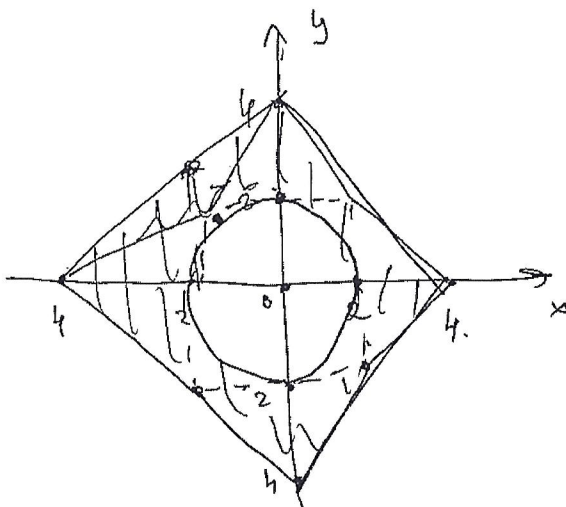


Вариант № Г

Оценка выполнения олимпиадной работы
(заполняется проверяющим)

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
Полученный балл	5	7	10	—	0	1	0	0	0	0	23
Подпись проверяющего	<i>[Signature]</i>			Σ баллов прописью							
Подпись проверяющего	<i>[Signature]</i>			Σ баллов прописью	один двадцать два						
Подпись проверяющего	<i>[Signature]</i>			Σ баллов прописью	двадцать два						
Подпись проверяющего	<i>[Signature]</i>			Σ баллов прописью	один						

Задача 5.



Квадрат, с отверстием внутри.
сторона квадрата $= 4\sqrt{2} \Rightarrow$
 $\Rightarrow S_{\text{квадрата}} = 32.$
 $S_{\text{круга}} = \pi R^2 = 3,14 \cdot 4 \} \Rightarrow$
 $\Rightarrow S_{\text{фигуры}} = 32 - 4 \cdot 3,14 =$
 $= 4(16 - 3,14) = 4 \cdot 12,86 = \underline{51,44}.$

Реш: см. рис, 51,44.

Задача 8.

$$\left. \begin{aligned} m_1 - 1 &= m_2 \cdot 3. \\ 2 \cdot \frac{4}{5} \cdot 2 + m_1 &= 3 \cdot \frac{4}{5} + m_2. \\ m_1 &= 0,8 + m_2. \end{aligned} \right\} \Rightarrow m_2 + 0,8 = 3m_2 \Rightarrow m_2 = 0,4 \text{ кг.}$$

Реш: 1,2 кг, 0,4 кг.

Вариант № I

Задача 1.

$$0,18 = \frac{18}{99}$$

$$\left(\begin{array}{r|l} -18 & 99 \\ 0 & 0,1818... \\ -180 & \\ \hline 99 & \\ -810 & \\ \hline -792 & \\ \hline -180 & \\ -99 & \\ \hline \dots & \end{array} \right)$$

$$0,52 = \frac{52}{99}$$

$$0,13 = \frac{13}{99}$$

$$0,22 = \frac{22}{99}$$

$$\frac{18}{99} + \frac{52}{99} = \frac{13}{99} + \frac{22}{99} \quad x=4.$$

$$\frac{70}{99} \cdot x = \frac{35}{99} \quad x=4.$$

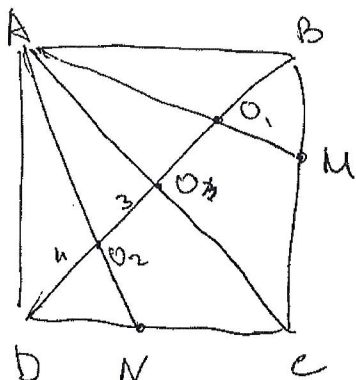
$$\frac{70 \cdot 99}{35 \cdot 99} \cdot x = 4.$$

$$x = \frac{4}{2}$$

$$x = 2.$$

Ответ: $x=2$.

Задача 2.



