

ЗАДАНИЯ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА  
ОЛИМПИАДЫ «Я – БАКАЛАВР»  
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-11 КЛАССОВ  
2024/2025 учебный год

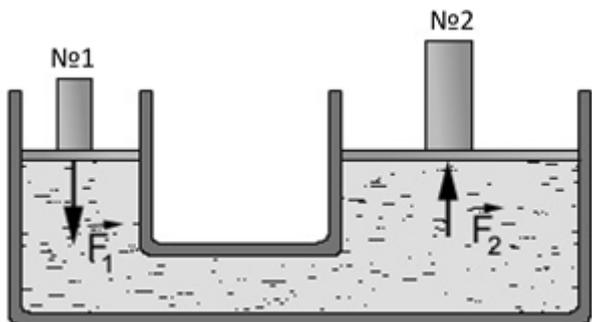
ПО ТЕХНОЛОГИИ

КЛАСС 11

ШИФР \_\_\_\_\_

1. *Задача (вопрос)*

Во сколько раз изменится усилие на поршне №2, если давить на поршень №1? Диаметр поршня №1 в два раза меньше диаметра поршня №2?



**Варианты ответов:**

- а) увеличится в два раза;
- б) уменьшится в четыре раза;
- в) увеличится в четыре раза.

2. *Задача (вопрос)*

Железная Эйфелева башня высотой 300 м весит 9000 т. Сколько должна весить точная железная модель этой башни, но высотой 30 см?

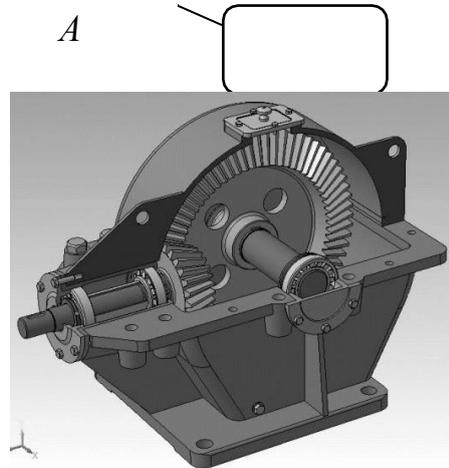
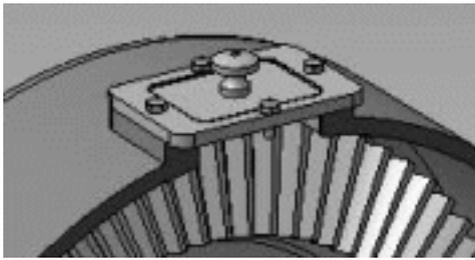
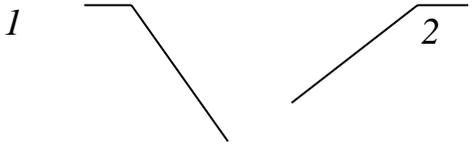
**Варианты ответов:**

- а) 900 г;
- б) 90 г;
- в) 9 г.

### 3. Задача (вопрос)

На увеличенном виде *A* изображена: 1 – крышка смотрового люка и 2 – пробка отдушина. В пробке отдушины имеется сквозное отверстие. Зачем в редукторе нужна пробка отдушина:

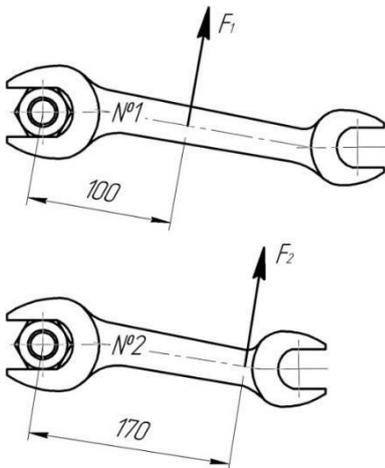
*Вид А* (увеличено)



- а) Для заливки масла в редуктор;
- б) Для контроля уровня масла в редукторе;
- в) Для выравнивания давления внутри корпуса с атмосферным.

### 4. Задача (вопрос)

Для откручивания одной и той же гайки разными гаечными ключами №1 и №2 рабочий прилагает одинаковый крутящий момент, но разные силы  $F_1$  и  $F_2$  на разных расстояниях от центра гайки (см. рис.). Какая сила меньше и во сколько раз?



Варианты ответов:

- а)  $F_1$ , в 1,7 раза;
- б)  $F_2$ , в 1,7 раза;
- в)  $F_1 = F_2$ .

### 5. Задача (вопрос)

Что является основным критерием для разделения сталей по качеству?

