

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП
МАТЕМАТИКА

2018-2019 УЧЕБНЫЙ ГОД

ШИФР... М-8-02

№	1	2	3	4	5	Σ
	5	7	10	7	10	21

№1 76

1	$\frac{1}{8}$	8	10
2	4	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{20}$
$\frac{5}{8}$	$\frac{1}{5}$	5	16
80	$\frac{1}{10}$	10	$\frac{1}{800}$

- 1) $1 \cdot 2 \cdot \frac{1}{8} \cdot 4 = 1$; 2) $\frac{1}{8} \cdot 4 \cdot 8 \cdot \frac{1}{4} = 1$; 3) $8 \cdot 10 \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{20} = 1$;
4) $2 \cdot 4 \cdot \frac{5}{8} \cdot \frac{1}{5} = 1$; 5) $4 \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{5} \cdot 5 = 1$; 6) $\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{20} \cdot 5 \cdot 16 = 1$;
7) $\frac{5}{8} \cdot \frac{1}{5} \cdot 80 \cdot \frac{1}{10} = 1$; 8) $\frac{1}{5} \cdot 5 \cdot \frac{1}{10} \cdot 10 = 1$; 9) $5 \cdot 16 \cdot 10 \cdot \frac{1}{800} = 1$.

№2. Допустим что бау спускается и поднимается с постоянной скоростью, возмем за 1, тогда $v_{\text{мауши в 2 раз}} >$ и равна 2. А спускается мауши в 3 раза медленнее бау, с $v_{1:3} = \frac{1}{3} \Rightarrow$ Мауши поднимается быстрее чем спускается в $2 : \frac{1}{3} = 6$ раз.
Ответ: 6 раз.

№3. В круге 24 монеты, всего $(24 \div 2) \cdot (24 + 1) = 300$ п.

Т.к. самая большая монета = 24 п., а в круге не должно быть менее двух монет, то минимальная сумма в круге = $24 + 1 = 25$ п.

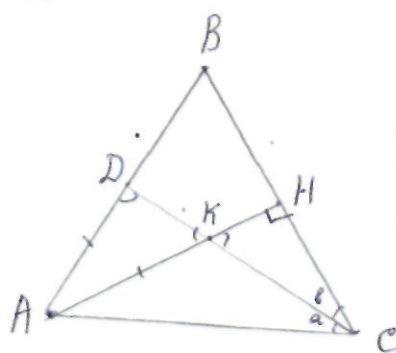
Максимальное количество кругов = $24 : 2 = 12$.

Сложим самую маленькую с самой большой монетой и получим $1 + 24 = 25$ п.

составим еще сделаем тоже самое (~~2+23=25~~; $3+22=25$; и т.д.)

В итоге у нас получится 12 кругов по 25 п., т.к. это максимальное количество кругов, то разбить другие варианты не нужно.

№4 76



Найти: $\angle DCA$.

Решение: $AB = BC$, т.к. $\triangle ABC$ равнобедренной,

$AD = AK$ - по условию.

обозначим $\angle DCA = \alpha$, а $\angle DCH = \beta$.

т.к. AH - высота, то $\angle HKC = 180^\circ - (90^\circ + \beta) = 90^\circ - \beta$.

т.к. $\angle HKC$ и $\angle DKA$ вертикальные, то они равны.

т.к. $AD = AK$, то $\triangle ADK$ - равнобедренной $\Rightarrow \angle DKH$ при основании равен $\Rightarrow \angle ADK = \angle AKD \Rightarrow 180^\circ - \beta$.

$$\angle KAC = 90^\circ - \alpha - \beta$$

$$\angle ADK = \angle DKA = \angle HKC = 90^\circ - \beta \Rightarrow$$

$$\angle DAK = 180^\circ - (90^\circ - \beta) - (90^\circ - \beta) = 2\beta.$$

т.к. $AB = BC$, то $\triangle ABC$ - равнобедренной, то углы при основании равны.

$$\angle BAC = \angle BCA \Rightarrow 2\beta + 90^\circ - \alpha - \beta = \alpha + \beta.$$

$$90^\circ = 2\alpha \Rightarrow$$

$$\alpha = 45^\circ \quad \angle DCA = 45^\circ.$$

Ответ: 45° .