

На выполнение теоретического задания олимпиады по Технологии отводится 1,5 часа (90 минут).

Работа состоит из 11 заданий. Около номера каждого задания указано число баллов, которое можно за него получить. Баллы, полученные за все выполненные задания, суммируются. Нужно набрать как можно больше баллов.

**Задание 1 (1 балл)**

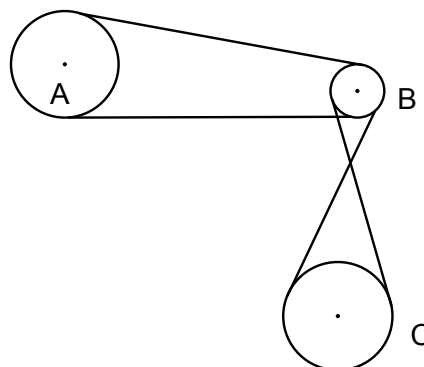
Что началось раньше – массовое использование персональных компьютеров или общение в сети Интернет?

Выберите правильный ответ:

- а) Персональные компьютеры появились намного раньше (больше 10 лет), чем Интернет.
- б) Персональные компьютеры появились ненамного раньше (меньше 10 лет), чем Интернет.
- в) Интернет появился ненамного раньше (меньше 10 лет), чем персональные компьютеры.
- г) Интернет появился намного раньше (больше 10 лет), чем персональные компьютеры.

**Задание 2 (1 балл)**

На рисунке изображена система колес, связанных ременными передачами. Нарисуйте, в какую сторону будут вращаться колеса А и В, если колесо С вращается против часовой стрелки. Найдите передаточное отношение между колесами А и С, если диаметр колеса А – 5 см, колеса В – 3 см, колеса С – 5 см.



Ответ: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Задание 3 (1 балл)**

В часах с 12-ти часовым циферблатом есть шестеренки, приводящие в движение часовые, минутные и секундные стрелки. Вычислите передаточное число между:

- а) секундной и минутной стрелками \_\_\_\_\_
- б) минутной и часовой стрелками \_\_\_\_\_
- в) секундной и часовой стрелками \_\_\_\_\_

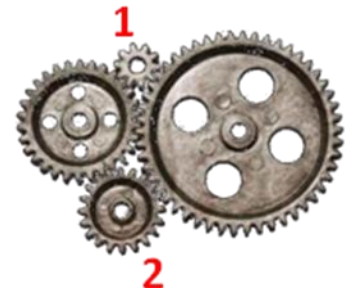
**Задание 4 (2 балла)**

**1)** Нарисуйте схему подвижных частей механизма, соединяющего минутную и часовую стрелки часов (можно схематично нарисовать вид сбоку). По рисунку должно быть понятно, какие шестерёнки зацепляются друг за друга, какие находятся на общей оси.

**2)** Подпишите число зубов для каждой шестерёнки. (Если не получился чертёж, нужно написать, как эти шестерёнки друг с другом соединены.)

**Задание 5 (1 балл)**

Как будут соотноситься скорости и направления вращения шестерёнок 1 и 2 в механизме, изображённом на рисунке?



Ответ обоснуйте.

Ответ: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Задание 6 (1 балл)**

Центр тяжести машин расположен в середине корпуса, двигатели имеют одинаковую мощность. Какая машина – с задним приводом или с передним – будет лучше преодолевать крутые подъёмы?

Ответ обоснуйте.

Ответ: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Задание 7 (2 балла)**

Девочки пришли на праздник в белых, жёлтых, красных, голубых, фиолетовых, оранжевых и зелёных платьях, а мальчик Вася на тот же праздник пришёл в зелёных очках.

**1)** Платья какого цвета Вася не отличит от белых?

Перечислите все цвета: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**2)** Какие платья покажутся ему чёрными?

Перечислите все цвета: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Задание 8 (2 балла)**

Сколько рычагов в «руке» экскаватора? \_\_\_\_\_ Отметьте треугольничком точку опоры каждого рычага и пронумеруйте их.

Нарисуйте силы, действующие на каждый рычаг в тот момент, когда экскаватор поднимает ковш с землёй (обозначьте цифрой 1 силы, действующие на первый рычаг, цифрой 2 - на второй, и так далее).



Подпишите, какого рода каждый рычаг.

---



---



---



---



---

**Задание 9 (1 балл)**

Составьте алгоритм движения робота по равностороннему треугольнику со стороной 1 м, если он умеет выполнять следующие команды:

Двигайся вперед на  $a$  см

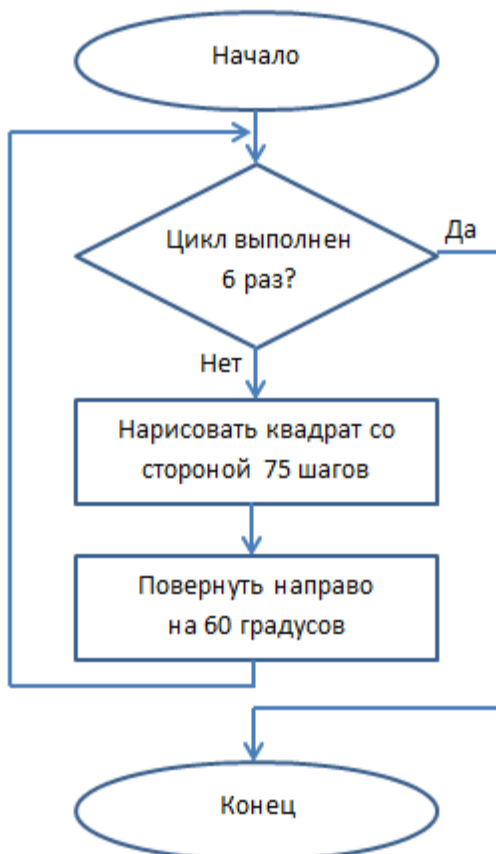
Поверни направо на  $N$  градусов

Повтори  $K$  раз,

где  $a$ ,  $N$  и  $K$  – параметры.

**Задание 10 (1 балл)**

Какой рисунок создаст робот, выполняя действия алгоритма, представленного в блок-схеме?



Робот начинает выполнение блока «Нарисовать квадрат со стороной 75 шагов» из левого нижнего угла квадрата, рисует квадрат и возвращается в исходное положение.

**Задание 11 (6 баллов)**

Задача робота -- очистить белый круг, ограниченный черной линией от разбросанных в нем мелких предметов. Начальная позиция робота в круге случайна.

**1)** Опишите алгоритм действия робота.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**2)** Какие датчики потребуются и для чего?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**3)** Сколько моторов необходимо? Ответ обоснуйте.

---

---

---

---

---

---

---

---

**4)** Опишите или(и) нарисуйте конструкцию робота.