди любых 10 грибов хотя бы один груздь. Сколько груздей в корзине?