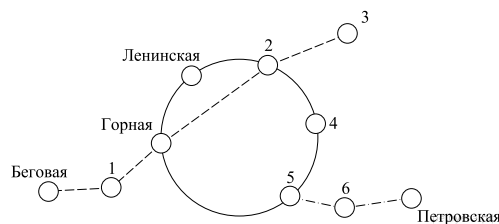


Вариант № 29349182

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

Станции	Пушкинская	Ладожская	Островская	Левобережная
Цифры				



На рисунке изображена схема метро города *N*. Станция Пушкинская расположена между станциями Беговая и Горная. Если ехать по кольцевой линии (она имеет форму окружности), то можно последовательно попасть на станции Горная, Ленинская, Красная, Островская, Новочеркасская. Синяя ветка включает в себя станции Беговая, Пушкинская, Горная, Красная и Ладожская. Пётр живёт недалеко от станции Левобережной, расположенной между станциями Новочеркасская и Петровская.

2. Бригада меняет рельсы на участке между станциями Левобережная и Петровская протяжённостью 11,2 км. Работы начались в понедельник. Каждый рабочий день бригада меняла по 700 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 Приморским городским районом. Найдите его площадь *S* (в км²), если длина кольцевой ветки равна 60 км. В ответе укажите значение выражения *S* · π.

4. Найдите расстояние (в км) между станциями Горная и Красная, если длина Синей ветки равна 36 км, расстояние от Беговой до Красной равно 29 км, а от Ладожской до Горной — 23 км. Все расстояния даны по железной дороге.

5. Школьник Пётр 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 Пётр уедет из города и неиспользованные карточки обнуляются. Во сколько рублей обойдётся самый дешёвый вариант?

Количество поездок	Стоимость карточки (руб.)	Дополнительные условия
1	20	школьникам скидка 15%
10	185	школьникам скидка 10%
30	525	школьникам скидка 10%
50	800	нет
Не ограничено	1000	нет

6. Соотнесите обыкновенные дроби с равными им десятичными.

- | | | | |
|------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| А. $\frac{5}{8}$ | Б. $\frac{3}{25}$ | В. $\frac{1}{2}$ | Г. $\frac{1}{50}$ |
| 1) 0,5 | 2) 0,02 | 3) 0,12 | 4) 0,625 |

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

А	Б	В	Г

7. На координатной прямой отмечены числа *a* и *b*



Какое из следующих утверждений относительно этих чисел является верным?

- $b - a < 0$
- $a^2 - b^2 < 0$
- $\frac{1}{a} < b$
- $a + b < 0$

8. На рулоне обоев имеется надпись, гарантирующая, что длина полотна обоев находится в пределах $10 \pm 0,05$ м. Какую длину не может иметь полотно при этом условии?

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 10,23
- 10,05
- 9,96
- 10,03

9. Решите уравнение $7x - 9 = 40$.

10. В чемпионате по футболу участвуют 16 команд, которые жеребьевкой распределяются на 4 группы: А, В, С и D. Какова вероятность того, что команда России не попадает в группу А?

11. Установите соответствие между функциями и их графиками.

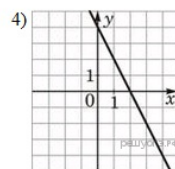
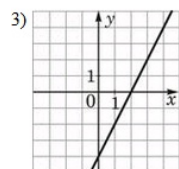
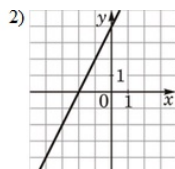
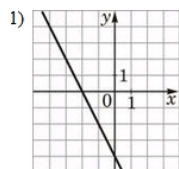
Функции

А) $y = -2x + 4$

Б) $y = 2x - 4$

В) $y = 2x + 4$

Графики



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

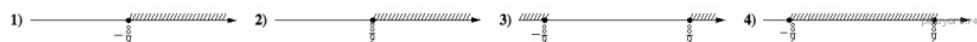
А	Б	В

12. Дана арифметическая прогрессия (a_n) , для которой $a_5 = 71$, $a_{11} = 149$. Найдите разность прогрессии.

13. Найдите значение выражения $\frac{64b^2 + 128b + 64}{b} : \left(\frac{4}{b} + 4\right)$ при $b = -\frac{15}{16}$.

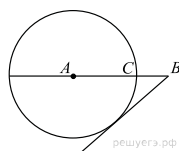
14. Радиус описанной около треугольника окружности можно найти по формуле $R = \frac{a}{2 \sin \alpha}$, где a — сторона треугольника, α — противолежащий этой стороне угол, а R — радиус описанной около этого треугольника окружности. Пользуясь этой формулой, найдите $\sin \alpha$, если $a = 0,6$, а $R = 0,75$.

15. На каком рисунке изображено множество решений неравенства $81x^2 \geq 64$?



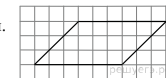
16. Один угол параллелограмма в два раза больше другого. Найдите меньший угол. Ответ дайте в градусах.

17. На отрезке AB выбрана точка C так, что $AC = 60$ и $BC = 27$. Построена окружность с центром A , проходящая через C . Найдите длину отрезка касательной, проведённой из точки B к этой окружности.



18. В прямоугольнике диагональ равна 10, угол между ней и одной из сторон равен 30° , длина этой стороны $5\sqrt{3}$. Найдите площадь прямоугольника, деленную на $\sqrt{3}$.

19. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён параллелограмм. Найдите его площадь.



20. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Если угол равен 47° , то смежный с ним равен 153° .
- 2) Если две прямые перпендикулярны третьей прямой, то эти две прямые параллельны.
- 3) Через любую точку проходит ровно одна прямая.

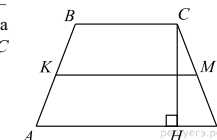
Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.

21. Решите систему неравенств $\begin{cases} (6x+2) - 6(x+2) > 2x, \\ (x-7)(x+6) < 0. \end{cases}$

22. Имеются два сосуда, содержащие 48 кг и 42 кг раствора кислоты различной концентрации. Если их слить вместе, то получим раствор, содержащий 42% кислоты. Если же слить равные массы этих растворов, то полученный раствор будет содержать 40% кислоты. Сколько килограммов кислоты содержится во втором растворе?

23. Постройте график функции $y = |x|x + 3|x| - 5x$. Определите при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно две общие точки.

24. В трапеции $ABCD$ боковые стороны AB и CD равны, CH — высота, проведённая к большему основанию AD . Найдите длину отрезка HD , если средняя линия KM трапеции равна 16, а меньшее основание BC равно 4.



25. Известно, что около четырёхугольника $ABCD$ можно описать окружность и что продолжения сторон AB и CD четырёхугольника пересекаются в точке M . Докажите, что треугольники MBC и MDA подобны.

26. Окружность проходит через вершины A и C треугольника ABC и пересекает его стороны AB и BC в точках K и E соответственно. Отрезки AE и CK перпендикулярны. Найдите $\angle ABC$, если $\angle KCB = 20^\circ$.