**Занятие №4**

Решение олимпиадных задач.

1. ***Разминка.***

Исключите лишнее слово:

**Н И А В Д  
С Е О Т Т   
С Л О Т  
Л Е К С О Р**

*Ответ: диван, тесто, стол, кресло. Лишнее: тесто.*

1. ***Решение домашних задач.***
2. ***Решение олимпиадных задач.***

*2006-2007 год*

1. Из спичек построена фигура, показанная на рисунке. Переложить в ней пять спичек так, чтобы получилось три квадрата.

*Ответ:*

**2)**В шесть часов утра в воскресенье гусеница начинает вползать на дерево. В течение дня, то есть до 18 часов, она вползает на высоту 5м, а в течение ночи спускается на 2м. В какой день и час она вползёт на высоту 9м?

*Ответ:* во вторник в 13 часов 12 минут.

**3**)Три купца должны поделить между собой 21 бочонок, из которых 7 бочонков полных кваса, 7 полных наполовину и 7 пустых. Спрашивается, как они могут поделить так, чтобы каждый имел одинаковое количество кваса и одинаковое количество бочонков, причём переливать квас из бочонка в бочонок нельзя.

*Решение:*

**4)**Используя только знаки арифметических действий, записать число 31 пятью пятёрками.

*Решение:* 5·5+5+5:5

**5)**Археологи откопали сосуд. Первый сказал, что амфора изготовлена финикийцами в V веке, второй сказал, что греками в lll веке, а третий, что амфора не греческая и изготовлена в lV веке. Когда и где изготовлена амфора, если в каждом из трёх предложений одно утверждение истинно, а второе ложно?

*Ответ:* финикийцами в III веке.

*2007-2008 год*

**1.**На рисунке изображена карта. Необходимо раскрасить карту так, чтобы две любые соседние страны (то есть имеющие общую границу), были закрашены в разные цвета, при этом не пограничные страны можно закрашивать одним цветом. Какое минимальное число красок для этого требуется?

**2**.Без ореха (от дупла до орешника) белка бежит со скоростью 4 м\с, а с орехом (от орешника до дупла) – со скоростью 2 м\с. На путь от дупла до орешника и обратно она тратит 54 секунды. Найдите расстояние от дупла до орешника. Ответ обоснуйте.

**3**. Замените каждую букву на схеме числом от 1 до 9 так, чтобы выполнялись все неравенства, а затем расставьте буквы в порядке возрастания их числовых значений. Какое слово у вас получилось?

Р

V

Е

V ∧

Т

**4**. Имеются 12- литровый бочонок, наполненный квасом, и два пустых бочонка – в 5 и 8 литров. Пользуясь этими бочонками, разделите квас на две равные части.

**5**. КУВШИН = БАНКА + СТАКАН;

ДВА КУВШИНА = СЕМЬ СТАКАНОВ;

БАНКА = ЧАШКА + ДВА СТАКАНА;

БАНКА = сколько ЧАШЕК?

***РЕШЕНИЯ:***

1. Для первой карты.

Очевидно, нам необходимы 3 краски, чтобы закрасить три соседние страны, имеющие попарно общие границы. Оставшиеся страны можно закрасить уже использованными цветами.

Для второй карты.

Рассуждая аналогично, приходим к необходимости в красках трёх цветов. Так как остается нечетное количество не закрашенных стран, то, чередуя краски 2 и 3 цветов, как в предыдущем случае, нельзя закрасить все оставшиеся страны, (иначе 2 какие-то пограничные будут закрашены одним цветом.) Значит, хотя бы одну страну придётся закрасить каким-то 4 цветом.

**2.** Поскольку обратно белка бежит в два раза медленнее, то время, которое она при этом тратит, в два раза больше времени, которое она тратит на дорогу от дупла к орешнику. Значит, время, затраченное от дупла к орешнику в три раза меньше общего времени, то есть оно равно 54/3=18 сек. Расстояние от дупла до орешника равно 18х4=72м.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **12 л** | **5 л** | **8 л** |
| 12 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 8 |
| 0 | 4 | 8 |
| 8 | 4 | 0 |
| 8 | 0 | 4 |
| 3 | 5 | 4 |
| 3 | 1 | 8 |
| 11 | 1 | 0 |
| 11 | 0 | 1 |
| 6 | 5 | 1 |
| 6 | 0 | 6 |

**3.** КОМПЬЮТЕР.

**4**.*Решение:*

1. *Решение:*

К=Б+С

2К=7С

Б=Ч+2С

К=Ч+3С

2К=2Ч+6С

2Ч+6С=7С

2Ч=С

Б=Ч+4Ч=5Ч *Ответ:* 5 чашек.

***Домашнее задание.***

**4.1.** Один биолог открыл удивительную разновидность амёб. Каждая из них через одну минуту делилась на две. Биолог в пробирку кладёт амёбу и ровно через час она оказывается заполненной амёбами. Сколько времени потребуется, чтобы вся пробирка заполнилась амёбами, если в неё сначала положить не одну, а две амёбы?

**4.2.** Есть 9 кг крупы и чашечные весы с гирями 50 г и 200 г. Как в три приёма отвесить 2 кг крупы?

**4.3.** Отец, у которого было 4 сына, имел квадратное поле. Четверть поля он оставил себе. Остальное он обещал отдать сыновьям, если те сумеют разделить поле на равные по площади и по форме части. Как сыновьям выполнить это?

***Решения.***

**4.1.** 59 минут.

**4.2.** С помощью операции деления пополам в два приёма отвесить 2кг 250г. С помощью гирь в 200г и 50г убираем лишние 250г.

**4.3.**