

Вариант № 37812191

1. Задание 1 № 413030

Длина зонта в сложенном виде равна 25 см и складывается из длины ручки (рис. 3) и трети длины спицы (зонт в три сложения). Найдите длину спицы, если длина ручки зонта равна 6,2 см.

Два друга Петя и Вася задумались о том, как рассчитать площадь поверхности зонта.

На первый взгляд зонт кажется круглым, а его купол напоминает часть сферы (сферический сегмент). Но если присмотреться, то видно, что купол зонта состоит из восьми отдельных клиньев, натянутых на каркас из восьми спиц (рис. 1). Сферическая форма в раскрытом состоянии достигается за счёт гибкости спиц и эластичности ткани, из которой изготовлен зонт.

Петя и Вася сумели измерить расстояние между концами соседних спиц a . Оно оказалось равно 38 см. Высота купола зонта h (рис. 2) оказалась равна 25 см, а расстояние d между концами спиц, образующих дугу окружности, проходящей через вершину зонта, — ровно 100 см.

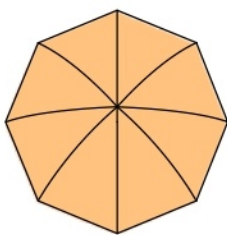


Рис.1

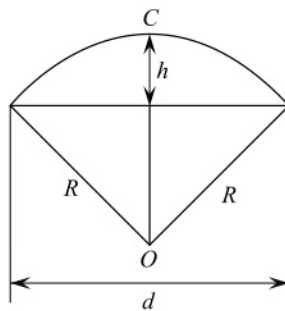
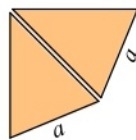


Рис.2

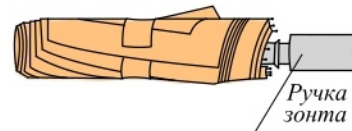


Рис.3

2. Задание 2 № 413031

Поскольку зонт шит из треугольников, рассуждал Петя, площадь его поверхности можно найти как сумму площадей треугольников. Вычислите площадь поверхности зонта методом Пети, если высота каждого равнобедренного треугольника, проведённая к основанию, равна 53,1 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах с округлением до десятков.

3. Задание 3 № 413032

Вася предположил, что купол зонта имеет форму сферического сегмента. Вычислите радиус R сферы купола, зная, что $OC = R$ (рис. 2). Ответ дайте в сантиметрах.

4. Задание 4 № 413033

Вася нашёл площадь купола зонта как площадь поверхности сферического сегмента по формуле $S = 2\pi R h$, где R — радиус сферы, а h — высота сегмента. Рассчитайте площадь поверхности купола способом Васи. Число π округлите до 3,14. Ответ дайте в квадратных сантиметрах с округлением до целого.

5. Задание 5 № 413034

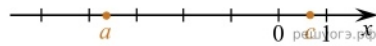
Рулон ткани имеет длину 35 м и ширину 80 см. На фабрике из этого рулона были вырезаны треугольные клинья для 29 зонтов, таких же, как зонт, который был у Пети и Васи. Каждый треугольник с учётом припуска на швы имеет площадь 1050 кв. см. Оставшаяся ткань пошла в обрезки. Сколько процентов ткани рулона пошло в обрезки?

6. Задание 6 № 337528

Найдите значение выражения $1 \frac{8}{17} : \left(\frac{12}{17} + 2 \frac{7}{11} \right)$.

7. Задание 7 № 314789

На координатной прямой отмечены числа a и c . Какое из следующих утверждений неверно?
В ответе укажите номер выбранного варианта.



- 1) $a - c > 0$
- 2) $-3 < a + 1 < -2$
- 3) $\frac{a}{c} < 0$
- 4) $-c > -1$

8. Задание 8 № 338274

Найдите значение выражения $\frac{8ab}{a+8b} \cdot \left(\frac{a}{8b} - \frac{8b}{a} \right)$ при $a = 8\sqrt{3} + 7$, $b = \sqrt{3} - 3$.

9. Задание 9 № 338494

Решите уравнение $(x - 4)^2 + (x + 9)^2 = 2x^2$.

10. Задание 10 № 132734

В фирме такси в данный момент свободно 20 машин: 9 черных, 4 желтых и 7 зеленых. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему придет желтое такси.

11. Задание 11 № 339114

Установите соответствие между функциями и их графиками.

