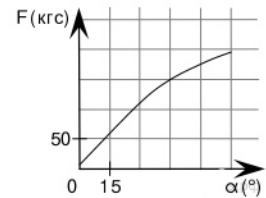


1. Задание 1 № [501201](#)

На одну порцию рисовой каши требуется 40 грамм риса и 0,12 литра молока. Какое наибольшее количество порций каши может приготовить столовая, если в ее распоряжении есть 900 грамм риса и 3 литра молока?

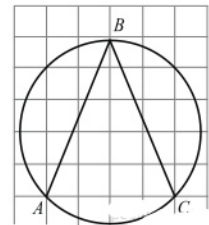
2. Задание 2 № [263864](#)

В аэропорту чемоданы пассажиров поднимают в зал выдачи багажа по транспортной ленте. При проектировании транспортера необходимо учитывать допустимую силу натяжения ленты транспортера. На рисунке изображена зависимость натяжения ленты от угла наклона транспортера к горизонту при расчетной нагрузке. На оси абсцисс откладывается угол подъема в градусах, на оси ординат — сила натяжения транспортной ленты (в килограммах силы). При каком угле наклона сила натяжения достигает 150 кгс? Ответ дайте в градусах.



3. Задание 3 № [27887](#)

Найдите величину угла ABC . Ответ дайте в градусах.



4. Задание 4 № [325904](#)

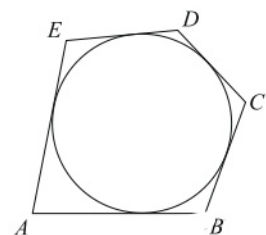
За круглый стол на 9 стульев в случайном порядке рассаживаются 7 мальчиков и 2 девочки. Найдите вероятность того, что обе девочки будут сидеть рядом.

5. Задание 5 № [500032](#)

Решите уравнение $\sqrt{x-2} = 6$.

6. Задание 6 № [27640](#)

Около окружности, радиус которой равен 3, описан многоугольник, периметр которого равен 20. Найдите его площадь.

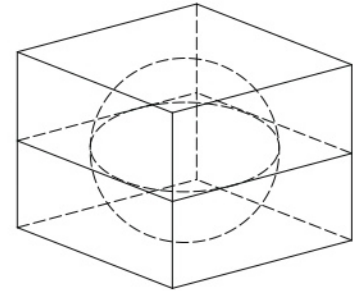


7. Задание 7 № [119972](#)

Прямая $y = 3x + 1$ является касательной к графику функции $f(x) = ax^2 + 2x + 3$. Найдите a .

8. Задание 8 № [27067](#)

Прямоугольный параллелепипед описан около единичной сферы. Найдите его площадь поверхности.



9. Задание 9 № [26756](#)

Найдите значение выражения $\frac{24(\sin^2 17^\circ - \cos^2 17^\circ)}{\cos 34^\circ}$.

10. Задание 10 № [319860](#)

Независимое агентство намерено ввести рейтинг новостных интернет-изданий на основе оценок информативности In , оперативности Op , объективности публикаций Tr ; а также качества сайта Q . Каждый отдельный показатель – целое число от -2 до 2 .

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

$$R = \frac{5In + Op + 3Tr + Q}{A}.$$

Если по всем четырем показателям какое-то издание получило одну и ту же оценку, то рейтинг должен совпадать с этой оценкой. Найдите число A , при котором это условие будет выполняться.

11. Задание 11 № [99579](#)

Бригада маляров красит забор длиной 240 метров, ежедневно увеличивая норму покраски на одно и то же число метров. Известно, что за первый и последний день в сумме бригада покрасила 60 метров забора. Определите, сколько дней бригада маляров красила весь забор.

12. Задание 12 № [26695](#)

Найдите наибольшее значение функции $y = 15x - 3 \sin x + 5$ на отрезке $\left[-\frac{\pi}{2}; 0\right]$.

13. Задание 13 № [502094](#)

а) Решите уравнение $9^{x-\frac{1}{2}} - 8 \cdot 3^{x-1} + 5 = 0$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left(1, \frac{7}{3}\right)$.

14. Задание 14 № [519473](#)

Дана правильная четырехугольная призма $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. На ребре AA_1 отмечена точка K так, что $AK : KA_1 = 1 : 2$. Плоскость α проходит через точки B и K параллельно прямой AC . Эта плоскость пересекает ребро DD_1 в точке M .

- Докажите, что $MD : MD_1 = 2 : 1$.
- Найдите площадь сечения, если $AB = 4$, $AA_1 = 6$.

15. Задание 15 № [508347](#)

Решите неравенство:
$$\frac{6}{x\sqrt{3}-3} + \frac{x\sqrt{3}-6}{x\sqrt{3}-9} \geq 2.$$

16. Задание 16 № [525380](#)

Две окружности касаются внешним образом в точке K . Прямая AB касается первой окружности в точке A , а второй — в точке B . Прямая BK пересекает первую окружность в точке D , прямая AK пересекает вторую окружность в точке C .

- Докажите, что прямые AD и BC параллельны.
- Найдите радиус окружности, описанной около треугольника BCD , если известно, что радиус первой окружности равен 4, а радиус второй окружности равен 1.

17. Задание 17 № [515804](#)

15-го января планируется взять кредит в банке на сумму 2,4 млн рублей на 24 месяца. Условия его возврата таковы:

- 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 3% по сравнению с концом предыдущего месяца;
- со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;
- 15-го числа каждого месяца долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Какую сумму нужно выплатить банку в первые 12 месяцев?

18. Задание 18 № [526220](#)

При каких значениях параметра a уравнение

$$\frac{x^2 - 2x + a^2 - 4a}{x^2 - a} = 0$$

имеет ровно 2 различных решения.

19. Задание 19 № [524237](#)

На конкурсе «Мисс-261» выступление каждой участницы оценивают шесть судей. Каждый судья выставляет оценку — целое число баллов от 0 до 10 включительно. Известно, что за выступление Ксюши Путимцевой все члены жюри выставили различные оценки. По старой системе оценивания итоговый балл за выступление определяется как среднее арифметическое всех оценок судей. По новой системе оценивания итоговый балл вычисляется следующим образом: отбрасываются две наибольшие оценки, и считается среднее арифметическое четырех оставшихся оценок.

а) Может ли разность итоговых баллов, вычисленных по старой и новой системам оценивания, быть равной 2018?

б) Может ли разность итоговых баллов, вычисленных по старой и новой системам оценивания, быть равной $\frac{1}{2019}$?

в) Найдите наименьшее возможное значение разности итоговых баллов, вычисленных по старой и новой системам оценивания.