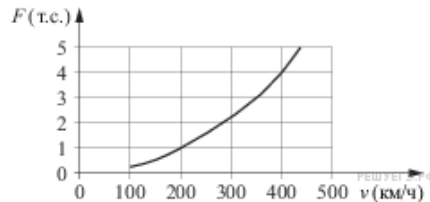


Вариант № 11673515

1. **Задание 1 № 318580.** Рост человека 6 футов 1 дюйм. Выразите его рост в сантиметрах, если 1 фут равен 12 дюймам. Считайте, что 1 дюйм равен 2,54 см. Результат округлите до целого числа сантиметров.

Ответ: 185

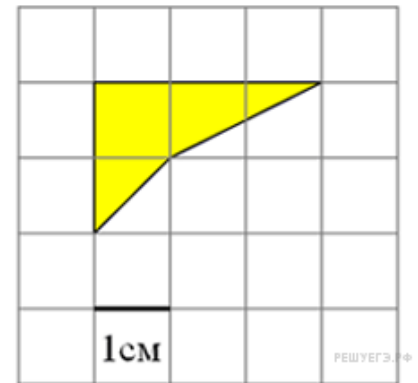
2. **Задание 2 № 263901.** Когда самолет находится в горизонтальном полете, подъемная сила, действующая на крылья, зависит только от скорости. На рисунке изображена эта зависимость для некоторого самолета. На оси абсцисс откладывается скорость (в километрах в час), на оси ординат – сила (в тоннах силы). В некоторый момент подъемная сила равнялась одной тонне силы. Определите по рисунку, на сколько километров в час надо увеличить скорость, чтобы подъемная сила увеличилась до 4 тонн силы?



Ответ: 200

3. **Задание 3 № 244998.** Найдите площадь четырехугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см × 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ: 2,5



4. **Задание 4 № 286175.** На конференцию приехали 6 ученых из Италии, 3 из Германии и 3 из России. Каждый из них делает на конференции один доклад. Порядок докладов определяется жеребьевкой. Найдите вероятность того, что третьим окажется доклад ученого из Германии.

Ответ: 0,25

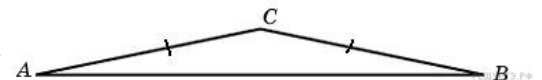
5. **Задание 5 № 10649.**

Найдите корень уравнения: $\frac{x+5}{x-1} = 4$.

Ответ: 3

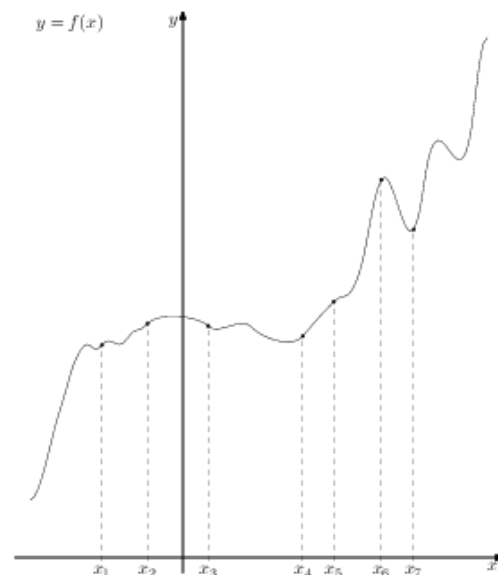
6. **Задание 6 № 55253.** Угол при вершине, противолежащей основанию равнобедренного треугольника, равен 150° . Боковая сторона треугольника равна 21. Найдите площадь этого треугольника.

Ответ: 110,25



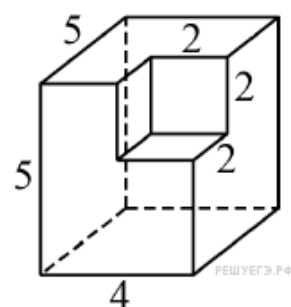
7. **Задание 7 № 317545.** На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и семь точек на оси абсцисс: $x_1, x_2, x_3, \dots, x_7$. В скольких из этих точек производная функции $f(x)$ положительна?

Ответ: 6



8. Задание 8 № 505167. Найдите площадь поверхности многогранника, изображённого на рисунке (все двугранные углы прямые).

Ответ: 130



9. Задание 9 № 26806. Найдите $61a - 11b + 50$, если $\frac{2a - 7b + 5}{7a - 2b + 5} = 9$.