по Т. Менелая: $\frac{CM}{BM} \cdot \frac{BO_1}{O_1O} \cdot \frac{AO}{AC} = 1.$

$$\frac{2}{1} \cdot \frac{BO_1}{O_1O} \cdot \frac{1}{2} = 1 \Rightarrow BO_1 = O_1O.$$

по Т. Менелая: $\frac{NC}{DN} \cdot \frac{DO_2}{O_2O} \cdot \frac{OA}{AC} = 1.$

$$\frac{3}{2} \cdot \frac{DO_2}{O_2O} \cdot \frac{1}{2} = 1 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{DO_2}{O_2O} = \frac{4}{3}.$$

См. см. след. стр. $\Rightarrow$



Вариант № I

$$\Rightarrow S_{\triangle ADO} = \frac{S_{\triangle ADC}}{2} = \frac{S_{\triangle ABCD}}{4} = 225.$$

$$\frac{S_{\triangle O_2AO}}{S_{\triangle DAO_2}} = \frac{3}{4} \Rightarrow S_{\triangle O_2AO} = \frac{225 \cdot 3}{7}.$$

$$S_{\triangle OAO_1} = S_{\triangle AO_1B} = \frac{225}{2}.$$

$$S_{\triangle ANCM} = S_{\triangle ANC} + S_{\triangle CAM}$$

$$S_{\triangle ANC} = \frac{900 \cdot 3}{2 \cdot 5}$$

$$S_{\triangle AMC} = \frac{900 \cdot 2}{2 \cdot 5}$$

$$\Rightarrow S_{\triangle ANCM} = \frac{900 \cdot 3 \cdot 3 + 900 \cdot 2 \cdot 5}{30} =$$

$$= \frac{8000 + 8100}{30} = \frac{900 + 8100}{3} = 30 + 2725 = 2755$$

$$S_{\triangle ANCM} = 900 - S_{\triangle ADN} - S_{\triangle ABM} = 900 - \frac{450 \cdot 2}{5} - \frac{450}{2} =$$

$$= 900 - 180 - 150 = 900 - 330 = 570.$$

$$S_{\triangle O_2O_1MCN} = S_{\triangle ANCM} - S_{\triangle O_2AO} - S_{\triangle AOO_1} = 570 - \frac{225 \cdot 3}{7} - \frac{225}{2} =$$

$$= \frac{5055}{14}.$$

Ответ: $\frac{5055}{14}$.

Задача 6.

$$t - \text{время всего пути.} = \frac{3S}{5} \cdot 0,5 + \frac{S}{5} + \frac{S}{5} + 0,75 + \frac{2S}{3} \cdot 0,6 + \frac{S}{3} \cdot 0,96 = S \cdot 1,61.$$

S - путь от дома до лесопарка.

1

$$v_{\text{ср}} = \frac{2S}{t} = \frac{2S}{S \cdot 1,61} = \frac{2}{1,61} \text{ км/мин} = \frac{2 \cdot 1000}{1,61 \cdot 60} \text{ м/с.} \approx 20,70 \text{ м/с.}$$

Ответ: $20,70 \text{ м/с.}$



Вариант № I

Задача 3.

$$(1) \frac{\omega^{-2} \cdot 2k \cdot s + \omega^{-2} \cdot 3ak \cdot s + \omega^{-2} \cdot 4a^2 k \cdot s}{9s} \cdot \omega^2 = 32.$$

$$\frac{\omega^{-2} (2k + 3ak + 4a^2 k)}{9} \cdot \omega^2 = 32.$$

$$2k + 3ak + 4a^2 k = 32 \cdot 9. \Rightarrow k = \frac{32 \cdot 9}{2 + 3a + 4a^2}$$

$$(2) \frac{\omega^{-2} \cdot 3k \cdot s + \omega^{-2} \cdot 2ak \cdot s + \omega^{-2} \cdot a^2 k \cdot s}{6s} \cdot \omega^2 = 22.$$

$$k(3 + 2a + a^2) = 22 \cdot 6. \Rightarrow k = \frac{22 \cdot 6}{a^2 + 2a + 3}.$$

$$\Rightarrow k = \frac{a^2 + 2a + 3}{\frac{22 \cdot 6}{32 \cdot 9}} = \frac{4a^2 + 3a + 2}{32 \cdot 9} \quad (11)$$

$$\frac{24a^2 + 48a + 72}{11 \cdot 2^5 \cdot 3^2} = \frac{44a^2 + 33a + 22}{2^5 \cdot 3^2 \cdot 11}.$$

$$20a^2 - 15a - 50 = 0.$$

$$4a^2 - 3a - 10 = 0.$$

$$a_1 = \frac{3 + \sqrt{9 + 160}}{8} = 2.$$

$$a_2 = \frac{3 - 13}{8} = -\frac{10}{8}.$$

— отрицательное проц. быть не может, значит не подходит.

$$k = \frac{32 \cdot 9}{2 + 6 + 16} = \frac{32 \cdot 8 \cdot 3}{24} = 12\%.$$

Ответ: 12%.

108