

### Ключи

#### Общая часть

Задание 1. Решение: посчитаем экономию в кВт.

$$(60-5) \times 3 \text{ лампы} \times 8 \text{ часов} \times 30 \text{ дней} = 39600 \text{ Вт} = 39,6 \text{ кВт}$$

Вычислим экономию в руб.:  $39,6 \times 3,58 = 141,77$  руб.

Ответ: 141,77 руб.

Задание 2. Решение: Если площадь по полу 30 кв.м, а одна из стен 5 м,

то другая стена д.б. 6 м. Т.о. периметр =  $5 \times 2 + 6 \times 2 = 22$  м.

Площадь окрашенных стен =  $22 \times 2,75 \text{ м} - 5,5 \text{ м} = 55$  кв.м

Вычислим расход краски  $55 \times 0,15 \text{ кг} \times 2 \text{ слоя} = 16,5$  кг

Краска продается в банках по 2,5 кг, т.е. понадобилось 7 банок краски

( $16,5 / 2,5 = 6,6 = 7$ ). Определим расходы  $7 \times 1000 = 7000$  руб.

Ответ: 7000 руб.

Задание 3.

– А) 125\*

– Б) 25\*

– В) 100

\*Прим. для жюри: Организация купила НДС на сумму  $600 \times 20 / 120 = 100$ .

Организация продала НДС на сумму  $450 \times 20 / 120 = 75$ .

Таким образом, к уплате подлежит  $100 - 75 = 25$  руб. НДС

После покупки-продажи у организации осталось 150 руб. ( $600 - 450$ ).

После уплаты НДС в налоговую у организации останется  $150 - 25 = 125$ .

Сумма налога на прибыль к уплате организацией рассчитывается от 125.

Налог на прибыль считаем по формуле  $125 \times 20 / 100 = 25$ .

Сумма денег, которая останется у организации после уплаты НДС и налога на прибыль,  $150 - 25 - 25 = 100$ .

Задание 4. **ОТВЕТ ОЦЕНИВАЕТСЯ ПО ОБЩЕМУ СМЫСЛУ**

Валик используется для наливного пола - для устранения образовавшихся там пузырьков воздуха (позволяет выпустить лишний воздух из стяжки еще на этапе, когда состав не высох)

Задание 5.

– Б) <u>Y</u>	– Е) <u>R</u>
– В) <u>W</u>	– Ж) <u>S</u>
– Г) <u>F</u>	– З) <u>Q</u>

#### Специальная часть

Задание 6.

– А) Y

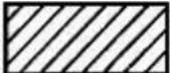
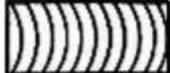
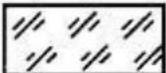
– Б) X

– В) Z

Задание 7.

Виды фальцевых швов			
одинарный лежащий	одинарный стоячий	двойной лежащий	двойной стоячий
			

Задание 8.

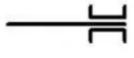
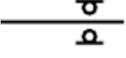
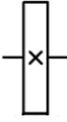
Графические обозначения материалов			
металлы и твердые сплавы	неметаллические материалы	древесина	стекло и другие светопрозрачные материалы
			

Задание 9.

– А) правка

– Б) гибка

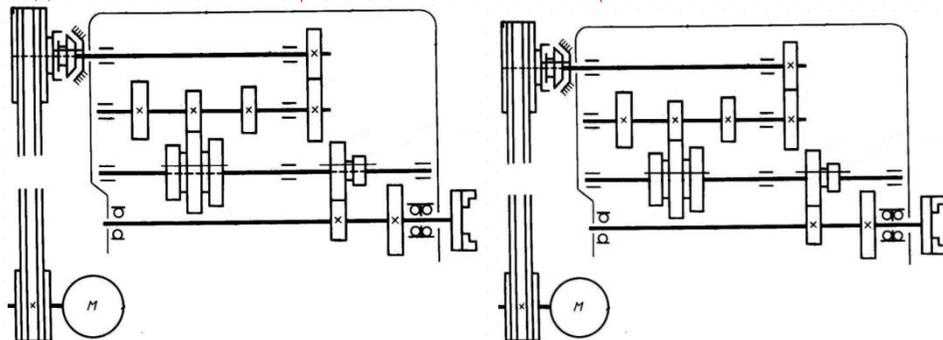
Задание 10.

Элементы кинематической схемы	Винт с гайкой	Подшипник скольжения	Подшипник качения	Шкив холостой на оси	Шкив рабочий на валу
Условное обозначение на кинематической схеме					

\* Прим. для жюри – ось (в отличие от вала) не передает крутящего момента. Подсказка была также в названии шкива («холостой»).

