

Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр 34-07-08

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	5	12	13	4	10	10	—	—	54

Вариант 2

№1.

Решение:

Чтобы число было наибольшим, нужно, чтобы оно начиналось с 9 - т.к. это самая большая цифра. Начинаем вычеркивать 81 цифру (крайне) всех 9. При вычеркивании 81 цифры (крайне) мы доходим до числа 48 ^(при этом вычеркиваем 4 девятки) $\Rightarrow$ дальше числа пойдут по возрастанию: 48 49 50 51 52 53 и т.д.

наибольшим будет число:

99994849505152535455... 616263... 747576... 7778798081

Ответ: ~~999948495051525354553657585960616263646566676869707172737475767778798081~~

№2.

Решение:

$\triangle EBC$:

$$\angle BEC = 180^\circ - (2y + 2x)$$

$$\angle BDE = 180^\circ - 60^\circ - x$$

$$\angle AOC = 120^\circ - x$$

$$\angle BDE = 180^\circ - 120^\circ - x$$

$$\angle BED = 180^\circ - 60^\circ - (x+y) = 120^\circ - x + y$$

$$\angle BED + \angle BEC = 180^\circ$$

подставим:

$$180^\circ - (2y + 2x) + 120^\circ - (x+y) = 180^\circ$$

$$180^\circ + 120^\circ = 180^\circ + 2y + 2x + x + y$$

$$120 = 3y + 3x \quad | :3$$

$$40^\circ = y + x$$

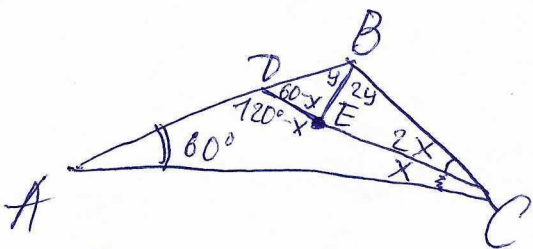
$$x = 40^\circ - y$$

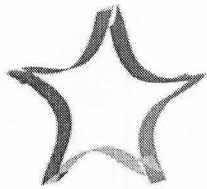
$$\angle BEC = 180^\circ - (2y + 2x)$$

$$\angle BEC = 180^\circ - 2(40^\circ - y + y) = 100^\circ \Rightarrow \text{Ответ: } 100^\circ$$

$$\angle BEC = 180^\circ - 2y - 80^\circ + 2y$$

$$\angle BEC = 100^\circ$$





Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр 34-07-08

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Вариант 2

последовательность: ^{№3.} Решение!

4; 11; 8; 14; 20; 8; 14; 20 — послед. 8, 14, 20 —
2 числа повторяются

$2024 - 2 = 2022$ — тройки повторяющиеся

$2022 : 3 \Rightarrow$ последнее число будет 20, т.к.
это оконч. каждой тройки.

Ответ: 20

№6.
Решение:

10 саж. $\cdot$ 1,8 м = 18 м — длина

15 арш. $\cdot$ 0,7 м = 10,5 м — ширина

10 арш. $\cdot$ 50 см = 500 см = 5 м — высота

4 окн. $\cdot$ 3 окн. = 4 $\cdot$ 50 см $\cdot$ 3 окн. $\cdot$ 50 см = 2 м $\cdot$ 1,5 м = 3 м² — 5 окн.

$S_{\text{дома}} = 280 \text{ м}^2$, т.к. т.к. 5 м² на 1 этаж

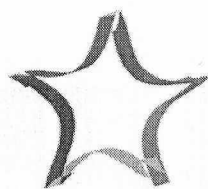
$280 \text{ м}^2 : 5 \text{ м}^2 = 56$ — краски на дом
т.к. всего 51 л краски был дан, то

$56 - 51 = 5$ л осталось на окна

$5 \text{ л} \cdot 5 \text{ м}^2 = 30 \text{ м}^2$ — S всех окон

$30 \text{ м}^2 : 3 \text{ м}^2 = 10$ — окон всего

Ответ: 10 окон



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр 34-07-08

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Вариант 2

№5.

Решение:

$$1) 1050 \frac{\text{м}^3}{\text{мин}} = 1,05 \frac{\text{м}^3}{\text{мин}} \quad (\text{т.к. } 1 \text{ м} = 0,001 \text{ м}^3)$$

$$V_{\text{куба}} = 2^3 \text{ м}^3 = 8 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{листика}} = 45 \cdot 80 \cdot 180 = 648000 \text{ см}^3 = 0,648 \text{ м}^3$$

$$2) 8 \text{ м}^3 - 0,648 \text{ м}^3 = 7,352 \text{ м}^3 \text{ ост.}$$

$$\frac{7,352 \text{ м}^3}{1,05 \frac{\text{м}^3}{\text{мин}}} = 7,001 \approx 7 \text{ мин}$$

Ответ: 7 мин

№4.

Решение:

Числа при произвед. или они сами дают
число, на конце которого
будет 0:

$$2 \cdot 5 = 10; 10; 12 \cdot 15 = 180;$$

$$20; 22 \cdot 25 = 550; 30; 32 \cdot 35 = 1120; 40; 42 \cdot 45 = 1890;$$

$$50; 52 \cdot 55 = 2860; 60; 62 \cdot 65 = 4030; 70; 72 \cdot 75 = 5400;$$

степень 10

$$81 - 18 = 63 \Rightarrow$$

всего из этих чисел
получаем 18 нулей

$$\frac{81!}{10^{81}} = \frac{81!}{10^{63}}$$

Ответ: 10^{63}