

РЕШЕНИЕ:

1. $250 \cdot 0,14 = 35$ литров краски необходимо, чтобы покрасить 250 м^2 площади стен. Для этого надо купить 3 банки краски по 10 литров и 2 банки по 2,5 литров краски, откуда $3 \cdot 255 + 2 \cdot 80 = 925$ рублей – минимальная сумма, которую потратят на покупку необходимого количества краски.

Ответ: 925

2. 1) 2 ч 30 мин = 150 мин; 3 ч 20 мин = 200 мин; 2 ч = 120 мин.

2) Разложим числа 150; 200 и 120 на простые множители:

$$\begin{array}{r|l} 150 & 5 \\ \hline 30 & 5 \\ 6 & 3 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 200 & 2 \\ \hline 100 & 5 \\ 20 & 2 \\ 10 & 2 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 120 & 3 \\ \hline 40 & 2 \\ 20 & 5 \\ 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array}$$

Тогда, $\text{НОК}(150; 200; 120) = 5 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 600$.

Таким образом, маршрутные такси впервые снова встретятся на станции через 600 мин = 10 часов.

Ответ: 10

$$\begin{aligned} 3. & 10100 \left(\frac{1}{101 \cdot 104} + \frac{1}{104 \cdot 107} + \dots + \frac{1}{161 \cdot 164} \right) = \\ & = 10100 \left(\frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{101} - \frac{1}{104} \right) + \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{104} - \frac{1}{107} \right) + \dots + \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{161} - \frac{1}{164} \right) \right) = \\ & \frac{10100}{3} \left(\frac{1}{101} - \frac{1}{104} + \frac{1}{104} - \frac{1}{107} + \dots + \frac{1}{161} - \frac{1}{164} \right) = \frac{10100}{3} \cdot \left(\frac{1}{101} - \frac{1}{164} \right) = \\ & = \frac{10100}{3} \cdot \frac{164 - 101}{101 \cdot 164} = \frac{100 \cdot 63}{164 \cdot 3} = \frac{525}{41} = 12,8\dots \approx 13. \end{aligned}$$

Ответ: 13

4. Если часы спешат на 2 минуты в час, а будильник отстает на 1 минуту в час, то за один час расхождение по времени составляет 3 минуты. А так как после выставления точного времени расхождение составило 30 минут, значит, на это потребовалось 10 часов, то есть, на момент пробуждения будильник отстает на 10 минут. Таким образом, точное время 7 часов 10 минут.

Ответ: 7 часов 10 минут

5. Проследим, что происходит с трёхзначным числом, если его последнюю цифру 2 перенести в начало записи. Например, число 562 после этого станет числом 256, т.е. $\frac{562-2}{10} + 2 \cdot 100 = 256$. Пусть первоначальное число - x , тогда

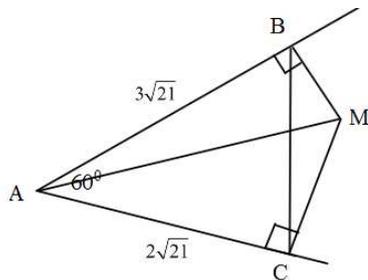
число, полученное после переноса 2 в начало записи - $\frac{x-2}{10} + 200$. По условию

последнее число больше первого на 18, имеем уравнение:

$$\frac{x-2}{10} + 200 - x = 18, \quad x - 2 + 2000 - 10x = 180, \quad 9x = 1818, \quad x = 202.$$

Ответ: 202

6.



В треугольнике ABC по теореме косинусов $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB \cdot AC \cdot \cos A$, а именно

$$\begin{aligned} BC^2 &= (3\sqrt{21})^2 + (2\sqrt{21})^2 - 2 \cdot 3\sqrt{21} \cdot 2\sqrt{21} \cdot \cos 60^\circ = \\ &= 9 \cdot 21 + 4 \cdot 21 - 2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 21 \cdot \frac{1}{2} = 147. \end{aligned}$$

Вокруг четырехугольника $ABMC$ можно описать окружность, так как сумма его противоположных углов равна 180° . Значит, треугольники ABM , ACM , ABC являются вписанными в эту окружность. Радиус окружности, описанной вокруг треугольника ABC равен радиусу окружности, описанной вокруг треугольника ABM ($\angle ABM = 90^\circ$) и равен половине гипотенузы

$$AM. \text{ Таким образом, } AM = \frac{BC}{\sin A} = \frac{\sqrt{147}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{14\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 14.$$

Ответ: 14