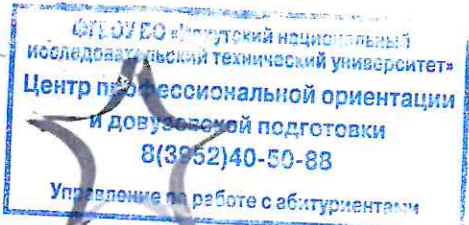


N1



шифр 38-06-01

Многопрофильная инженерная олимпиада «Звезда»

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	8	0	2	13	100		15	2	50

Вариант 2

N1

Ответ: Да можно

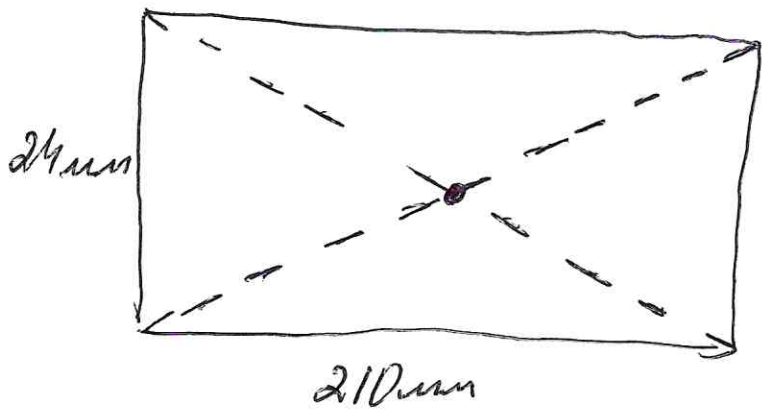
Пример: $11 \cdot 17 \approx 187$

187 | 11
17 | 17
0 | 0

$11 + 17 + 1 + 1 + \dots + 1 \approx 187$
 $187 \approx 187$

80

N2



05

N3 1 марш.

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
2 марш.
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
3 марш.
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15

4 марш.
1-2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20
5 марш.
1-2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24
6 марш.
1-2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30

7 марш.
1-2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32
8 марш.
1-2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36

20

3 одинак
4 разных $\Rightarrow 8 \cdot 4 + 3 = 32 + 3 = 35$

Ответ: 35 парировтов.

N 4

- делимость на два $\rightarrow$ число чётное
- делится на 3 если число $\div 9$
- делится на 9 если сумма цифр $\div 9$
- делится на 11 ~~то~~ если разность сумм чисел стоящих на чётных и не чётных местах.

$$1+9+4+3+7+6+7+2+0+2+4 = 45$$

$$0+1+2+3+4+5+6+7+8+9 = 45$$

$$45 - 45 = 0 \Rightarrow \div 11$$

$$45 + 45 = 90 \Rightarrow \div 9 \Rightarrow \div 3$$

число оканчивается на 4 $\Rightarrow \div 2$



число ~~то~~ делится на 198

135

~~то есть~~

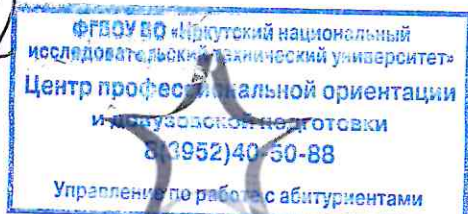
396	2	должно: 4 $\Rightarrow$ а не все числа в конце могут делиться на 4
198	2	
99	3	
33	3	
11	11	
0	0	

Пример: $14 \div 4, 34 \div 4, 54 \div 4, 74 \div 4,$
 $94 \div 4$

число не делится на ~~396~~ 396

Ответ: Нет например число 109742337465762708291

N2



шифр 38-06-01

Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

N7

Вариант 2

$$6 \cdot 60 = 360 \text{ сек} \quad 15 \cdot 60 = 900 \text{ сек}$$

$$A_1 = 25 \text{ м/с} \text{ ехал } 6 \text{ мин} + 15 \text{ мин} \Rightarrow 360 + 900 = 1260$$

$$\begin{array}{r} \times 1260 \\ 25 \\ \hline 630 \\ + 252 \\ \hline 31500 \end{array} \text{ - проехал всего метров}$$

$$31500 - 1500 = 30000 \text{ - должен проехать } A_2$$

а ехал он 15 мин $\rightarrow 900 \text{ сек}$

$$\Rightarrow \frac{30000}{900} = \frac{300}{9} = \frac{100}{3}$$

$$= 33 \frac{1}{3} \sqrt{A_2}$$

155

округлим $33 \frac{1}{3}$ до 34

Ответ: 34 м/с

N8

$$S = 3x + x = 4x$$

$$v_{\text{ср}} = 32 \text{ км/ч} \text{ и } 2,2 = 1 + 1,2$$

$$f = \frac{4x}{32} = \frac{x}{8} \text{ за все прохождение}$$

$$4x : \frac{x}{8} = \frac{4x \cdot 8}{x} = 32$$

$$\Rightarrow 32 = 32 \text{ км/ч ср.}$$

$$\frac{32}{2,2} = \frac{32}{2 + 0,2}$$

$$1,2 + 1 = 32 \quad 32 : 10 = 3,2$$

$$1 + 1 = 2 \quad = 32 - 3,2 = 28,8$$

$$2 : 0,2 = 10 \quad 28,8 : 2 = 14,4 \text{ скор}$$

сть на 1 круге

25

Ответ: 14,4 км/ч

16

+

V

m

после модификации

$$f = 1,4$$

$$1,4 + 1,3 + 0,8 = 3,5$$

$$V = 1,3$$

$$3,5 - 1 = 2,5$$

$$m = 0,8$$

05

Ответ: на 250%

N5

$$\frac{1450}{164} = d/m^3 \Rightarrow \frac{1450 \cdot 0,492}{164} = d/d$$

$$145 \cdot 0,03 = 4,35 \quad d/d$$

Ответ: 4,35

105