

ЗАДАНИЯ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА
ОЛИМПИАДЫ «Я – БАКАЛАВР»
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-11 КЛАССОВ

ТЕХНОЛОГИЯ

КЛАСС 10

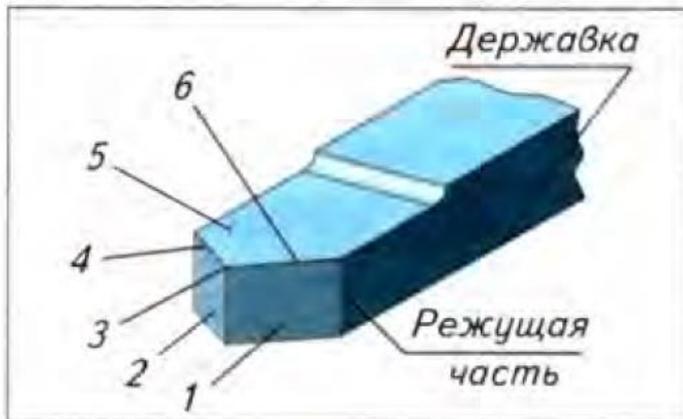
1. Задача (вопрос)

Какого вида напильник, по форме поперечного сечения не существует (исключить неправильный ответ):

1. Полукруглый;
2. Фасонный;
3. Круглый;
4. Ножевой

2. Задача (вопрос)

На рисунке вспомогательная задняя поверхность резца обозначена:



1. 1
2. 2
3. 3
4. 4

3. Задача (вопрос)

Какие детали изображены на рисунках (варианты отметить ниже):

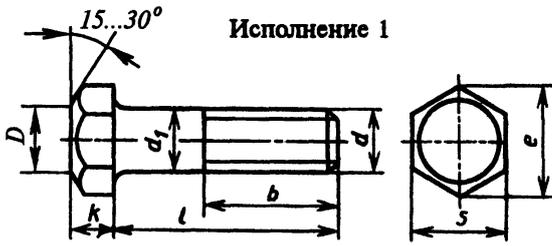


Рис. 1

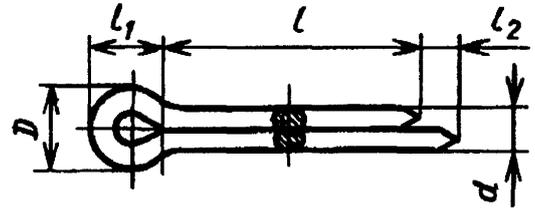
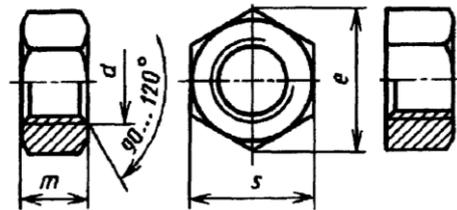


Рис. 2

ГОСТ 5915-70

Исполнение 1 Исполнение 2



$d = 1,6 \dots 48 \text{ мм}$

Рис. 4

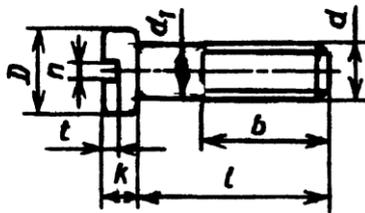


Рис. 3

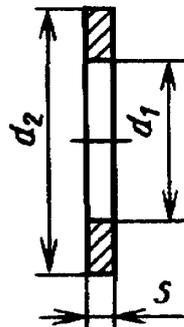


Рис. 5

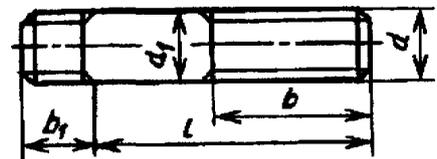
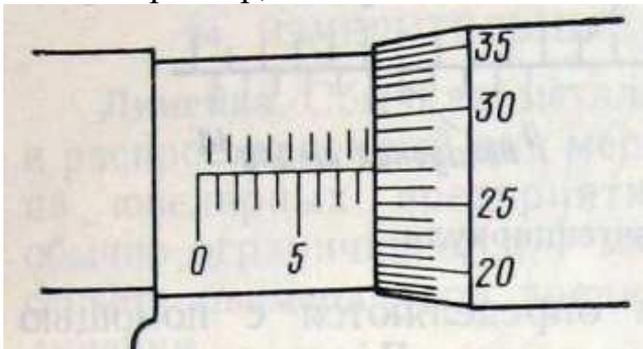


Рис. 6

- Рисунок – Винт; (3)
- Рисунок – Гайка; (4)
- Рисунок – Шпилька; (6)
- Рисунок – Шайба; (5)
- Рисунок – Штифт; (2)
- Рисунок – Болт. (1)

4. Задача (вопрос)

Укажите размер, показанный на лимбе микрометра:



Лимб микрометра

варианты ответов:

- а) 2,3 см;
- б) 8,77 мм;
- в) 20,5 мм.

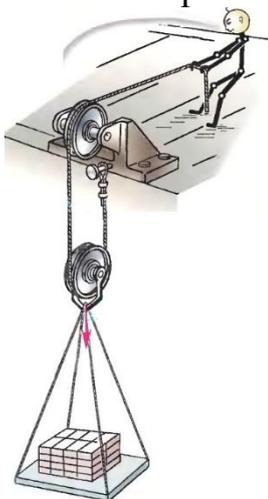
5. Задача (вопрос)

В какой из приведенных ниже групп содержатся только тугоплавкие металлы?

