

8 класс. Ключи.

Задание 1. Какими двумя цифрами заканчивается число 13!

Решение. В произведении $1 \cdot 2 \cdot 3 \dots \cdot 13$ есть множители 2, 5 и 10, значит число 13! заканчивается двумя нулями.

Задание 2. Сократите дробь: $\frac{a^2-3a+2}{a^2-5a+6}$

Решение.

$$\frac{a^2-3a+2}{a^2-5a+6} = \frac{a^2-a-2a+2}{a^2-2a-3a+6} = \frac{a(a-1)-2(a-1)}{a(a-2)-3(a-2)} = \frac{(a-1)(a-2)}{(a-2)(a-3)} = \frac{(a-1)}{(a-3)}$$

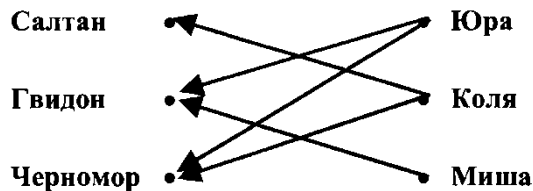
Задание 3. Школьный драмкружок, готовясь к постановке отрывка сказки А.С.

Пушкина о царе Салтане, решил распределить роли между участниками.

- Я буду Черномором, - сказал Юра.
- Нет, Черномором буду я, - заявил Коля.
- Ладно, - уступил ему Юра, - я могу сыграть Гвидона.
- Ну, я могу стать Салтаном, - тоже проявил уступчивость Коля.
- Я же согласен быть только Гвидоном! – произнес Миша.

Желания мальчиков были удовлетворены. Как распределились роли?

Решение.



Для решения задачи применим графы:

Так как к Салтану идет лишь одна стрелка, то Коля будет играть Салтана. Тогда Коля не будет Черномором, а значит, Черномором будет Юра, а Миша будет Гвидоном.

Задание 4. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием $AB = 8$ м проведена медиана AD . Периметр треугольника ACD больше периметра треугольника ABD на 2 м. Найти AC .

Решение: Пусть $BD = x$ м, тогда $DC = x$ м, $AC = 2x$ м. $P_{\triangle ACD} = 3x + AD$, $P_{\triangle ABD} = x + 8 + AD$.

Получили уравнение $3x + AD - (x + 8 + AD) = 2$, то $2x = 10$, значит $AC = 10$ м. Ответ: $AC = 10$ м.

Задание 5. Николай купил общую тетрадь в 96 листов и пронумеровал страницы от 1 до 192. Племянник Артур вырвал из этой тетради 35 листов и сложил все 70 чисел, которые на них написаны. Могло ли у него получиться 2010.

Решение. Не могло, т. к. на каждом листе есть чётная и нечётная страница (последовательные страницы), то сумма чисел на одном листе нечётная. Поскольку сумма 35 нечётных чисел также нечётна, а у Артура получилась чётная сумма, то получить 2010 не могло.