

Примерный вариант контрольной работы по математике в 10Т классе, летняя сессия

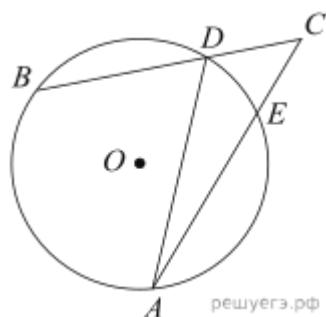
Задание 1 № 561167

Найдите корень уравнения: $\sqrt{\frac{5}{3x-7}} = \frac{1}{8}$.

Задание 2 № 505439

Перед началом первого тура чемпионата по шахматам участников разбивают на игровые пары случайным образом с помощью жребия. Всего в чемпионате участвуют 76 шахматистов, среди которых 19 спортсменов из России, в том числе Иван Котов. Найдите вероятность того, что в первом туре Иван Котов будет играть с каким-либо шахматистом из России.

Задание 3 № 27885

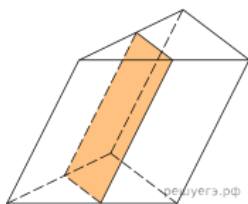


Найдите угол ACB , если вписанные углы ADB и DAE опираются на дуги окружности, градусные величины которых равны соответственно 118° и 38° . Ответ дайте в градусах.

Задание 4 № 97869

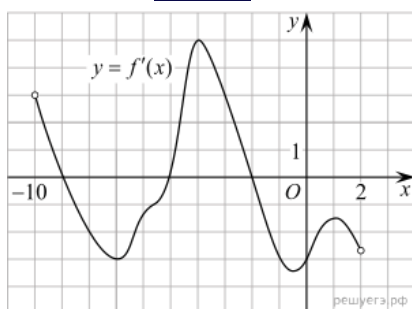
Найдите значение выражения $\frac{12 \sin 22^\circ}{\cos 11^\circ \cdot \cos 79^\circ}$.

Задание 5 № 509838



Площадь боковой поверхности треугольной призмы равна 43. Через среднюю линию основания призмы проведена плоскость, параллельная боковому ребру. Найдите площадь боковой поверхности отсечённой треугольной призмы.

Задание 6 № 519508



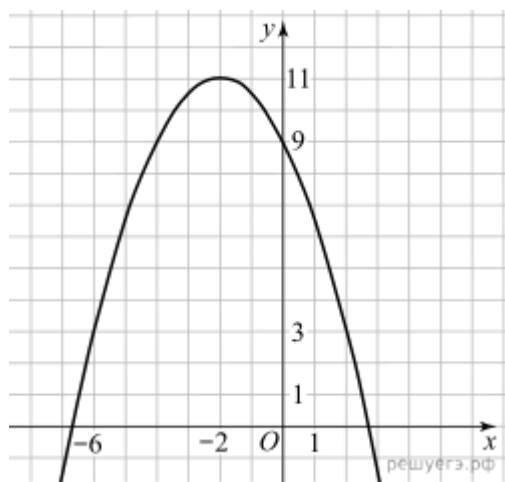
На рисунке изображен график производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-10; 2)$. Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции $f(x)$ параллельна прямой $y = 3x$ или совпадает с ней.

Задание 7 № 43473

Трактор тащит сани с силой $F = 30$ кН, направленной под острым углом α к горизонту. Работа трактора (в килоджоулях) на участке длиной $S = 160$ м вычисляется по формуле $A = FS \cos \alpha$. При каком максимальном угле α (в градусах) совершенная работа будет не менее 2400 кДж?

Задание 8 № 505384

Первый и второй насосы наполняют бассейн за 9 минут, второй и третий — за 12 минут, а первый и третий — за 18 минут. За сколько минут эти три насоса заполнят бассейн, работая вместе?

Задание 9 № 562157

На рисунке изображён график функции вида $f(x) = \frac{x^2}{a} + bx + c$, где числа a , b и c — целые. Найдите значение $f(4)$.

Задание 10 № 500999

В кармане у Пети было 4 монеты по рублю и 2 монеты по два рубля. Петя, не глядя, переложил какие-то 3 монеты в другой карман. Найдите вероятность того, что обе двурублёвые монеты лежат в одном кармане.

Задание 11 № 127335

Найдите наибольшее значение функции $y = 5 + 3x - x^3$ на отрезке $[-1; 1]$.

Задание 12 № 509362

а) Решите уравнение $\sin 2x + 2 \sin^2 x = 0$.

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

Задание 13 № 515826

Площадь боковой поверхности правильной четырёхугольной пирамиды $SABCD$ с основанием $ABCD$ равна 108, а площадь полной поверхности этой пирамиды 144.

а) Докажите, что угол между плоскостью SAC и плоскостью, проходящей через вершину S этой пирамиды, середину стороны AB и центр основания, равен 45° .

б) Найдите площадь сечения пирамиды плоскостью SAC .

Задание 14 № 507491

Решите неравенство: $\frac{x^2 - 6x + 8}{x - 1} - \frac{x - 4}{x^2 - 3x + 2} \leq 0$.

Задание 15 № 526532

В июле планируется взять кредит в банке на сумму 14 млн рублей на некоторый срок (целое число лет). Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг возрастает на 10% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;
- в июле каждого года долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на июль предыдущего года.

Чему будет равна общая сумма выплат после полного погашения кредита, если наименьший годовой платёж составит 3,85 млн рублей? (Считайте, что округления при вычислении платежей не производятся).

Задание 16 № 526342

В остроугольном треугольнике ABC , $\angle A = 60^\circ$. Высоты BH и CM треугольника ABC пересекаются в точке H . Точка O — центр окружности, описанной около $\triangle ABC$.

а) Докажите, что $AH = AO$.

б) Найдите площадь $\triangle AHO$, если $BC = 6\sqrt{3}$, $\angle ABC = 45^\circ$.