



Многопрофильная инженерная олимпиада «Звезда»

шифр 27/6-06-07

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	8	10	0	0	4	15	10	10	(57)

Вариант 1

2.

Бассейн м <sup>3</sup>	Труба 1 м <sup>3</sup>	Труба 2 м <sup>3</sup>
250	-150	+99
199	-150	+99
148	-150	+99
<del>97</del>	-150	+99
46		+99
145	-150	+99
94	-150	+99
43		+99
142	-150	+99
91	-150	+99
40		

При доливанении <sup>5</sup> раз, а сливе 4 раза, шло уменьшается на 3 м<sup>3</sup>.

1.)  $40 : 3 = 13$  (ост. 1)

Ответ: можно оставить 1 м<sup>3</sup>.

5. 1.)  $55 \cancel{960000} : 30 \cancel{0000} = 5596 : 30 = 18 \frac{13}{15}$  (сек) - время сигнала.

2.)  $30 \text{ м/т} = 30 \text{ м/60 мин} \times 2 \text{ 0,5 м/мин} = 50 \text{ м/мин} = 50 \text{ м/60 сек} = 5 \text{ м/60 сек}$

3.)  $185 \frac{13}{15} : \frac{5}{6} = 222 \frac{78}{25} = 223 \frac{3}{25} = 223 \frac{1}{25} = 223,04$  (см)

Ответ: марсоход проедет ~~2,2304 м~~ <sup>2,2304 м</sup> перед тем, как останется втыкал.  $223,04 \text{ см} = 2,2304 \text{ м}$

7.  $V_0 = 8 \text{ м}^3$

~~$V = 0,4 \text{ м}^3 = 400000000 \text{ мм}^3$~~

1.)  $400000000 : 8 = 50000000$  (шт.) - кубиков.

2.)  $V_0 = a^3$

$a = 3$

$a = 2$  (мм) - длина стороны.

3.)  $50000000 \cdot 2 = 100000000 \text{ мм} = 100000000 \text{ см} = 1000000 \text{ м} = 100 \text{ км}$

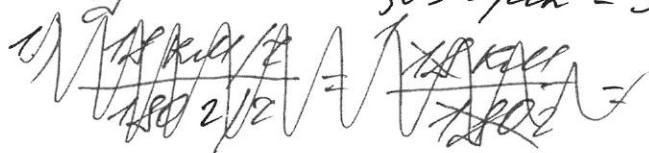
Ответ: 100 км.

8. 1.)  $90 \cdot \frac{1}{3} = 30$  (см) - диаметр 1.  
 2.)  $90 - 30 = 60$  (см) - брусок висит.  
 3.)  $60 - 30 = 30$  (см) - последняя точка равновесия.  
 4.)  $30 \text{ см} = 300 \text{ мм}$   
 5.)  $300 : 3 = 100$  (сек.) - последнее равновесие.  
 6.)  $100 + 1 = 101$  (сек.)

Ответ: через 101 секунду

6. ~~18 км/ч~~  $v_{\text{ср}} = 18 \text{ км/ч}$

Расход топлива -  $0,052 / \text{сек} = 32 / \text{мин} = 1902 / \text{ч}$



1.)  $\frac{1902 / \text{ч}}{18 \text{ км/ч}} = \frac{105,111}{1} = 102 / \text{км}$

Ответ: 102 / км.

3.  $abcd : ab$  ~~10~~  $d : ab$

$abcd : cd$   $c : a$

$abcd > 2022$

Если  $b = 0$ , то

$abcd = \{ 2040; 2060; 2080; 3030; 3060; 3090; 4040; 4080; 5050; 6060; 7070; 8080; 9090 \}$  - 13 чисел

Если  $b = 1$ , то

$abcd = \{ 2121; 2142; 2163; 2184; 3131; 3162; 3193; 4141; 4182; 5151; 6161; 7171; 8181; 9191 \}$  - 14 чисел.

Если  $b = 2$ , то

$abcd = \{ 2222; 2244; 2266; 2288; 3232; 3264; 3296; 4242; 4284; 5252; 6262; 7272; 8282; 9292 \}$  - 14 чисел.

Если  $b = 3$ , то

$abcd = \{ 2323; 2346; 2369; 3333; 3366; 3399; 4343; 4386; 5353; 6363; 7373; 8383; 9393 \}$  - 13 чисел.

Если  $b = 4$ , то

$abcd = \{ 2424; 2448; 3434; 3468; 4444; 4488; 5454; 6464; 7474; 8484; 9494 \}$  - 11 чисел.



Многопрофильная инженерная олимпиада «Звезда»

шифр 99/6-06-09

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Вариант 1.

Если  $b = 5, 70$

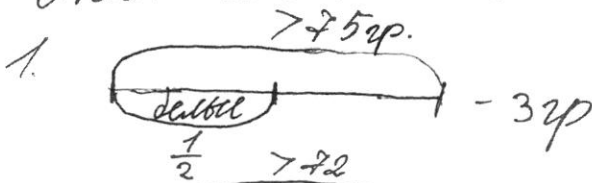
$abcd = \{2525; 3535; 4545; 5555; 6565; 7575; 8585; 9595\}$

Если  $b = \{6; 7; 8; 9\}, 70$

$abcd = 32$  числа.

1.)  $13 + 14 + 14 + 13 + 11 + 8 + 32 = 26 + 28 + 11 + 40 = 79 + 26 = 105$  (чисел)

Ответ: 105 чисел.

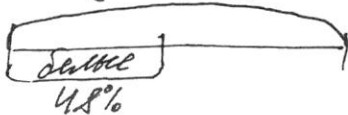


Пусть ~~дальше~~ грибов изначального -  $x$   
Пусть грибов пошел  $y$

$$x = y + 3$$

$$x : 2$$

$$y : 25$$



$$48\% = \frac{12}{25}$$

Пусть  $y = 25, 70$

$$x = 25 + 3$$

$$x = 28 \text{ (чр.)}$$

Ответ: 28 грибов собрал Петя.

4.  $380 = c + x$       ~~220~~  $220 : 55 = 4.$

$$c : 11 : 5 = c : 55$$

$$x : 16 : 10 = x : 160$$

Пусть  $x = 160, 70$

$$380 = 160 + c$$

$$c = 380 - 160$$

$$c = 220$$

1.)  $220 : 160 = 22 : 16 = 11 : 8.$

Ответ: Они разделили в отношении 11:8.