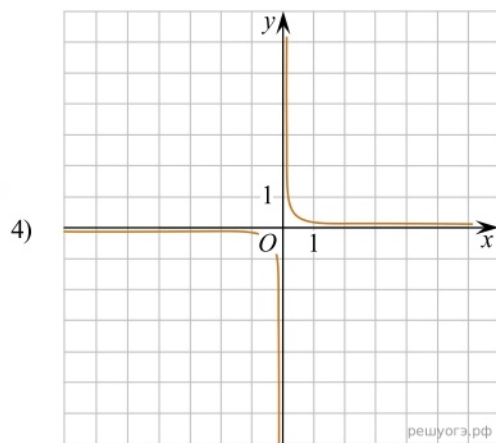
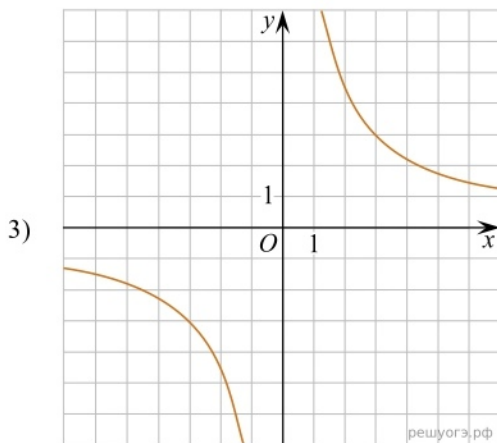
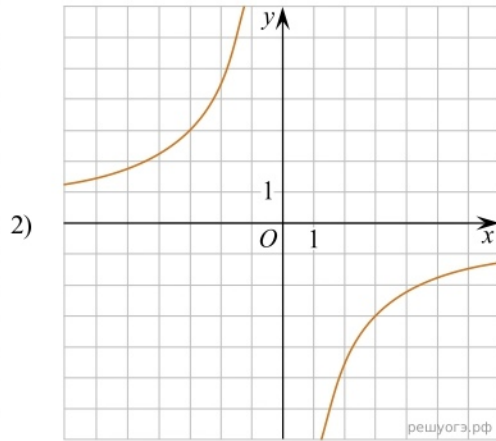
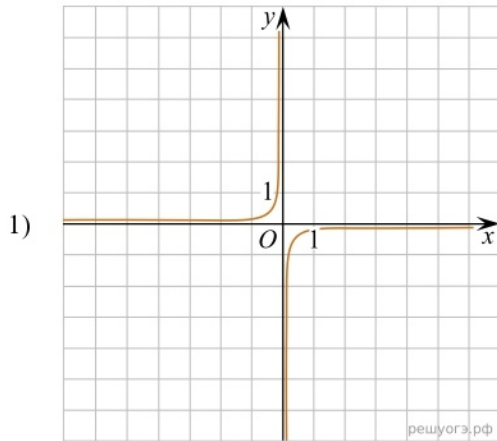
Функции

А) $y = \frac{1}{9x}$

Б) $y = \frac{9}{x}$

В) $y = -\frac{9}{x}$

Графики



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

| А | Б | В |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

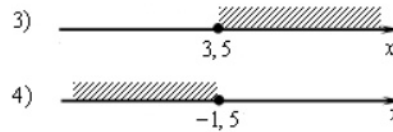
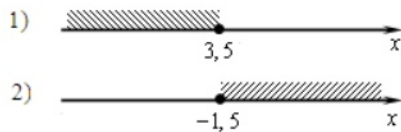
12. Задание 12 № 311964

Из закона всемирного тяготения $F = G \frac{mM}{r^2}$ выразите массу m и найдите её величину (в килограммах), если $F = 13,4$ Н, $r = 5$ м, $M = 5 \cdot 10^9$ кг и гравитационная постоянная $G = 6,7 \cdot 10^{-11} \frac{\text{м}^3}{\text{кг} \cdot \text{с}^2}$.

13. Задание 13 № 107

Решите неравенство $4x + 5 \geq 6x - 2$ и определите, на каком рисунке изображено множество его решений.

В ответе укажите номер правильного варианта.



14. Задание 14 № 393942

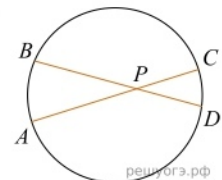
Бригада маляров красит забор длиной 240 метров, ежедневно увеличивая норму покраски на одно и то же число метров. Известно, что за первый и последний день в сумме бригада покрасила 60 метров забора. Определите, сколько дней бригада маляров красила весь забор.

15. Задание 15 № 132774

Разность углов, прилежащих к одной стороне параллелограмма, равна 40° . Найдите меньший угол параллелограмма. Ответ дайте в градусах.

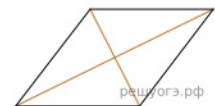
16. Задание 16 № 356618

Хорды AC и BD окружности пересекаются в точке P , $BP=15$, $CP=6$, $DP=10$. Найдите AP .



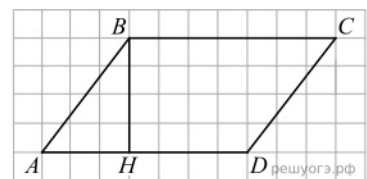
17. Задание 17 № 323957

Найдите площадь ромба, если его диагонали равны 14 и 6.



18. Задание 18 № 311356

На рисунке изображен параллелограмм $ABCD$. Используя рисунок, найдите $\sin \angle HBA$.



19. Задание 19 № 93

Укажите номера верных утверждений.

- 1) Существует квадрат, который не является прямоугольником.
- 2) Если два угла треугольника равны, то равны и противолежащие им стороны.
- 3) Внутренние накрест лежащие углы, образованные двумя параллельными прямыми и секущей, равны.

Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.

20. Задание 20 № 177

Решите неравенство $\frac{x^2}{3} < \frac{3x+3}{4}$.

21. Задание 21 № [311600](#)

Расстояние между городами A и B равно 750 км. Из города A в город B со скоростью 50 км/ч выехал первый автомобиль, а через три часа после этого навстречу ему из города B выехал со скоростью 70 км/ч второй автомобиль. На каком расстоянии от города A автомобили встретятся?

22. Задание 22 № [49](#)

Постройте график функции $y = \frac{x^4 - 13x^2 + 36}{(x - 3)(x + 2)}$ и определите, при каких значениях параметра c прямая $y = c$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

23. Задание 23 № [339619](#)

Найдите площадь трапеции, диагонали которой равны 15 и 7, а средняя линия равна 10.

24. Задание 24 № [340104](#)

Через точку O пересечения диагоналей параллелограмма $ABCD$ проведена прямая, пересекающая стороны AB и CD в точках P и T соответственно. Докажите, что $BP = DT$.

25. Задание 25 № [340129](#)

В трапеции $ABCD$ боковая сторона AB перпендикулярна основанию BC . Окружность проходит через точки C и D и касается прямой AB в точке E . Найдите расстояние от точки E до прямой CD , если $AD = 14$, $BC = 12$.