

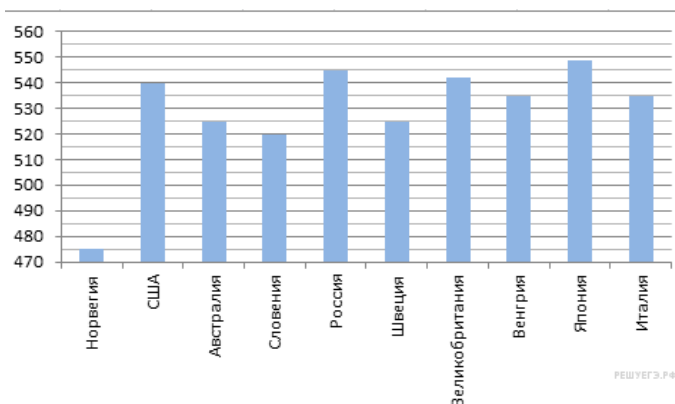
## Вариант № 36621233

## 1. Задание 1 № 318581

Бегун пробежал 50 м за 5 секунд. Найдите среднюю скорость бегуна на дистанции. Ответ дайте в километрах в час.

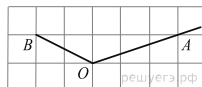
## 2. Задание 2 № 505160

На диаграмме показан средний балл участников 10 стран в тестировании учащихся 4-го класса, по естествознанию в 2007 году (по 1000-балльной шкале). По данным диаграммы найдите число стран, в которых средний балл участников выше, чем в Венгрии.



## 3. Задание 3 № 27459

Найдите тангенс угла  $AOB$ . Сторона одной клетки равна 1.



## 4. Задание 4 № 320187

При артиллерийской стрельбе автоматическая система делает выстрел по цели. Если цель не уничтожена, то система делает повторный выстрел. Выстрелы повторяются до тех пор, пока цель не будет уничтожена. Вероятность уничтожения некоторой цели при первом выстреле равна 0,4, а при каждом последующем — 0,6. Сколько выстрелов потребуется для того, чтобы вероятность уничтожения цели была не менее 0,98?

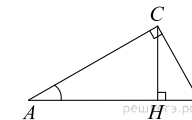
В ответе укажите наименьшее необходимое количество выстрелов.

## 5. Задание 5 № 26669

Найдите корни уравнения:  $\cos \frac{\pi(x-7)}{3} = \frac{1}{2}$ . В ответ запишите наибольший отрицательный корень.

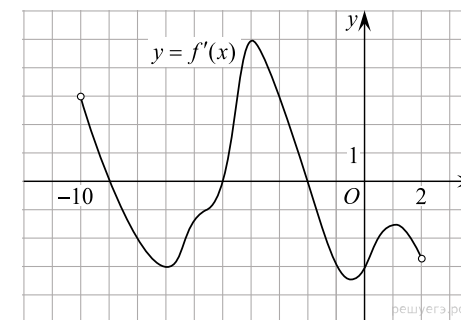
## 6. Задание 6 № 27265

В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $CH$  — высота,  $AB = 13$ ,  $\operatorname{tg} A = \frac{1}{5}$ . Найдите  $AH$ .



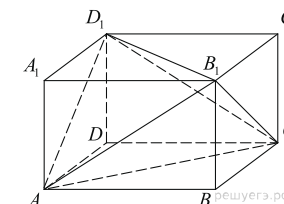
## 7. Задание 7 № 27501

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  $y = -2x - 11$  или совпадает с ней.



## 8. Задание 8 № 27209

Объем параллелепипеда  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  равен 4,5. Найдите объем треугольной пирамиды  $AD_1 CB_1$ .



## 9. Задание 9 № 26804

Найдите  $p(x) + p(6-x)$ , если  $p(x) = \frac{x(6-x)}{x-3}$  при  $x \neq 3$ .