- а) Степень раскисления стали.
- б) Степень легирования стали.
- в) Содержание в стали серы и фосфора.
- г) Содержание в стали неметаллических включений.

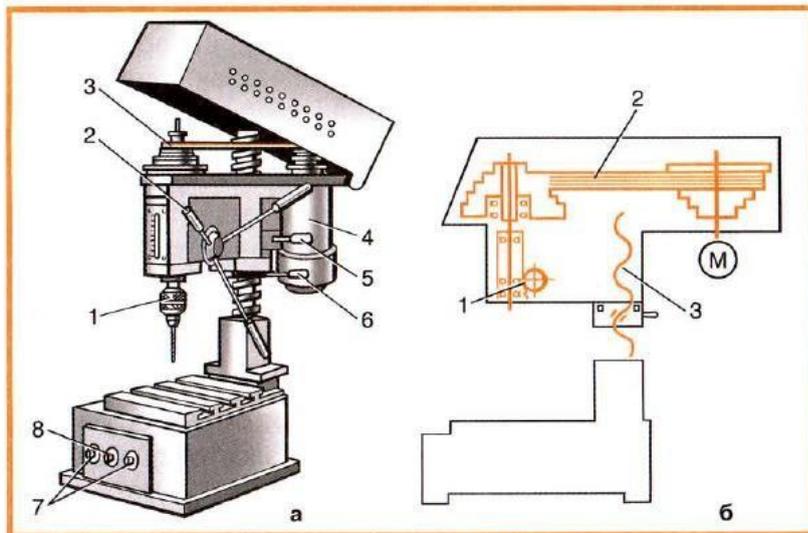
### 6. Задача (вопрос)

Какой из признаков может характеризовать кипящую сталь?

- а) Низкое содержание кремния.
- б) Высокая плотность отливки.
- в) Низкая пластичность.
- г) Низкое содержание марганца.

### 7. Задача (вопрос)

На рисунке представлена схема станка:



- 1. сверлильный;
- 2. фрезерный;
- 3. зенкерный;
- 4. заточной;
- 5. электрический

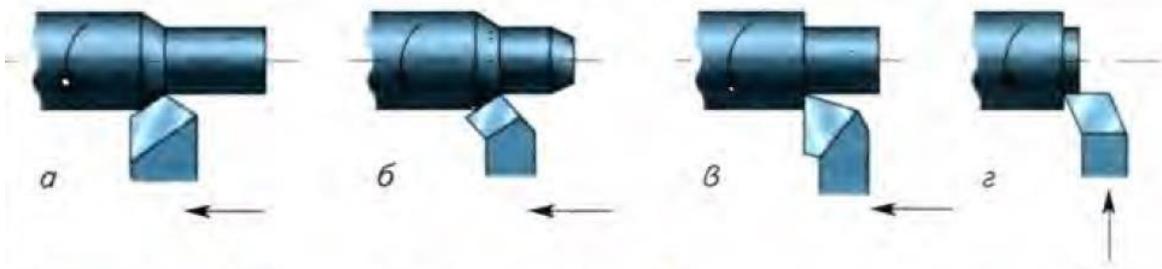
### 8. Задача (вопрос)

Надфили имеют длину:

- 1. Менее 80 мм
- 2. От 80 мм до 160 мм
- 3. От 160 мм до 240 мм
- 4. Свыше 240 мм

### 9. Задача (вопрос)

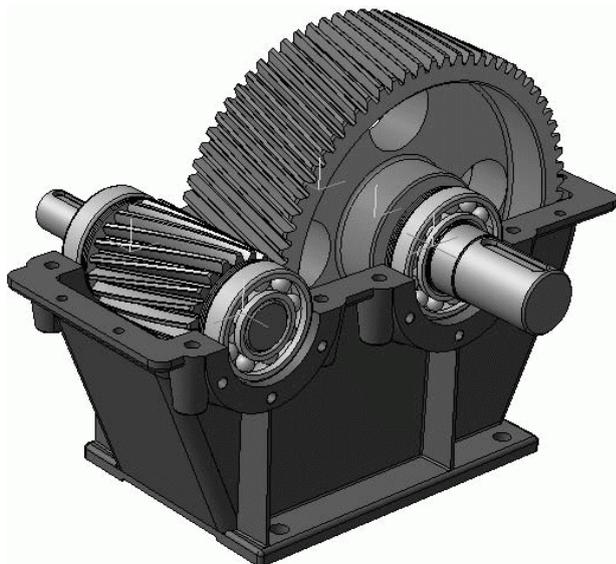
Укажите на каком рисунке находится проходной упорный резец:



1. а
2. б
3. в
4. г

### 10. Задача (вопрос)

Частота вращения ведущего вала редуктора 500 об/мин, ведомого 100 об/мин. Определите число зубьев колеса, если число зубьев шестерни равно 25.

