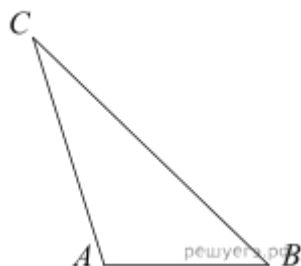


Промежуточная аттестация по математике. 10 класс, профильный уровень

Вариант № 41335492

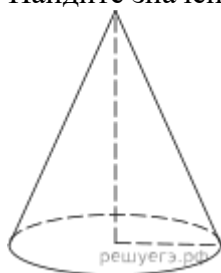
$$\sqrt{\frac{5}{3x-6}} = \frac{1}{6}.$$

1. Найдите корень уравнения:
2. В классе 26 учащихся, среди них два друга — Андрей и Сергей. Учащихся случайным образом разбивают на 2 равные группы. Найдите вероятность того, что Андрей и Сергей окажутся в одной группе.

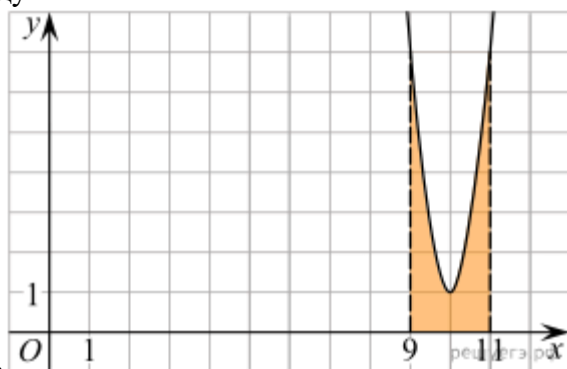


3. Найдите площадь треугольника, две стороны которого равны 34 и 8, а угол между ними равен 30° .

4. Найдите значение выражения $\log_a(ab^2)$, если $\log_b a = \frac{2}{11}$.



5. Площадь боковой поверхности конуса в $\sqrt{2}$ раз больше площади основания. Найдите угол между образующей конуса и плоскостью основания. Ответ дайте в градусах.



6. На рисунке изображён график

$$F(x) = 2x^3 - 60x^2 + 601x - \frac{12}{7}$$

функции $y = f(x)$. Функция $F(x)$ — одна из первообразных функции $f(x)$. Найдите площадь закрашенной фигуры.

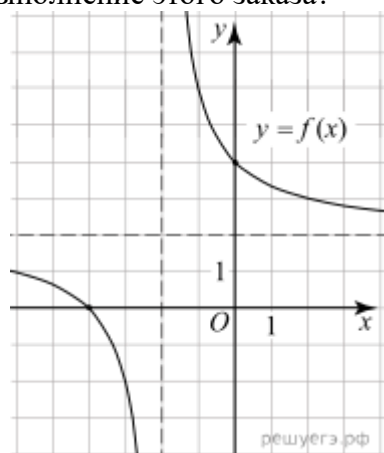
7. Двигаясь со скоростью $v = 5$ м/с, трактор тащит сани с силой $F = 90$ кН, направленной под острым углом α к горизонту. Мощность, развиваемая трактором, вычисляется по формуле $N = Fv \cos \alpha$. Найдите, при каком угле α (в градусах) эта мощность будет

кН · м

равна 225 кВт (кВт — это $\frac{\text{кН} \cdot \text{м}}{\text{с}}$).

8. Завод получил заказ на партию штампованных деталей. Один автомат может отштамповать все детали за 16 часов. Через 2 часа после того, как первый автомат начал

штамповать детали, начал работу второй такой же автомат, и оставшиеся детали были распределены между двумя автоматами поровну. Сколько всего часов потребовалось на выполнение этого заказа?



9. На рисунке изображён график функции

вида $f(x) = \frac{ax + b}{x + c}$, где числа a, b и c — целые. Найдите c .

10. На экзамене по геометрии школьник отвечает на один вопрос из списка экзаменационных вопросов. Вероятность того, что это вопрос по теме «Вписанная окружность», равна 0,15. Вероятность того, что это вопрос по теме «Тригонометрия», равна 0,3. Вопросов, которые одновременно относятся к этим двум темам, нет. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется вопрос по одной из этих двух тем.

11. Найдите наименьшее значение функции $y = \frac{2}{3}x\sqrt{x} - 3x + 1$ на отрезке $[1; 9]$.

12. а) Решите уравнение $\left(\frac{1}{9}\right)^{\cos\left(\frac{\pi}{2}-x\right)} = 3^{2\sin\left(x+\frac{\pi}{2}\right)}$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$.