

Демонстрационный вариант

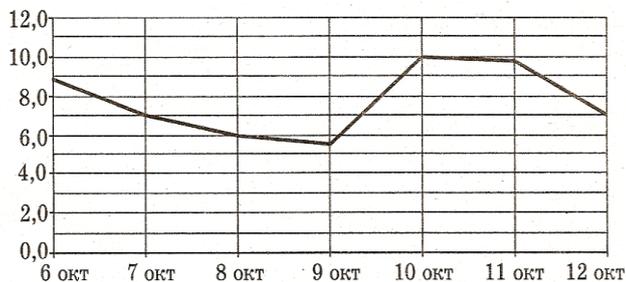
Часть 1

1. Железнодорожный билет для взрослого стоит 720 руб. стоимость билета школьника составляет 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 15 школьников и двух взрослых. Сколько стоят билеты на всю группу?

2. Шоколадка стоит 31 рубль. В воскресенье в супермаркете действует специальное предложение: заплатив за две шоколадки, покупатель получает три (одну в подарок). Сколько шоколадок можно получить на 170 рублей в воскресенье?

3. На рисунке изображен график среднесуточной температуры в г. Саратове в период с 6 по 12 октября 1969 г. На оси абсцисс откладываются числа, на оси ординат – температура в градусах Цельсия. Определите по графику, какой была наибольшая среднесуточная температура в указанный период. Ответ дайте в градусах Цельсия.

Среднесуточная температура в Саратове с 6 по 12 октября 1969 г.



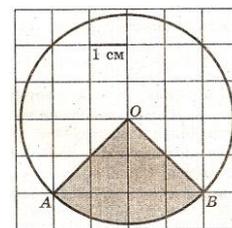
4. Найдите наибольший отрицательный корень уравнения $2\sqrt{3} \tan x - 6 = 0$. Ответ запишите в градусах.

5. В треугольнике ABC угол C = 90°, угол A = 60°, AB = 8. Найдите AC.

6. Двое решают, как им обойдется доехать дешевле из Москвы в Санкт – Петербург – на поезде или на автомобиле. Билет на поезд стоит 540 руб. на одного человека. Автомобиль расходует 6 литров бензина на 100 км пути, расстояние по шоссе равно 700 км, а цена бензина равна 18 рублям за литр. Сколько рублей придется заплатить за наиболее дешевую поездку на двоих?

7. Найдите площадь S сектора. В ответе укажите $\frac{S}{\pi}$.

Размер каждой клетки 1 см x 1 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



8. Найдите значение выражения $5 \cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) - 2 \sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)$, если $\cos \alpha = \frac{1}{4}$

9. Решите уравнение $\log_{\frac{1}{8}}(13 - x) = -2$

10. Найдите площадь сечения правильной четырехугольной пирамиды, проходящего через высоту и боковое ребро, если сторона основания пирамиды равна $2\sqrt{2}$, а высота равна 2

11. Высота, на которой находится камень, брошенный с поверхности земли вертикально вверх, меняется по закону $h(t) = 1 + 13t - 5t^2$ (м). Сколько секунд камень будет находиться на высоте более 7 метров?

12. Найдите значение выражения $\sqrt{12} \cdot \operatorname{tg} \frac{7\pi}{4} \cdot \sin \frac{11\pi}{3}$

13. Петя прорешал задачник, содержащий 511 упражнений, ежедневно увеличивая норму выполненных заданий на одно и то же число. Известно, что за первые сутки он справился с 4 заданиями, Определите сколько упражнений он сделал в последний день, если вся работа заняла у него ровно две недели.

14. Найдите значение выражения $\log_2 7 \cdot \log_7 4$

Часть 2

15. а) Решите уравнение $\cos(\pi + x) + \sin \frac{\pi + x}{2} = 1$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $(3\pi; \frac{9\pi}{2}]$

16. В треугольной пирамиде ТАВС с вершиной Т и основанием АВС боковые рёбра ТА, ТВ и ТС равны между собой. Точка Н – проекция вершины Т на основание АВС.

а) Докажите, что Н – центр описанной окружности треугольника АВС.

б) Найдите ТН, если ТА = 13, площадь основания АВС равна 24, а произведение сторон основания АВС равно 480.

17. Решите неравенство $x^2 - \sqrt{x^2 - 2x} < 2x + 12$