- а) Никель, алюминий.
- б) Титан, актиний.
- в) Молибден, цирконий.
- г) Вольфрам, железо,
- д) Гафний, рутений

6. Задача (вопрос)

Во сколько раз облегчает поднятие груза такая система блоков?



варианты ответов:

- а) в два раза;
- б) в четыре раза;
- в) в три раза.

7. Задача (вопрос)

Что означает число 40 в марке сплава СЧ 40?

- а) Предел текучести в МПа.
- б) Предел прочности при изгибе в кгс/мм².
- с) Ударную вязкость в кДж/м².
- д) Временное сопротивление в кгс/мм².

8. 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.

9. Задача (вопрос)

В какой из приведенных ниже групп содержатся только легкоплавкие металлы?

- а) Индий, магний
- б) Олово, свинец.
- с) Сурьма, никель.
- д) Цинк, кобальт.

10. Задача (вопрос)

Какой из признаков принадлежит исключительно металлам?

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

11. Задача (вопрос)

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

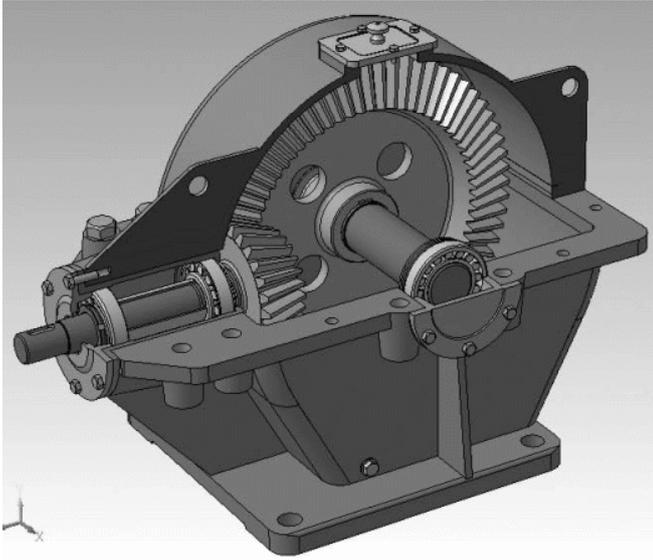


Рис. 1

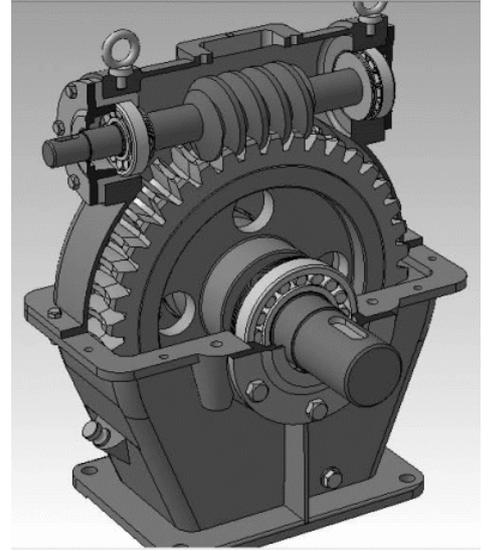


Рис. 2

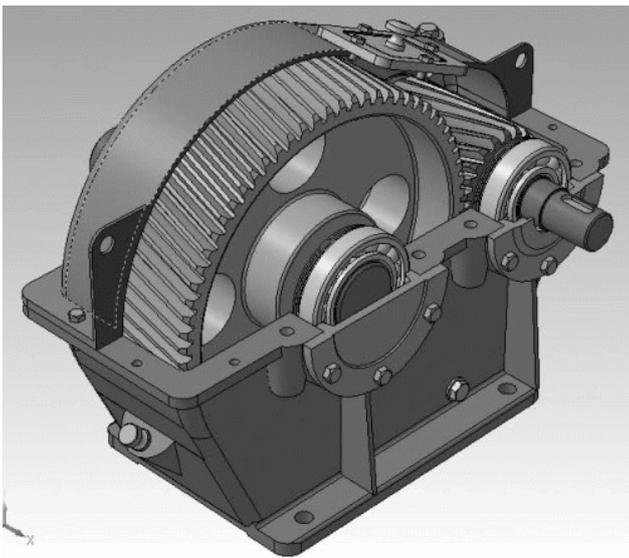


Рис. 3

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;

12. 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.

13. 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

14. Задача (вопрос)

Через блок перекинута веревка с грузами на концах в 1 кг и 2 кг. Блок подвешен к безмену. Какую нагрузку показывает безмен?

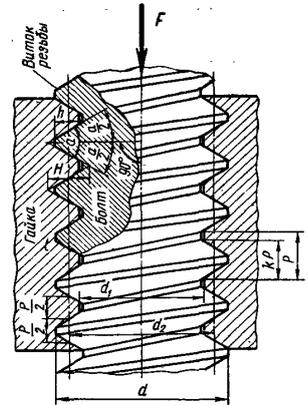
варианты ответов:

- а) примерно $80/3$ Н;
- б) примерно $40/3$ Н;
- в) примерно 10 Н.



15. 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 $[P_{\text{см}}] = 12 \text{ МПа}$, на срез $[P_{\text{ср}}] = 16 \text{ МПа}$. 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.