

МБОУ	ПРЕДМЕТ	КЛАСС		№ АУДИТОРИИ		№ МЕСТА В АУДИТОРИИ	
23	МАТ	0	8	0	2	1	9

ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП

Математика, 2019 год

8 класс

Время работы 3 урока (135 минут)

Максимальное количество баллов – 35

225.

Исупова М.И.
Исупов

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

1. Бак был полон воды. Эту воду поровну перелили в три бидона. Оказалось, что в первом бидоне вода заняла половину его объёма, во втором - $\frac{2}{3}$ объёма, а в третьем - $\frac{3}{4}$ его объёма. Бак и все три бидона вмещают по целому числу литров. При каком наименьшем объёме бака это возможно? (7 баллов) 75.

2. Разность квадратов двух чисел равна 6, а если уменьшить каждое из этих чисел на 2, то разность их квадратов станет равна 18. Чему равна сумма этих чисел? (7 баллов) 75.

3. Каждый из 10 гномов либо всегда говорит правду, либо всегда лжет. Известно, что каждый из них любит ровно один сорт мороженого: сливочное, шоколадное или фруктовое. Сначала Белоснежка попросила поднять руки тех, кто любит сливочное мороженое, и все подняли руки, потом тех, кто любит шоколадное мороженое – и половина гномов подняли руки, потом тех, кто любит фруктовое мороженое – и руку поднял один гном. Сколько гномов правдивых? (7 баллов) 4 правдивых, 6 лжецов 35.

4. Три школьницы зашли в магазин. Аня купила 2 ручки, 7 карандашей и 1 блокнот, Варя – 5 ручек, 6 карандашей и 5 блокнотов, Саша – 8 ручек, 4 карандаша и 9 блокнотов. Все заплатили поровну, но одна при оплате воспользовалась скидкой. Кто? (Объясните свой ответ). (7 баллов) 55.

5. Незнайка измерил длины сторон и диагоналей своего четырехугольного земельного участка, записал в блокнот результаты шести измерений и тут же забыл, какие числа относились к диагоналям, а какие – к сторонам. Потом он заметил, что среди написанных чисел есть четыре одинаковых, а два оставшихся тоже равны между собой. Незнайка обрадовался и сделал вывод, что его участок – квадрат. Обязательно ли это так?

Если ответ «да», то утверждение нужно доказать, если ответ «нет» - привести опровергающий пример и его обосновать. (7 баллов) 05.

1) Бидон

$$1) \frac{2}{1} \cdot \frac{1}{3} = \frac{2}{3} - \text{бидон}$$

$$2) \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{2} - 2 \text{ бидон}$$

$$3) \frac{4}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{4}{9} - 3 \text{ бидон}$$

Т.к. все числа должны быть целыми, то Объем бака должен делиться на 3, 2 и 9, то из этого получаем 18.
Ответ: не меньше 18 литров объем бака. +

2)

$$A^2 - B^2 = 6$$

$$(A-2)^2 - (B-2)^2 = 18$$

$$A^2 - 4A + 4 - (B^2 - 4B + 4) = 18$$

$$\text{Так как } A^2 - B^2 = 6 \text{ то } 6 - 4(A-B) = 18$$

из этого

$$A^2 - B^2 = 6$$

$$(A-B)(A+B) = 6$$

$$-3(A+B) = 6$$

$$A+B = -2$$

Ответ: сумма равна -2 +

3)

4 чистых и 6 лживых +

4) x - цена

$$\left. \begin{array}{l} \text{Аня: } 2p + 4k + 1\delta = \\ \text{Варя: } 5p + 6k + 5\delta = \\ \text{Сама: } 8p + 4k + 3\delta = \end{array} \right\} x$$

$$A + C = (2+8)p + (4+4)k + (1+3)\delta = 2x$$

$$\frac{10p + 11k + 10\delta}{2x} = (10p:2) + (11k:2) + (10\delta:2) = 5p + 5,5k + 5\delta, \text{ но}$$

Вика купила на x 6 карандашей, т.е. она заплатила больше, а значит получила скидку в половину стоимости карандаша

Ответ: скидку получила Вика +