

Вариант № 41054183

1. Задание 1 № 26665

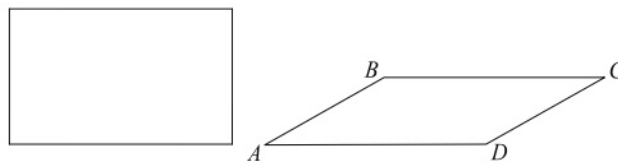
Найдите корень уравнения: $x = \frac{6x - 15}{x - 2}$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

2. Задание 2 № 320194

В группе туристов 30 человек. Их вертолётком в несколько приёмов забрасывают в труднодоступный район по 6 человек за рейс. Порядок, в котором вертолёт перевозит туристов, случаен. Найдите вероятность того, что турист П. полетит первым рейсом вертолёта.

3. Задание 3 № 27610

Параллелограмм и прямоугольник имеют одинаковые стороны. Найдите острый угол параллелограмма, если его площадь равна половине площади прямоугольника. Ответ дайте в градусах.

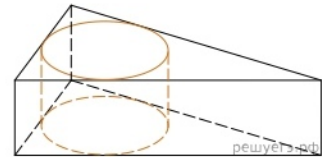


4. Задание 4 № 26788

Найдите $\frac{3 \cos \alpha - 4 \sin \alpha}{2 \sin \alpha - 5 \cos \alpha}$, если $\operatorname{tg} \alpha = 3$.

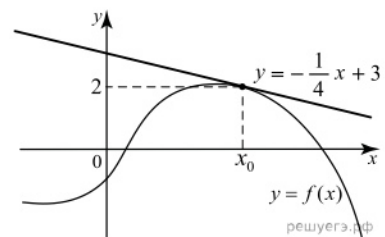
5. Задание 5 № 27065

Найдите площадь боковой поверхности правильной треугольной призмы, описанной около цилиндра, радиус основания которого равен $\sqrt{3}$, а высота равна 2.



6. Задание 6 № 525703

На рисунке изображены график функции $y = f(x)$ и касательная к этому графику, проведённая в точке x_0 . Уравнение касательной показано на рисунке. Найдите значение функции $g(x) = f'(x) - f(x) + 3$ в точке x_0 .



7. Задание 7 № 317096

Независимое агентство намерено ввести рейтинг новостных изданий на основе показателей информативности In , оперативности Op и объективности Tr публикаций. Каждый показатель — целое число от -2 до 2 .

Составители рейтинга считают, что информативность публикаций ценится втрое, а объективность — вдвое дороже, чем оперативность. Таким образом, формула приняла вид

$$R = \frac{3In + Op + 2Tr}{A}.$$

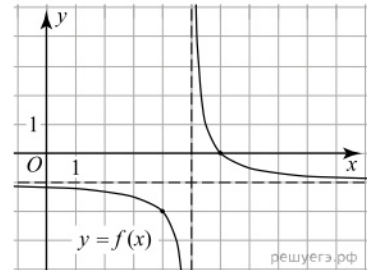
Найдите, каким должно быть число A , чтобы издание, у которого все показатели максимальны, получило бы рейтинг 30.

8. Задание 8 № 26578

Из пункта A в пункт B одновременно выехали два автомобиля. Первый проехал с постоянной скоростью весь путь. Второй проехал первую половину пути со скоростью 24 км/ч, а вторую половину пути— со скоростью, на 16 км/ч большей скорости первого, в результате чего прибыл в пункт B одновременно с первым автомобилем. Найдите скорость первого автомобиля. Ответ дайте в км/ч.

9. Задание 9 № 564972

На рисунке изображён график функции вида $f(x) = \frac{a}{x+b} + c$, где числа a, b и c —целые. Найдите значение x , при котором $f(x) = -1,125$.



10. Задание 10 № 320199

Чтобы поступить в институт на специальность «Лингвистика», абитуриент должен набрать на ЕГЭ не менее 70 баллов по каждому из трёх предметов— математика, русский язык и иностранный язык. Чтобы поступить на специальность «Коммерция», нужно набрать не менее 70 баллов по каждому из трёх предметов— математика, русский язык и обществознание.

Вероятность того, что абитуриент Z получит не менее 70 баллов по математике, равна $0,6$, по русскому языку— $0,8$, по иностранному языку— $0,7$ и по обществознанию— $0,5$.

Найдите вероятность того, что Z сможет поступить хотя бы на одну из двух упомянутых специальностей.

11. Задание 11 № 26728

Найдите точку максимума функции $y = (x + 6)^2 e^{4-x}$.

12. Задание 12 № 514623

а) Решите уравнение $6 \log_8^2 x - 5 \log_8 x + 1 = 0$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[2; 2,5]$.

13. Задание 13 № 514561

Дана правильная треугольная призма $ABCA_1B_1C_1$ со стороной основания 12 и высотой 3 . Точка K — середина BC , точка L лежит на стороне A_1B_1 так, что $B_1L=5$. Точка M — середина A_1C_1 . Через точки K и L проведена плоскость таким образом, что она параллельна прямой AC .

а) Докажите, что указанная выше плоскость перпендикулярна прямой MB .

б) Найдите объём пирамиды с вершиной в точке B , у которой основанием является сечение призмы плоскостью.

14. Задание 14 № 507635

Решите неравенство $\frac{\log_2(2x) \cdot \log_{0,5x} 2}{\log_{0,125x} 8} \leq 1$.

15. Задание 15 № [513106](#)

15-го января был выдан полугодовой кредит на развитие бизнеса. В таблице представлен график его погашения.

Дата	15.01	15.02	15.03	15.04	15.05	15.06	15.07
Долг (в процентах от кредита)	100%	90%	80%	70%	60%	50%	0%

В конце каждого месяца, начиная с января, текущий долг увеличивался на 5%, а выплаты по погашению кредита происходили в первой половине каждого месяца, начиная с февраля. На сколько процентов общая сумма выплат при таких условиях больше суммы самого кредита?

16. Задание 16 № [520940](#)

Окружность проходит через вершины A , B и D параллелограмма $ABCD$, пересекает сторону BC в точках B и E и пересекает сторону CD в точках K и D .

- Докажите, что $AE = AK$.
- Найдите AD , если $CE = 10$, $DK = 9$ и $\cos \angle BAD = 0,2$.

17. Задание 17 № [509506](#)

Найдите все значения a , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} \frac{(y^2 - xy + 3x - y - 6)\sqrt{x+2}}{\sqrt{6-x}} = 0, \\ x + y - a = 0. \end{cases}$$

имеет ровно два различных решения.

18. Задание 18 № [525144](#)

Вася и Петя решали задачи из сборника, причем каждый следующий день Вася решал на одну задачу больше, чем в предыдущий, а Петя — на две задачи больше, чем в предыдущий. В первый день каждый решил хотя бы одну задачу, а в итоге каждый решил все задачи сборника.

- Могло ли быть в сборнике 85 задач?
- Могло ли быть в сборнике 213 задач, если каждый из мальчиков решал их более трех дней?
- Какое наибольшее количество дней мог решать задачи Петя, если Вася решил весь сборник за 16 дней, а количество задач в сборнике меньше 300.