

1. Директор Лиза М. едет в КЛШ-47 на большом гусеничном тракторе с постоянной скоростью. Внезапно на верхнюю часть гусеницы трактора прилетает жук.

Жук проползает один метр по гусенице трактора против направления движения и затем улетает. За это время трактор проехал 24 метра.

На сколько относительно земли сместился жук во время своей поездки?

Верхняя часть гусеницы движется со скоростью 24 м/с относительно трактора. Ответ: $24 + 24 - 1 = 47$ м.

2. Серёжа Ламзин занумеровал все 22 команды КЛШ-47 по порядку. Затем он перемножил все номера команд и номер сезона.

И получил число $528XY034205547560960000$, но забыл цифры X и Y .

Помоги Серёже вспомнить X и Y !

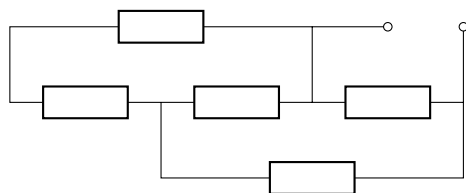
По признаку деления на 11 (сумма цифр на чётных местах минус сумма цифр на нечётных местах делится на 11): $5 + Y - X \in \{0, 11\}$. По признаку делимости на 9 (сумма цифр делится на 9): $X + Y - 1 \in \{0, 9\}$. Рассматриваем 4 варианта, получаем $XY = 28$.

3. Насос с мощностью двигателя 25 кВт поднимает 100 м^3 воду на высоту 6 м за 8 мин. Чему равен КПД установки? Ускорение свободного падения прими равным 10 м/с^2 .

$$1000 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 6 / 25000 / 60 / 8 = 0.5 = 50\%$$

$$1000 \cdot 100 \cdot 9.8 \cdot 6 / 25000 / 60 / 8 = 0.49 = 49\%$$

4. Дана Снегур соединил резисторы сопротивлением $R = 160 \text{ Ом}$ каждый в цепь:



Помоги Дане найти сопротивление цепи!

Пошагово заменяем: $R + R = 2R$, $1/(2R) + 1/R = 1/(2/3R)$, $2/3R + R = 5/3R$, $1/(5/3R) + 1/R = 1/(5/8R)$.

Ответ: $5/8R = 160 \cdot 5/8 = 100 \text{ Ом}$.

За одну итерацию оппонирования можно получить максимум 1 балл. Вольные стрелки приносят команде от 0 до 3 баллов. Штрафы за выход за три минуты при решении своей задачи: от 0 до 30 секунд — 1 балл штрафа, от 30 до 60 секунд — 2 балла штрафа и далее 3 балла штрафа.

1. Директор Лиза М. едет в КЛШ-47 на большом гусеничном тракторе с постоянной скоростью. Внезапно на верхнюю часть гусеницы трактора прилетает жук.

Жук проползает один метр по гусенице трактора против направления движения и затем улетает. За это время трактор проехал 24 метра.

На сколько относительно земли сместился жук во время своей поездки?

Верхняя часть гусеницы движется со скоростью 24 м/с относительно трактора. Ответ: $24 + 24 - 1 = 47$ м.

2. Серёжа Ламзин занумеровал все 22 команды КЛШ-47 по порядку. Затем он перемножил все номера команд и номер сезона.

И получил число $528XY034205547560960000$, но забыл цифры X и Y .

Помоги Серёже вспомнить X и Y !

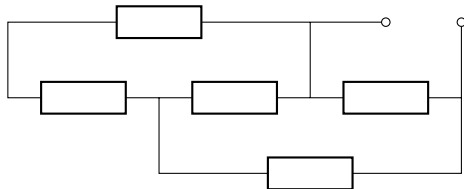
По признаку деления на 11 (сумма цифр на чётных местах минус сумма цифр на нечётных местах делится на 11): $5 + Y - X \in \{0, 11\}$. По признаку делимости на 9 (сумма цифр делится на 9): $X + Y - 1 \in \{0, 9\}$. Рассматриваем 4 варианта, получаем $XY = 28$.

3. Насос с мощностью двигателя 25 кВт поднимает 100 м^3 воду на высоту 6 м за 8 мин. Чему равен КПД установки? Ускорение свободного падения прими равным 10 м/с^2 .

$$1000 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 6 / 25000 / 60 / 8 = 0.5 = 50\%$$

$$1000 \cdot 100 \cdot 9.8 \cdot 6 / 25000 / 60 / 8 = 0.49 = 49\%$$

4. Дана Снегур соединил резисторы сопротивлением $R = 160$ Ом каждый в цепь:



Помоги Дане найти сопротивление цепи!

Пошагово заменяем: $R + R = 2R$, $1/(2R) + 1/R = 1/(2/3R)$, $2/3R + R = 5/3R$, $1/(5/3R) + 1/R = 1/(5/8R)$.

Ответ: $5/8R = 160 \cdot 5/8 = 100$ Ом.



1. Директор Лиза М. едет в КЛШ-47 на большом гусеничном тракторе с постоянной скоростью. Внезапно на верхнюю часть гусеницы трактора прилетает жук.

Жук проползает один метр по гусенице трактора против направления движения и затем улетает. За это время трактор проехал 24 метра.

На сколько относительно земли сместился жук во время своей поездки?

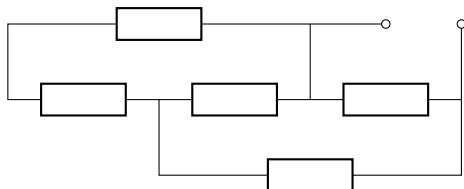
2. Серёжа Ламзин занумеровал все 22 команды КЛШ-47 по порядку. Затем он перемножил все номера команд и номер сезона.

И получил число $528XY034205547560960000$, но забыл цифры X и Y .

Помоги Серёже вспомнить X и Y !

3. Насос с мощностью двигателя 25 кВт поднимает 100 м^3 воду на высоту 6 м за 8 мин. Чему равен КПД установки? Ускорение свободного падения прими равным 10 м/с^2 .

4. Даня Снегур соединил резисторы сопротивлением $R = 160 \text{ Ом}$ каждый в цепь:



Помоги Дане найти сопротивление цепи!



1. Директор Лиза М. едет в КЛШ-47 на большом гусеничном тракторе с постоянной скоростью. Внезапно на верхнюю часть гусеницы трактора прилетает жук.

Жук проползает один метр по гусенице трактора против направления движения и затем улетает. За это время трактор проехал 24 метра.

На сколько относительно земли сместился жук во время своей поездки?

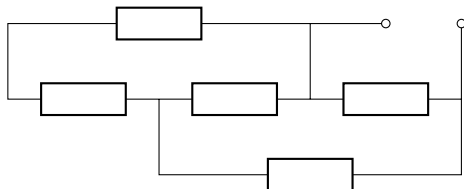
2. Серёжа Ламзин занумеровал все 22 команды КЛШ-47 по порядку. Затем он перемножил все номера команд и номер сезона.

И получил число $528XY034205547560960000$, но забыл цифры X и Y .

Помоги Серёже вспомнить X и Y !

3. Насос с мощностью двигателя 25 кВт поднимает 100 м^3 воду на высоту 6 м за 8 мин. Чему равен КПД установки? Ускорение свободного падения прими равным 10 м/с^2 .

4. Даня Снегур соединил резисторы сопротивлением $R = 160 \text{ Ом}$ каждый в цепь:



Помоги Дане найти сопротивление цепи!