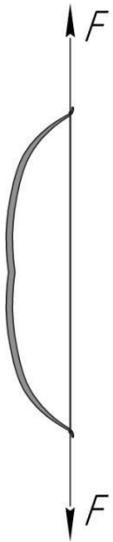


Варианты ответов:

- а) 100
- б) 125
- в) 150

### 11. Задача (вопрос)

Плечи лука натягивают тетиву в состоянии покоя с усилием в 50 Н каждое. С какой силой натянута тетива?



Варианты ответов:

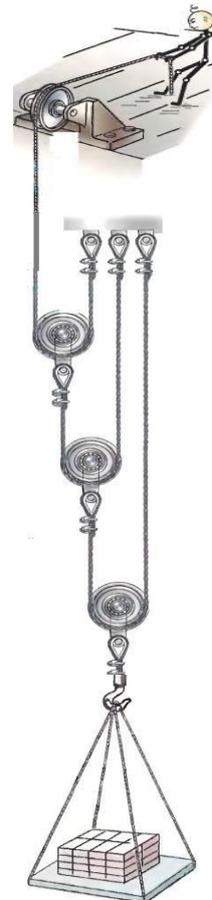
- а) 50 Н.
- б) 100 Н.
- в) 150 Н

**12. Задача (вопрос)**

Какое усилие приложит человек для поднятия груза 160 кг системой блоков, представленной на рисунке?

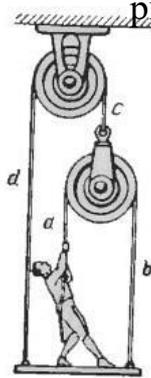
варианты ответов:

- а) 20 кг;
- б) 40 кг;
- в) 80 кг.



### 13. Задача (вопрос)

Человек весом 60 кг (600 Н) стоит на платформе, вес которой 30 кг (300 Н). Платформа подвешена на веревках, перекинутых через блоки, как показано на рисунке. С какой силой должен человек тянуть за конец веревки а, чтобы удержать платформу от падения?

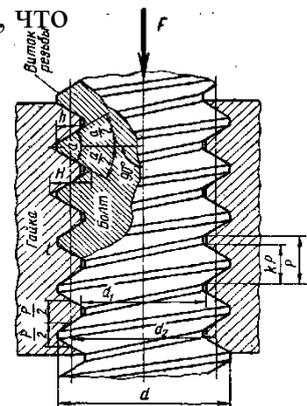


Варианты ответов:

- а) 90кг;
- б) 60кг;
- в) 30кг.

### 14. Задача (вопрос)

На рисунке изображено соединение болта и гайки в разрезе. На болт действует сила  $F=10000\text{Н}$ . Витки винта давят на витки гайки. Известно, что в зоне контакта витков может произойти смятие по поверхности и срез по среднему диаметру. Посчитайте, не произойдет ли смятие или срез в этом болтовом соединении, если известно, что на 10 витков гайки распределяется сила давления винта. Максимальное давление на смятие, которое выдержат витки гайки  $[P_{см}] = 12 \text{ МПа}$ , на срез  $[P_{ср}] = 16 \text{ МПа}$ . Дано:  $d_1 = 24\text{мм}$  - внутренний диаметр резьбы винта,  $d_2 = 27\text{мм}$  - средний диаметр резьбы винта,  $d = 30\text{мм}$  - наружный диаметр резьбы винта,  $p = 5 \text{ мм}$  - шаг резьбы.



Варианты ответов:

- а.) Произойдет смятие и не произойдет срез;
- б.) Не произойдет смятие и не произойдет срез;
- в.) Произойдет смятие и произойдет срез.

