

278

На № _____ от _____

8.1. Сумма двух чисел $9^{2017} + 9^{2016}$ равна: $81 \cdot \frac{1008}{9} + 81 \cdot \frac{1008}{9} = 729 \cdot 9 + 729 \cdot 9 = 729 \cdot 18 = 13122$

$9^{2017} + 9^{2016} = 9^{2016} \cdot 9 + 9^{2016} = 9^{2016} (9+1) = 9^{2016} \cdot 10$

75

Ответ: сумма $9^{2017} + 9^{2016}$ равняется числу 13122.

8.2. Предположим, что Серёжа и Вася говорят правду, а Кая и Максим говорят неправду. Значит, что Кая разбила стекло. Но Максим знает, кто это сделал. Теперь предположим, что Максим не знает, кто разбил стекло. Тогда получается, что один из остальных мальчиков сказал правду, а два других - неправду. Следовательно сразу два друга ~~сказали неправду~~ разбили стекло. Но это противоречит условию (один из них разбил стекло). Следовательно, Максим крик любой ~~возможной~~ комбинации знает и знает, кто разбило стекло.

75

8.3. Дано:

Скорость Шарика в 3 раза больше, чем скорость Матроскина - x
Время между выходами из дома - 5 минут.
Найти: время, через которое Шарик догонит Матроскина.
Решение:
Пусть скорость Матроскина будет x м/мин, тогда скорость Шарика будет 3x м/мин. Матроскин успел пройти расстояние, равное 5x метров, прежде чем вышел Шарик. В следующую минуту составим уравнение. Матроскин ^{будет на расстоянии} пройдет 6x метров от дома, а Шарик на расстоянии 3x метров. Ещё через минуту Шарик пробежит ~~составит~~ ещё 3x метров, итого он пробежит 6x метров. Матроскин пройдет x метров, и в итоге это будет 7x метров. Через 40 секунд

Мария пробежит $3x$ метров, тогда он пробежит $8x$ метров. Матроскин пробежит $\frac{2}{3}x$ расстояния, тогда $\frac{2}{3}x$ расстояния, что означает, что Мария обогнала Матроскина. Возьмем время 9 минут 30 секунд для Матроскина. Тогда расстояние будет $9\frac{1}{2}x$. Но Мария за 30 секунд пробежит $\frac{1}{2}x$, тогда расстояние будет $9\frac{1}{2}x$.

Ответ: Мария догонит Матроскина через 9 минут 30 секунд после того, как она выбегит из дома. **78**

8.49. $|a+3| = 3 \cdot (4-a)$

$|a+3| = 12 - 3a$

$3a + |a+3| = 12$

Предположим, что $a = 2$.

$3 \cdot 2 + |2+3| = 12$

$6 + 5 = 11 \neq 12$

Следовательно, $a \neq 2$.

Предположим, $a = 3$.

$3 \cdot 3 + |3+3| = 12$

$9 + 6 = 15 \neq 12$

Следовательно, $a \neq 3$.

Предположим, $a = 2,5$.

$3 \cdot 2,5 + |2,5+3| = 12$

$7,5 + 5,5 = 13 \neq 12$

Следовательно, $a \neq 2,5$.

Ответ: $a = 5, 25$.

Предположим, что $a = 2,4$

$|2,4+3| = 3 \cdot (4-2,4)$

$5,4 = 3,8$

Предположим $a = 3,25$

$|3,25+3| = 3 \cdot (4-3,25)$

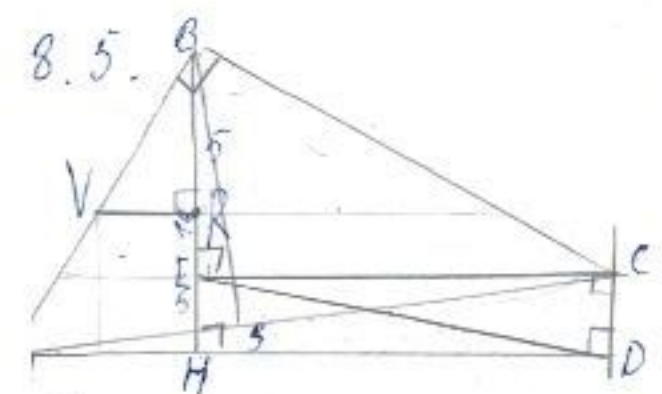
$6,25 = 2,25$

Предположим $a = 2,25$

$|2,25+3| = 3 \cdot (4-2,25)$

$5,25 = 6,25$

65



Дано: $ABCD$ - четырехугольник, $\angle B = 90^\circ$, $\angle D = 90^\circ$, $AB = BC$, $BH = 10$ см, $\angle AHB = 90^\circ$, $BH \perp AD$.

Найти: S_{ABCD} ?

Решение: $S_{ABCD} = S_{ABH} + S_{HBCD}$

Проведем перпендикуляр $CE \perp BH$, т.к. $\angle E = \angle H = \angle D = 90^\circ$, тогда $\angle ECD = 90^\circ$. $BR = RH = 5$ см, $VR \perp BH$.

$S_{HBCD} = S_{EBC} + S_{EHCD} = S_{EBC} + S_{EHD} + S_{ECD}$

$S_{ABCD} = 0,5 \cdot AH \cdot HB + 0,5 \cdot BE \cdot EC + EC \cdot CD + 0,5 \cdot EH \cdot HD + 0,5 \cdot (AH \cdot HB + BE \cdot EC + EC \cdot CD + EH \cdot HD)$

$= 0,5 \cdot (AH \cdot HB + BE \cdot EC + EC \cdot CD + EH \cdot HD)$

Проведем прямую AC и перпендикуляр $BS \perp AC$. $\triangle ABS = \triangle SBC$ по гипотенузе и катету ($AB = BC$, BS - общая сторона). $S_{ABCD} = 2S_{ABS} + S_{ACD}$.

08