

МБОУ	ПРЕДМЕТ	КЛАСС		№ АУДИТОРИИ		№ МЕСТА В АУДИТОРИИ	
23	МАТ	0	9	0	2	0	3

9 класс

Время работы 3 урока (135 минут)
Максимальное количество баллов – 35

24.5
Полкова М.И.
Витяев

Использовать можно: канцелярские принадлежности (ручка, карандаш, линейка, резинка для стирания и т.п.).

1. На прямой через равные промежутки поставили сто точек, и они заняли отрезок длины a . Затем на прямой через такие же промежутки поставили десять тысяч точек, и они заняли отрезок длины b . Во сколько раз b больше a ? (7 баллов)

Ответ: в 101 раз 7.5

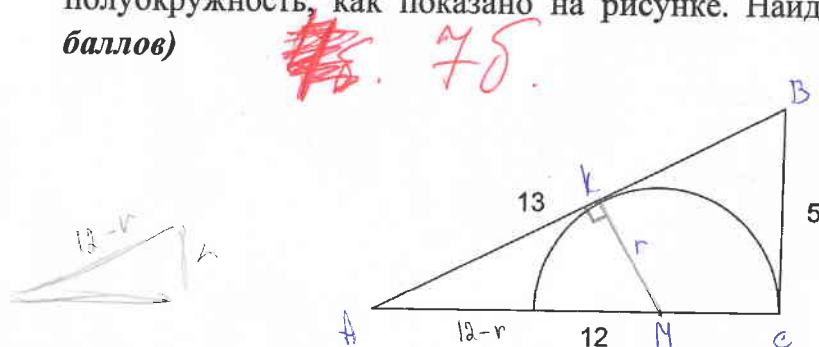
2. Среднее арифметическое двух чисел составляет 60% от большего из них. Во сколько раз среднее арифметическое этих чисел больше меньшего числа? (7 баллов)

Ответ: в 3 раза 4.5

3. Продавец на рынке хочет разложить кучку из 41 ореха на 41 кучки по одному ореху. Ему разрешается разделить любую кучку на две, но, если при этом получились две неодинаковые кучки, он должен заплатить хозяину рынка 1 рубль. Как ему выполнить свою задачу, заплатив всего 2 рубля? (7 баллов)

7.5

4. В прямоугольный треугольник с катетами 5 см и 12 см вписана полуокружность, как показано на рисунке. Найдите радиус полуокружности. (7 баллов)



$$\triangle ABC \sim \triangle AKM \quad (\angle A - \text{общ.})$$

$$\angle K = \angle C = 90^\circ$$

Состав. пропорцию

$$\frac{5}{13} = \frac{r}{12-r} \Rightarrow 13r = 60 - 5r \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 18r = 60 \Rightarrow r = \frac{60}{18} = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$$

Ответ: $r = 3\frac{1}{3}$

5. Дан график функции $y = ax^2 + ax + 2$ (см. рис.). Найдите a . (7 баллов)

$$ax^2 + 0x + 2 = 0$$

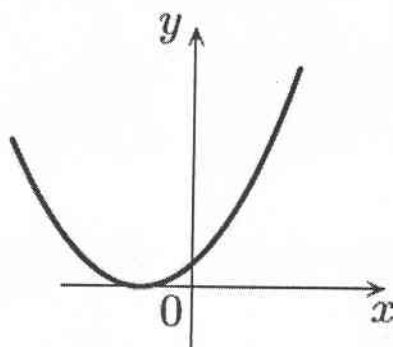
$$ax^2 + ax = -2$$

$$ax(x+1) = -2$$

$$ax = -2 \quad x+1 = -2$$

$$-3a = -2 \quad x = -3$$

$$a = \frac{2}{3}$$



0.5

Ответ: $a = \frac{2}{3}$

№1

Проконата D 95



если взять расстояние между двумя
точками за 1, то отрезок a = 99
а отрезок b = 9999

$$\begin{array}{r} 9999 \overline{) 99} \\ - 99 \\ \hline 99 \\ - 99 \\ \hline 0 \end{array}$$

Ответ: в 101 раз.

№2.

Найдем среднее арифметическое
чисел 20 и 100

$$\frac{20 + 100}{2} = \frac{120}{2} = 60$$

$$\begin{aligned} 100 &= 100\% \\ 60 &= 60\% \end{aligned}$$

$$60 : 20 = 3 \quad \text{Ответ: в 3 раза}$$

№3

41

41

или 41 орел разложившем на 40 и 1
продавец платит копейку 1 рубль

Решение:

$$40 : 2 = 20$$

$$20 : 2 = 10$$

$$10 : 2 = 5$$

5 орелов разложившем на 4 и 1

продавец платит копейку еще 1 рубль

$$4 : 2 = 2$$

$$2 : 2 = 1$$

Итого: Продавцу удалось разложить орлы,
заплатив всего 2 рубля.

№5

$$y = ax^2 + ax + 2 \text{ - параболы}$$

на графике видно, или параболы

пересекает ось x, значит в тот момент y = 0

$$ax^2 + ax + 2 = 0$$

$$ax^2 + ax = -2$$

$$ax(x+1) = -2$$

$$ax = -2 \quad x+1 = -2$$

$$-3a = -2 \quad x = -3$$

$$a = \frac{-2}{-3} = \frac{2}{3}$$

Ответ: $a = \frac{2}{3}$