Задание 11. – А), – В).

Задание 12. **ОТВЕТ ОЦЕНИВАЕТСЯ ПО ОБЩЕМУ СМЫСЛУ\***



\* Прим. для жюри – допустим любой вариант обозначения подвижного соединения с валом (т.е. с штриховой линией и без нее).

Задание 13.

Названия	Изображения	Примеры использования
– Механизм с нитью	<b>В</b>	<b>W</b>
– Передаточные механизмы	<b>Г</b>	<b>X</b>
– Блочные механизмы	<b>Д</b>	<b>S</b>
– Механические связи	<b>З</b>	<b>Q</b>
– Рычажные механизмы	<b>Б</b>	<b>F</b>
– Кулачковые механизмы	<b>Ж</b>	<b>R</b>
– Гравитационные механизмы	<b>А</b>	<b>Z</b>
– Механизмы с пружиной	<b>Е</b>	<b>L</b>

Задание 14. Решение: Из формулы плотности  $\rho = m/V$  получаем  $V = m/\rho$ .

$$V = 3\,000 \text{ (кг)} / 600 \text{ (кг/м}^3\text{)} = 5 \text{ м}^3.$$

Ответ:  $V = 5$

Задание 15. Участник может представить решение с использованием любой из двух формул:  $V = \pi \times D^2 \times L / 4$  (1) или  $V = \pi \times R^2 \times L$  (2).

Подставим известные значения в формулу 1:  $V = 3,14 \times 0,38^2 \times 6 / 4 = 0,68 \text{ м}^3$

Подставим известные значения в формулу 2:  $V = 3,14 \times 0,19^2 \times 6 = 0,68 \text{ м}^3$

Ответ:  $V = 0,68$

Задание 16. Решение: Из формулы влажности  $W = (m_1 - m_2) \times 100\% / m_2$  получаем  $m_1 = (W \times m_2 / 100 \%) + m_2$ .

$$m_1 = (60\% \times 700 \text{ (кг)} / 100\%) + 700 \text{ (кг)} = 1120 \text{ (кг)}.$$

Ответ:  $V = 1120$

Задание 17. – А) **0,25**; – Б) **2400**

Задание 18. Участник может представить решение с использованием любой из двух формул:  $V = \pi \times D^2 \times L / 4$  (1) или  $V = \pi \times R^2 \times L$  (2).

Из первой формулы:  $D^2 = (V \times 4) / (\pi \times L) \Rightarrow D = [(V \times 4) / (\pi \times L)]^{1/2}$

$$D = [(0,22 \times 4) / (3,14 \times 3,5)]^{1/2} = 0,2828 \text{ (м)} = 28 \text{ (см)}$$

Из второй формулы:  $R^2 = V / (\pi \times L) \Rightarrow R = [V / (\pi \times L)]^{1/2}$ .  $D = R \times 2$ .

$$R = [0,22 / (3,14 \times 3,5)]^{1/2} = 0,1414 \text{ (м)} = 14 \text{ (см)}. D = 14 \times 2 = 28 \text{ (см)}$$

Ответ:  $D = 28$ .

Задание 19. **ОТВЕТ ОЦЕНИВАЕТСЯ ПО ОБЩЕМУ СМЫСЛУ\***

**Формула скорости резания  $V$  (м/мин) =  $\pi \times D \times n / 1000$ .**

$$V = 3,14 \times 35 \times 800 / 1000 = 88 \text{ (м/мин)}.$$

Ответ: **88 м/мин**

\* Прим. для жюри – значение  $D$  должно быть в мм. Если  $D$  в метрах, то делить на 1000 уже не нужно (1000 в формуле – это коэффициент перевода миллиметров в метры).

Задание 20. Решение: используется известное соотношение  $n_1/n_2 = z_2/z_1$ ,

**из которого находим  $n_2 = n_1 \times z_1 / z_2 = 600 \times 15 / 12 = 750 \text{ об/мин}$**

Ответ: **750 об/мин**

Задание 21. Критерии

– Чертеж рамки ШЦ (1 б.)

– Эскиз штанги ШЦ (1 б.)

– Технологические операции (1 б.)

– Инструменты (1 б.)

– Эскиз с художественным решением (1 б.)\*

\* Прим. для жюри – художественное решение м.б. связано с назначением ШЦ (в т.ч. содержать какую-то подсказку: надпись что как называется; пример определения размера) или служить только эстетической задаче.