15. Задача (вопрос)

Какие детали изображены на рисунках (варианты отметить ниже):

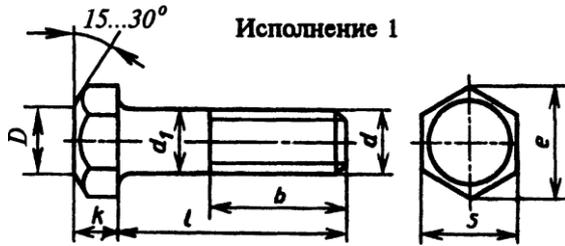


Рис. 1

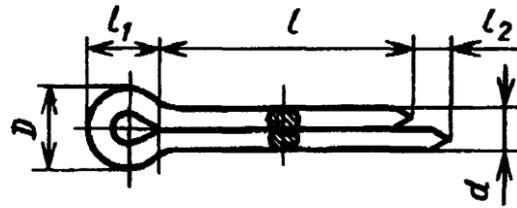


Рис. 2

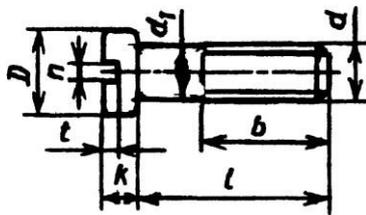


Рис. 3

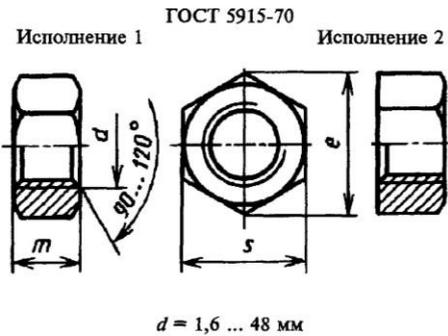


Рис. 4

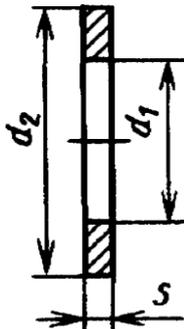


Рис. 5

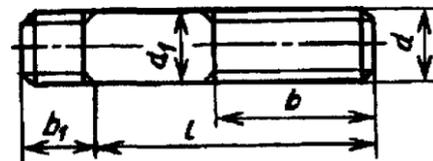


Рис. 6

- У Рисунок – Винт;
- У Рисунок – Гайка;
- У Рисунок – Шпилька;
- У Рисунок – Шайба;
- У Рисунок – Штифт;
- У Рисунок – Болт.

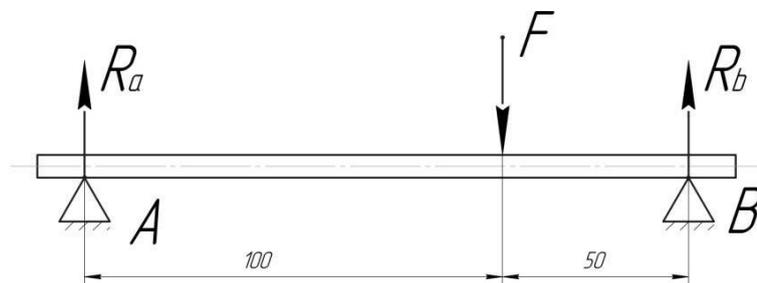
**16. Задача (вопрос)**

**В какой из приведенных ниже групп содержатся только тугоплавкие металлы?**

- а) Никель, алюминий.
- б) Титан, актиний.
- с) Молибден, цирконий.
- д) Вольфрам, железо.

**17. Задача (вопрос)**

Если на вал, стоящий на опорах А и В, действует сила  $F=150$  Н, таким образом, как показано на рисунке. Как эта сила распределится между опорами А и В? Укажите правильное значение реакций в опорах  $R_a$  и  $R_b$ .



Варианты ответов:

- а)  $R_a=50$ Н;  $R_b=100$  Н.
- б)  $R_a=100$ Н;  $R_b=50$  Н.
- в)  $R_a=30$ Н;  $R_b=90$  Н.

**18. Задача (вопрос)**

**Что означает число 40 в марке сплава СЧ 40?**

- а) Предел текучести в МПа.
- б) Предел прочности при изгибе в кгс/мм<sup>2</sup>.
- с) Ударную вязкость в кДж/м<sup>2</sup>.
- д) Временное сопротивление в кгс/мм<sup>2</sup>.

**19. Задача (вопрос)**

При накручивании гайки на винт, на сколько сместится гайка, совершив один оборот, если число витков резьбы в гайке и винте равно 9, а расстояние между соседними витками равно 10 мм.



Варианты ответов:

- а) 10 мм;
- б) 1/9 мм;
- в) 90 мм.

**20. Задача (вопрос)**

**Какой из признаков принадлежит исключительно металлам?**

- а) Металлический блеск.
- б) Наличие кристаллической структуры.
- в) Высокая электропроводность
- г) Прямая зависимость электросопротивления от температуры.