Ответ: 10

10. Задание 10 № 43049. Для обогрева помещения, температура в котором поддерживается на уровне $T_{\text{п}} = 15^\circ\text{C}$, через радиатор отопления пропускают горячую воду. Расход проходящей через трубу радиатора воды $m = 0,6$ кг/с. Проходя по трубе расстояние x , вода охлаждается от начальной температуры $T_{\text{в}} = 91^\circ\text{C}$ до температуры T , причём $x = \alpha \frac{ct}{\gamma} \log_2 \frac{T_{\text{в}} - T_{\text{п}}}{T - T_{\text{п}}}$, где $c = 4200 \frac{\text{Вт} \cdot \text{с}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$ — теплоёмкость воды, $\gamma = 28 \frac{\text{Вт}}{\text{м} \cdot ^\circ\text{C}}$ — коэффициент теплообмена, а $\alpha = 0,8$ — постоянная. Найдите, до какой температуры (в градусах Цельсия) охладится вода, если длина трубы радиатора равна 144 м.

Ответ: 34

11. Задание 11 № 118241.

Каждый из двух рабочих одинаковой квалификации может выполнить заказ за 16 часов. Через 2 часа после того, как один из них приступил к выполнению заказа, к нему присоединился второй рабочий, и работу над заказом они довели до конца уже вместе. Сколько часов потребовалось на выполнение всего заказа?

Ответ: 9

12. Задание 12 № 284125.

Найдите наименьшее значение функции $y = (x - 8)^2(x - 1) + 10$ на отрезке $[6; 14]$.

Ответ: 10

13. Задание 13 № 501480. а) Решите уравнение: $\log_5(\cos x - \sin 2x + 25) = 2$.

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

14. Задание 14 № 512336. На ребре AA_1 прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ взята точка E так, что $A_1 E : EA = 1 : 2$, на ребре BB_1 — точка F так, что $B_1 F : FB = 1 : 5$, а точка T — середина ребра $B_1 C_1$. Известно, что $AB = 4$, $AD = 2$, $AA_1 = 6$.

- Докажите, что плоскость EFT проходит через вершину D_1 .
- Найдите угол между плоскостью EFT и плоскостью $BB_1 C_1$.

Ответ: -3

15. Задание 15 № 511530. Решите неравенство: $3^{2x+4} - 27 \cdot 3^{x+3} - 3^{x+1} + 27 \leq 0$.

16. Задание 16 № 501732. Окружности радиусов 2 и 9 с центрами O_1 и O_2 соответственно касаются в точке L . Прямая, проходящая через точку L , вторично пересекает меньшую окружность в точке K , а большую — в точке M . Найдите площадь треугольника KMO_1 , если $\angle LMO_2 = 15^\circ$.

17. Задание 17 № 506953. В январе 2000 года ставка по депозитам в банке «Возрождение» составила $x\%$ годовых, тогда как в январе 2001 года — $y\%$ годовых, причем известно, что $x + y = 30\%$. В январе 2000 года вкладчик открыл счет в банке «Возрождение», положив на него некоторую сумму. В январе 2001 года, по прошествии года с того момента, вкладчик снял со счета пятую часть этой суммы. Укажите значение x при котором сумма на счету вкладчика в январе 2002 года станет максимально возможной.

18. Задание 18 № 507743. Найти все значения параметра a , при каждом из которых среди значений функции $y = \frac{x^2 - 2x + a}{6 + x^2}$ есть ровно одно целое число.

19. Задание 19 № 509048. В игре «Дротики» есть 20 наружных секторов, пронумерованных от 1 до 20 и два центральных сектора. При попадании в наружный сектор игрок получает количество очков, совпадающее с номером сектора, а за попадание в центральный сектора он получает 25 или 50 очков соответственно. В каждом из наружных секторов есть области удвоения и утроения, которые, соответственно, удваивают или утраивают номинал сектора. Так, например, попадание в сектор 10 (не в зоны удвоения и утроения) дает 10 очков, в зону удвоения сектора — 20 очков, в зону утроения — 30 очков.

- Может ли игрок тремя бросками набрать ровно 167 очков?
- Может ли игрок шестью бросками набрать ровно 356 очков?
- С помощью какого наименьшего количества бросков, игрок может набрать ровно 1001 очко?