

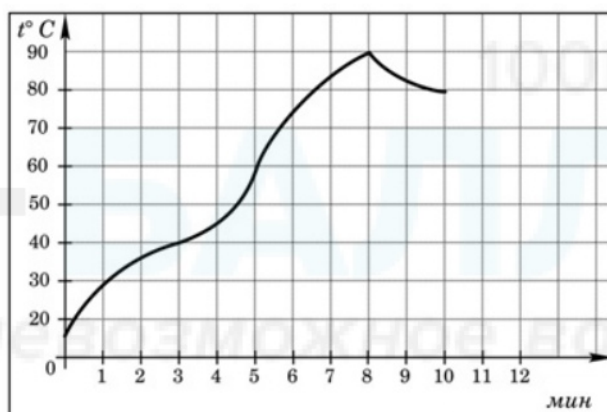
ЕГЭ по математике 10.07.2020. Основная волна. Москва

1. Задание 1 № 548371

В пачке 250 листов бумаги формата А4. За неделю в офисе расходуется 700 листов. Какого наименьшего количества пачек бумаги хватит на 8 недель?

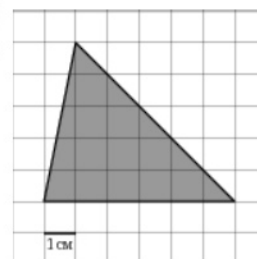
2. Задание 2 № 548372

На графике показан процесс разогрева двигателя легкового автомобиля. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее с момента запуска двигателя, на оси ординат — температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, сколько минут двигатель нагревался от температуры  $40^{\circ}\text{C}$  до температуры  $60^{\circ}\text{C}$ .



3. Задание 3 № 548373

Найдите площадь треугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки  $1\text{ см} \times 1\text{ см}$  (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



4. Задание 4 № 548374

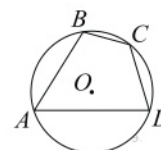
В группе туристов 8 человек. С помощью жребия они выбирают двух человек, которые должны идти в село за продуктами. Какова вероятность того, что турист Б., входящий в состав группы, пойдёт в магазин?

5. Задание 5 № 548375

Найдите корень уравнения  $3^{2-x} = 81$ .

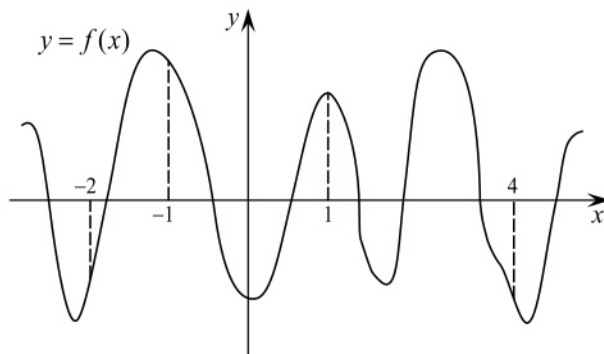
6. Задание 6 № 548376

Два угла вписанного в окружность четырехугольника равны  $82^{\circ}$  и  $58^{\circ}$ . Найдите больший из оставшихся углов. Ответ дайте в градусах.



7. Задание 7 № [548377](#)

На рисунке изображен график функции  $y = f(x)$  и отмечены точки  $-2, -1, 1, 4$ . В какой из этих точек значение производной наименьшее? В ответе укажите эту точку.



8. Задание 8 № [548378](#)

Найдите объем многогранника, вершинами которого являются точки  $A, B, C, B_1$  параллелепипеда  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ , у которого  $AB = 3, AD = 3, AA_1 = 4$ .

9. Задание 9 № [548379](#)

Найдите значение выражения  $36\sqrt{6} \operatorname{tg} \frac{\pi}{6} \sin \frac{\pi}{4}$ .

10. Задание 10 № [548380](#)

Автомобиль разгоняется на прямолинейном участке шоссе с постоянным ускорением  $a$  км/ч<sup>2</sup>. Скорость вычисляется по формуле  $v = \sqrt{2la}$ , где  $l$  — пройденный автомобилем путь. Найдите ускорение, с которым должен двигаться автомобиль, чтобы, проехав 0,5 километра, приобрести скорость 80 км/ч. Ответ выразите в км/ч<sup>2</sup>.

11. Задание 11 № [548381](#)

Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 200 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость течения, если скорость теплохода в неподвижной воде равна 15 км/ч, стоянка длится 10 часов, а в пункт отправления теплоход возвращается через 40 часов после отплытия из него. Ответ дайте в км/ч.

12. Задание 12 № [548382](#)

Найдите точку минимума функции  $y = (3 - x)e^{3-x}$ .

13. Задание 13 № [548383](#)

а) Решите уравнение  $\cos 2x + \sqrt{2} \cos \left( \frac{\pi}{2} - x \right) - 1 = 0$ .

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[ \frac{5\pi}{2}; 4\pi \right]$ .

14. Задание 14 № [548384](#)

В правильной шестиугольной пирамиде  $SABCDEF$  боковое ребро  $SA = 14$ , а сторона  $AB = 8$ . Точка  $M$  — середина стороны  $AB$ . Плоскость  $\alpha$  проходит через точки  $M$  и  $D$  и перпендикулярна плоскости  $ABC$ . Прямая  $SC$  пересекает плоскость  $\alpha$  в точке  $K$ .

а) Докажите, что  $MK = KD$ .

б) Найдите объем пирамиды  $MCDK$ .

15. Задание 15 № [548385](#)

Решите неравенство  $x^2 \log_{243}(4 - x) \leq \log_3(x^2 - 8x + 16)$ .

16. Задание 16 № [548386](#)

Две окружности касаются внутренним образом в точке  $C$ . Вершины  $A$  и  $B$  равнобедренного прямоугольного треугольника  $ABC$  с прямым углом  $C$  лежат на большей и меньшей окружностях соответственно. Прямая  $AC$  вторично пересекает меньшую окружность в точке  $D$ . Прямая  $BC$  вторично пересекает большую окружность в точке  $E$ .

- Докажите, что  $AE$  параллельно  $BD$ .
- Найдите  $AC$ , если радиусы окружностей равны 8 и 15.

17. Задание 17 № [548387](#)

В июле 2020 года планируется взять кредит на некоторую сумму. Условия возврата таковы:  
— в январе каждого года долг увеличивается на 30% по сравнению с предыдущим годом;  
— с февраля по июнь нужно выплатить часть долга одним платежом.

Определите, на какую сумму будет взят кредит банке, если известно, что кредит будет выплачен тремя равными платежами (за 3 года) и общая сумма выплат будет на 78 030 рублей больше суммы взятого кредита.

18. Задание 18 № [548388](#)

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

$$\begin{cases} \log_3(a - x^2) = \log_3(a - y^2), \\ x^2 + y^2 = 4x + 6y \end{cases}$$

имеет ровно два различных решения.

19. Задание 19 № [548389](#)

На доске написано  $n$  единиц, между некоторыми из которых поставили знаки  $+$  и посчитали сумму. Например, если изначально было написано  $n = 12$  единиц, то могла получиться, например, такая сумма:

$$1 + 11 + 11 + 111 + 11 + 1 + 1 = 147.$$

- Могла ли сумма равняться 150, если  $n = 60$ ?
- Могла ли сумма равняться 150, если  $n = 80$ ?
- Чему могло равняться  $n$ , если полученная сумма чисел равна 150?