



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

М-Ю-06-038

I

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	12	0	—	13	10	1	0 ₁₁	0 ₂	36+13

Вариант I

1. Разложим 133 на простые множители
 $133 = 7 \cdot 19 \Rightarrow 7 + 19 \neq 133$

также
 $133 = 133 \cdot 1 \Rightarrow 133 + 1 \neq 133$

$133 = 7 \cdot 19 \cdot 1 \Rightarrow 7 + 19 + 1 \neq 133$

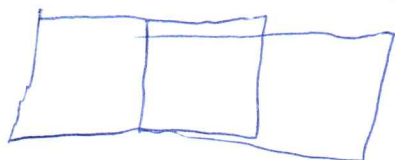
Так будет если числа различные
Еще могут быть одинаковые:

$$7 \cdot 19 \cdot 1^{107} = 133$$

$$7 + 19 + (7 \cdot 107) = 133$$

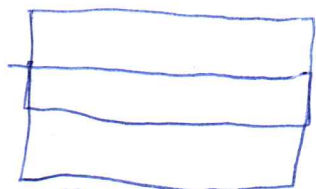
Ответ: да

2. Определим половину от пиксели
и найдем на прямоугольнике



проведем прямую

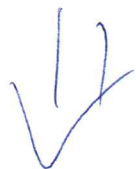
затем так



и тоже проведем

их пересечения и есть центр

4. $198 = 2 \cdot 3^2 \cdot 11 \Rightarrow$ число может на них делиться
 сумма цифр числа $- 90 : 9 \Rightarrow$ число $: 9$
 последняя цифра $: 2 \Rightarrow$ число $: 2$
~~так~~ цифра на четных - на нечетных $= 0 : 11 \Rightarrow$ число $: 11$



число делится на 198

если последняя цифра "14" то число не делится
 на 4 а $396 : 4 \Rightarrow$ число $/ 394$

Ответ: неверно

5. ~~тогда масса~~ $= V \cdot \rho = 0,492 \cdot 810 = 398,52$

~~тогда~~ $\rho = \frac{398,52}{164} = 2,43 \frac{\text{ден}}{\text{об}}$

Ответ: $\rho = 2,43 \frac{\text{ден}}{\text{об}}$

6. ~~А~~ ^{вн} ~~содерж~~ $\uparrow 50\% \Rightarrow + \uparrow 50\%$

~~масс~~ $\uparrow 25\% \Rightarrow + \uparrow 25\%$

$m_{H_2O} \downarrow 50 \Rightarrow + \uparrow 50\%$

$100\% + 25 + 50 + 50 = 200\%$

$200\% - 100\% = 100\%$

Ответ: 100%

3. У них может быть только 3 одних

$7 - 4 = 3$

Ответ: 3



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр _____

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Вариант I

7. первый ехал 27 мин. второй 17 мин.

$$10 \text{ м/с} = 1200 \text{ м/мин}$$

$$1200 \cdot 27 = 32400 \text{ м}$$

$$32400 - 600 = 31800 \text{ - если не догнал}$$

$$31800 : 17 \approx 1870 \text{ м/мин} \approx 31 \text{ м/с}$$

$$32400 + 600 = 33000 \text{ - если обогнал}$$

$$33000 : 17 \approx 1941 \text{ м/мин} = 32 \text{ м/с}$$

$$\text{Ответ: } \approx 31 \text{ м/с}$$

8. Средняя скорость $= \frac{V_1 + V_2}{2} \Rightarrow V_1 + V_2 = 54 \text{ км/ч}$
 $V_2 = 1,5 V_1$ ~~75 км/ч~~
 $V_1 - 1 \text{ ч}; V_2 - 2 \text{ ч};$

$$1,5 V_1 + V_1 = 2,5 V_1 = 54 \text{ км/ч}$$

$$V_1 = \frac{54}{2,5} = 21,6 \text{ км/ч}$$

$$\text{Ответ: } V_1 = 21,6 \text{ км/ч}$$

