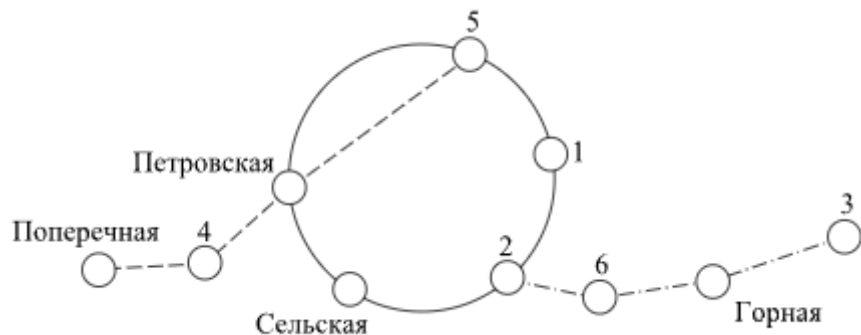


ОГЭ математика вариант №13

На рисунке изображена схема метро города N. Станция Театральная расположена между станциями Поперечная и Петровская. Если ехать по кольцевой линии (она имеет форму окружности), то можно последовательно попасть на станции Петровская, Маяковская, Владимирская, Международная, Сельская. Желтая ветка последовательно включает в себя станции Международная, Ломоносовская, Горная, Проспект славы.



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

Станции	Ломоносовская	Театральная	Международная	Проспект славы
Цифры				

2. Бригада меняет рельсы на участке между станциями Поперечная и Театральная протяженностью 13,2 км. Работы начались в понедельник. Каждый рабочий день бригада меняла по 300 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 км^2), если длина кольцевой ветки равна 40 км. В ответе укажите значение выражения $S \cdot \pi$.

4. Найдите расстояние (в км) между станциями Горная и Ломоносовская, если длина Желтой ветки равна 54 км, расстояние от Международной до Горной равно 35 км, а от Проспекта славы до Ломоносовской — 42 км. Все расстояния даны по железной дороге.

5. Школьник Сергей в среднем в месяц совершает 40 поездок в метро. Для оплаты поездок можно покупать различные карточки. Стоимость одной поездки для разных видов карточек различна. По истечении месяца Сергей уедет из города и неиспользованные карточки обнуляются. Во сколько рублей обойдется самый дешевый 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 $\frac{4,2 \cdot 0,4}{0,7}$.

7. Какое из данных чисел принадлежит промежутку $[6; 7]$?

В ответе укажите номер правильного варианта.

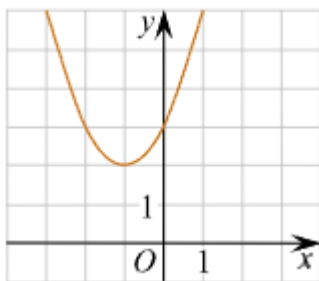
- 1) $\sqrt{6}$
- 2) $\sqrt{7}$
- 3) $\sqrt{35}$
- 4) $\sqrt{42}$

8. Сократите дробь $\frac{(3x+7)^2-(3x-7)^2}{x}$.

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

10. В мешке содержатся жетоны с номерами от 7 до 56 включительно. Какова вероятность, того, что извлеченный наугад из мешка жетон содержит двузначное число?

11. Найдите значение b по графику функции $y = ax^2 + bx + c$, изображенному на рисунке.



1) -1

2) 2

3) -2

4) 1

12. Закон Менделеева-Клапейрона можно записать в виде $PV = \nu RT$, где P — давление (в паскалях), V — объем (в м³), ν — количество вещества (в молях), T — температура (в градусах Кельвина), а R — универсальная газовая постоянная, равная 8,31 Дж/(К·моль). Пользуясь этой формулой, найдите температуру T (в градусах Кельвина), если $\nu = 58,2$ моль, $P = 24\,182,1$ Па, $V = 5$ м³.

13. Решите неравенство $x^2 - 6x - 27 > 0$.

В ответе укажите номер правильного варианта.

1) $(-3; \infty)$

2) $(-\infty; -3) \cup (9; +\infty)$

3) $(-3; 9)$

4) $(9; +\infty)$

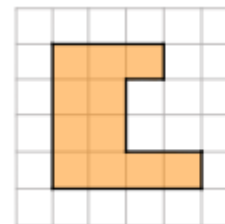
14. Кириллу надо решить 329 задач. Ежедневно он решает на одно и то же количество задач больше по сравнению с предыдущим днем. Известно, что за первый день Кирилл решил 4 задачи. Определите, сколько задач решил Кирилл в последний день, если со всеми задачами он справился за 14 дней.

15. Площадь прямоугольного треугольника равна $882\sqrt{3}$. Один из острых углов равен 30° . Найдите длину катета, лежащего напротив этого угла.

16. На окружности с центром O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB = 74^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 111. Найдите длину большей дуги.

17. Высота BH ромба $ABCD$ делит его сторону AD на отрезки $AH = 40$ и $HD = 10$. Найдите площадь ромба.

18. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена фигура. Найдите ее площадь.



19. Укажите номера верных утверждений.

Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.

- 1) Если катет и гипотенуза прямоугольного треугольника равны соответственно 6 и 10, то второй катет этого треугольника равен 8.
- 2) Квадрат любой стороны треугольника равен сумме квадратов двух других сторон без удвоенного произведения этих сторон на косинус угла между ними.
- 3) Любые два прямоугольных треугольника подобны.

20. Решите неравенство $3x^2 - 6x > 0$.

21. Два оператора, работая вместе, могут набрать текст газеты объявлений за 10 ч. Если первый оператор будет работать 11 ч, а второй 4 ч, то они выполнят только 80% всей работы. За сколько часов может набрать весь текст первый оператор, работая отдельно?

22. Постройте график функции

$$y = \begin{cases} -\frac{5}{x}, x \leq -1, \\ x^2 - 4x, x > -1 \end{cases}$$

и определите, при каких значениях c прямая будет пересекать построенный график в трех точках.

23. Прямая, параллельная основаниям MP и NK трапеции $MNKP$, проходит через точку пересечения диагоналей трапеции и пересекает ее боковые стороны MN и KP в точках A и B соответственно. Найдите длину отрезка AB , если $MP = 60$ см, $NK = 36$ см.

24. В треугольнике ABC угол B равен 36° , $AB = BC$, AD — биссектриса. Докажите, что треугольник ABD — равнобедренный.

25. Четырехугольник $ABCD$ со сторонами $AB = 25$ и $CD = 16$ вписан в окружность. Диагонали AC и BD пересекаются в точке K , причем $\angle AKB = 60^\circ$. Найдите радиус окружности, описанной около этого четырехугольника.