

### Вариант №5 ОГЭ математика

На рисунке изображена схема метро города *N*. Станция Кировская Синей ветки расположена между станциями Яблочная и Заводская. Если ехать по кольцевой линии (она имеет форму окружности), то можно последовательно попасть на станции Яблочная, Восточная, Летняя, Площадь победы, Морская. Красная ветка включает в себя станции Балтийская, Банковская, Морская, Восточная и Нарвская.



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

<b>Станции</b>	Кировская	Летняя	Балтийская	Нарвская
<b>Цифры</b>				

2. Бригада меняет рельсы на участке между станциями Восточная и Нарвская протяжённостью 16,2 км. Работы начались в понедельник. Каждый рабочий день бригада меняла по 600 метров рельсов. По субботам и воскресеньям замена рельсов не осуществлялась, но проезд был закрыт до конца всего ремонта. Сколько дней был закрыт проезд между указанными станциями?

3. Территория, находящаяся внутри кольцевой линии, называется Кировским городским районом. Найдите его площадь  $S$  (в  $\text{км}^2$ ), если длина кольцевой ветки равна 70 км. В ответе укажите значение выражения  $S \cdot \pi$ .

4. Найдите расстояние (в км) между станциями Яблочная и Кировская, если длина Синей ветки равна 48 км, расстояние от Площади победы до Кировской равно 28 км, а от Заводской до Яблочной — 27 км. Все расстояния даны по железной дороге.

5. Школьник Артём в среднем в месяц совершает 45 поездок в метро. Для оплаты поездок можно покупать различные карточки. Стоимость одной поездки для разных видов карточек различна. По истечении месяца Артём уедет из города и неиспользованные карточки обнуляются. Во сколько рублей обойдётся самый дешёвый вариант?

Количество поездок	Стоимость карточки (руб.)	Дополнительные условия
1	80	школьникам скидка 15%
10	740	школьникам скидка 10%
30	2100	школьникам скидка 10%
50	3200	нет
Не ограничено	4000	нет

6. Найдите значение выражения:  $5,4 \cdot 0,8 + 0,08$ .

7. Какому из данных промежутков принадлежит число  $\frac{5}{9}$ ?

1)  $\frac{1}{a}; 1; \frac{1}{b}$

2)  $\frac{1}{b}; 1; \frac{1}{a}$

3)  $\frac{1}{a}; \frac{1}{b}; 1$

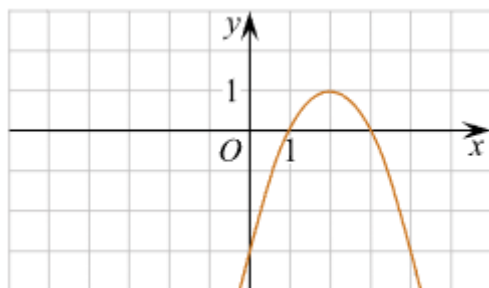
4)  $1; \frac{1}{b}; \frac{1}{a}$

8. Упростите выражение  $\frac{6c - c^2}{1 - c} : \frac{c^2}{1 - c}$  и найдите его значение при  $c = 1,2$ . В ответе запишите найденное значение.

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

10. В группе из 20 российских туристов несколько человек владеют иностранными языками. Из них пятеро говорят только по-английски, трое только по-французски, двое по-французски и по-английски. Какова вероятность того, что случайно выбранный турист говорит по-французски?

11. На рисунке изображён график функции вида  $y = ax^2 + bx + c$ . Установите соответствие между утверждениями и промежутками, на которых эти утверждения выполняются. Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.



**Утверждения**

**Промежутки**

- А) функция возрастает на промежутке
- Б) функция убывает на промежутке

- 1)  $[0; 3]$
- 2)  $[-1; 1]$
- 3)  $[2; 4]$
- 4)  $[1; 4]$

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

А	Б

12. Объём пирамиды вычисляют по формуле  $V = \frac{1}{3}Sh$ , где  $S$  — площадь основания пирамиды,  $h$  — её высота. Объём пирамиды равен 40, площадь основания 15. Чему равна высота пирамиды?

13. Решение какого из данных неравенств изображено на рисунке?

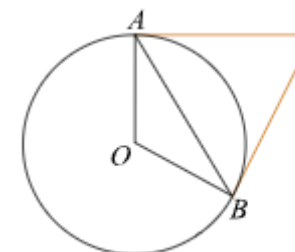


- 1)  $x^2 + 4 < 0$
- 2)  $x^2 - 4 > 0$
- 3)  $x^2 + 4 > 0$
- 4)  $x^2 - 4 < 0$

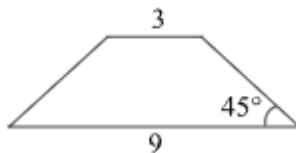
14. Занятия йогой начинают с 15 минут в день и увеличивают на 10 минут время каждый следующий день. Сколько дней следует заниматься йогой в указанном режиме, чтобы суммарная продолжительность занятий составила 2 часа?

15. В параллелограмм вписана окружность. Найдите периметр параллелограмма, если одна из его сторон равна 6.

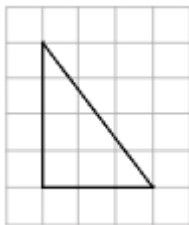
16. Касательные в точках  $A$  и  $B$  к окружности с центром  $O$  пересекаются под углом  $72^\circ$ . Найдите угол  $ABO$ . Ответ дайте в градусах.



17. В равнобедренной трапеции основания равны 3 и 9, а один из углов между боковой стороной и основанием равен  $45^\circ$ . Найдите площадь трапеции.



18. На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображён прямоугольный треугольник. Найдите длину медианы треугольника, проведённой из вершины прямого угла.



19. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Центры вписанной и описанной окружностей равностороннего треугольника совпадают.
- 2) Существует квадрат, который не является ромбом.
- 3) Сумма углов любого треугольника равна  $180^\circ$ .

20. Решите уравнение:  $(2x - 3)^2 = (1 - 2x)^2$ .

21. Моторная лодка прошла 36 км по течению реки и вернулась обратно, потратив на весь путь 5 часов. Скорость течения реки равна 3 км/ч. Найдите скорость лодки в неподвижной воде.

22. При каком значении  $p$  прямая  $y = -2x + p$  имеет с параболой

$y = x^2 + 2x$  ровно одну общую точку? Найдите координаты этой точки. Постройте в одной системе координат данную параболу и прямую при найденном значении  $p$ .

23. В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ , радиус вписанной окружности равен 3. Найдите площадь треугольника  $ABC$ , если  $AB = 15$ .

24. Сторона  $BC$  параллелограмма  $ABCD$  вдвое больше стороны  $CD$ . Точка  $L$  — середина стороны  $BC$ . Докажите, что  $DL$  — биссектриса угла  $CDA$ .

25. В равнобедренной трапеции  $ABCD$  боковые стороны равны меньшему основанию  $BC$ . К диагоналям трапеции провели перпендикуляры  $BH$  и  $CE$ . Найдите площадь четырёхугольника  $BCEH$ , если площадь трапеции  $ABCD$  равна 36.