**21. Задача (вопрос)**

**На рисунках 1, 2, 3 изображены редукторы. Дайте название этим редукторам.**

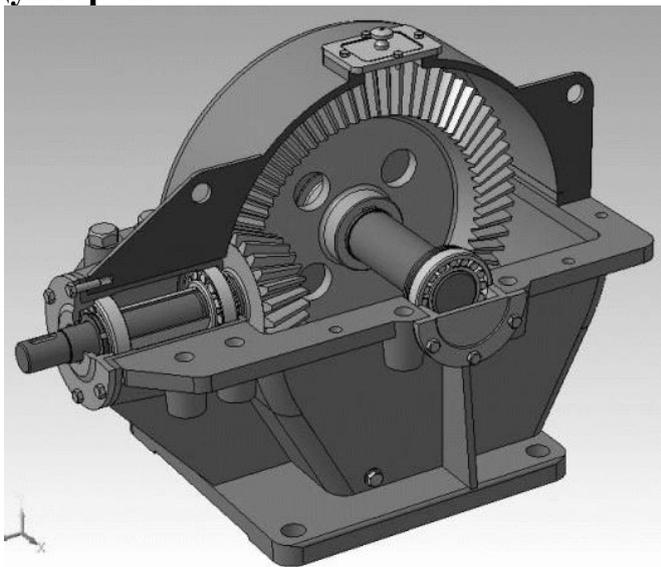


Рис.1

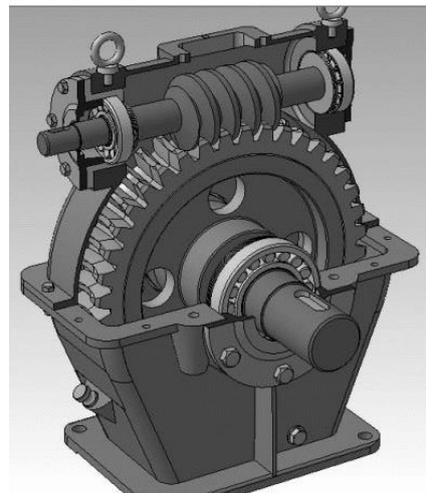


Рис. 2

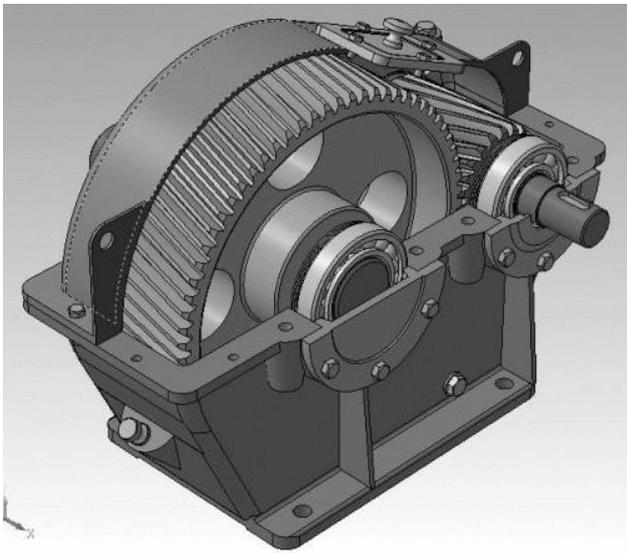


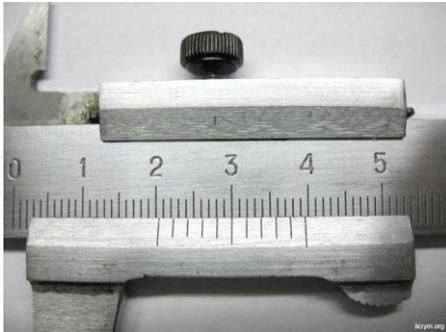
Рис. 3

Варианты ответов:

- а) Рис.1 Червячный, Рис.2 Цилиндрический, Рис.3 Конический;
- б) Рис.1 Конический, Рис.2 Червячный, Рис.3 Цилиндрический;
- в) Рис.1 Цилиндрический, Рис.2 Червячный, Рис.3 Конический.

## 22. Задача (вопрос)

Укажите размер, показанный на лимбе штангенциркуля:



Лимб штангенциркуля

Варианты ответов:

- а) 2,3 см;
- б) 30 мм;
- в) 20,5 мм.
- г) 39,5 мм

## 23. Задача (вопрос)

**Каковы основные характеристики алюминия?**

- а) Малая плотность; низкая теплопроводность; низкая коррозионная стойкость.
- б) Высокая плотность; высокая теплопроводность; высокая коррозионная стойкость.
- в) Малая плотность; высокая теплопроводность; высокая коррозионная стойкость.
- г) Малая плотность; высокая теплопроводность; низкая коррозионная стойкость.