## 10. Задание 10 № 27953

При температуре  $0^\circ\text{C}$  рельс имеет длину  $l_0 = 10$  м. При возрастании температуры происходит тепловое расширение рельса, и его длина, выраженная в метрах, меняется по закону  $l(t^\circ) = l_0(1 + \alpha \cdot t^\circ)$ , где  $\alpha = 1,2 \cdot 10^{-5} (^\circ\text{C})^{-1}$  — коэффициент теплового расширения,  $t^\circ$  — температура (в градусах Цельсия). При какой температуре рельс удлинится на 3 мм? Ответ выразите в градусах Цельсия.

**11. Задание 11 № 99597**

Первый велосипедист выехал из поселка по шоссе со скоростью 15 км/ч. Через час после него со скоростью 10 км/ч из того же поселка в том же направлении выехал второй велосипедист, а еще через час после этого – третий. Найдите скорость третьего велосипедиста, если сначала он догнал второго, а через 2 часа 20 минут после этого догнал первого. Ответ дайте в км/ч.

**12. Задание 12 № 315127**

Найдите наименьшее значение функции  $y = e^{2x} - 6e^x + 3$  на отрезке  $[1; 2]$ .

**13. Задание 13 № 507572**

- а) Решите уравнение  $\sqrt{x+4\sqrt{x-4}} + \sqrt{x-4\sqrt{x-4}} = 4$ .  
 б) Найдите решения уравнения, принадлежащие отрезку  $[2\sqrt{3}+1; 10]$ .

**14. Задание 14 № 517563**

Основанием прямой треугольной призмы  $ABCA_1B_1C_1$  является прямоугольный треугольник  $ABC$  с прямым углом  $C$ . Грань  $ACC_1A_1$  является квадратом.

- а) Докажите, что прямые  $CA_1$  и  $AB_1$  перпендикулярны.  
 б) Найдите расстояние между прямыми  $CA_1$  и  $AB_1$ , если  $AC = 4$ ,  $BC = 7$ .

**15. Задание 15 № 507254**

Решите неравенство:

$$\log_3 \frac{1}{x} + \log_3 (x^2 + 3x - 9) \leq \log_3 (x^2 + 3x + \frac{1}{x} - 10).$$

**16. Задание 16 № 505501**

В треугольнике  $ABC$  проведена биссектриса  $AM$ . Прямая, проходящая через вершину  $B$  перпендикулярно  $AM$ , пересекает сторону  $AC$  в точке  $N$ .  $AB = 6$ ;  $BC = 5$ ;  $AC = 9$ .

- а) докажите, что биссектриса угла  $C$  делит отрезок  $MN$  пополам  
 б) пусть  $P$  — точка пересечения биссектрис треугольника  $ABC$ . Найдите отношение  $AP : PN$ .

**17. Задание 17 № 506958**

Антон взял кредит в банке на срок 6 месяцев. В конце каждого месяца общая сумма оставшегося долга увеличивается на одно и то же число процентов (месячную процентную ставку), а затем уменьшается на сумму, уплаченную Антоном. Суммы, выплачиваемые в конце каждого месяца, подбираются так, чтобы в результате сумма долга каждый месяц уменьшалась равномерно, то есть на одну и ту же величину. Общая сумма выплат превысила сумму кредита на 63%. Найдите месячную процентную ставку.

**18. Задание 18 № 519477**

Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} ((x+5)^2 + y^2 - a^2) \ln(9 - x^2 - y^2) = 0, \\ ((x+5)^2 + y^2 - a^2)(x + y - a + 5) = 0 \end{cases}$$

имеет ровно два различных решения.

**19. Задание 19 № 502027**

Дано трёхзначное натуральное число (число не может начинаться с нуля), не кратное 100.

- а) Может ли частное этого числа и суммы его цифр быть равным 90?  
 б) Может ли частное этого числа и суммы его цифр быть равным 88?  
 в) Какое наибольшее натуральное значение может иметь частное данного числа и суммы его цифр?