

4.0. Семь гномов пилят очень длинное упавшее дерево. Суммарно они сделали 29 распилов. Сколько маленьких бревнышек у них получилось?

Решение:

$29+1=30$ бревнышек.

Ответ:

30 бревнышек.

4.1. После марафонов Бараш решил заняться бегом с препятствиями. Он должен преодолеть полосу с 19-ью барьерами. Зная, что он добежал до 10-ого барьера за 18 секунд, вычислите, сколько времени ему понадобится на преодоление всей полосы. (Считаем, что маршрут начинается с барьера и до него бежать не надо и заканчивается барьером)

Решение:

Маршрут начинается с барьера. Значит количество ОДИНАКОВЫХ промежутков между барьерами: $19-1=18$.

Дальше нам дано, что за 18 секунд Бараш добежал до 10-ого барьера, то есть преодолел 9 промежутков. Можем найти время, необходимое ему на 1 промежуток: $18/9=2$ секунды. Тогда на 18 промежутков ему понадобится 36 секунд.

Ответ:

36 секунд.

4.2. Пятиклассник читает книжку в твердом переплете, в которой 575 пронумерованных страниц, причем нумерация - начинается с правой стороны. А у последней страницы книги, идущей после 575-ой, номера нет, там пропечатано издательство и список редакторов.

А) Сколько листов бумаги в этой книжке?

Б) Сколько понадобится закладок, если мы захотим положить их в каждый разворот? (кроме разворотов с корками)

Решение:

Количество листов бумаги: $(575+1)/2=288$ листов

Количество книжных закладок: $(575-1)/2=287$ штук.

Ответ:

288 листов, 287 закладок

4.3. Кондитеры на фабрике Вилли Вонки изготавливают сладкую тянучку. За один час, умпа-лумп разрезает 300 шестиметровых конфет на одинаковые части, каждый по 2 метра длиной. За сколько часов умпа-лумп сможет разрезать 200 восьмиметровых конфет на такие же куски, по 2 метра в каждом?

Решение:

Для того, чтобы разрезать 300 шестиметровых конфет на куски по 2 метра каждый, требуется сделать 600 разрезов (по два разреза на конфету). Для того, чтобы разрезать 200 восьмиметровых тянучек на такие же куски, также требуется 600 разрезов.

Ответ:

1 час.

4.4. Трудолюбивые бурундучки хотят построить себе деревянный дом. Они посчитали, что для этого им понадобится ровно 100 коротких бревнышек. У них в запасе есть много длинных бревен. Чтобы распилить длинное бревно на маленькие, нужно сделать 10 распилов. Сколько всего распилов нужно сделать бурундучкам, чтобы заготовить 100 бревнышек?

Решение:

Бурундучкам нужно сделать 10 распилов, чтобы целиком распилить длинное бревно. При этом самих маленьких бревнышек получится на 1 больше, то есть 11. Значит, из 9 длинных бревен получается $9 \cdot 11 = 99$ маленьких бревнышек. Чтобы получить последнее сотое бревнышко, требуется еще один распил. И так, для 9 длинных бревен потребуется $9 \cdot 10$ распилов, и еще один распил для сотого бревнышка, то есть всего 91 распил.

Ответ:

91 распил.

4.5. Дункан говорит: “Позавчера мне было 10 лет, а в следующем году мне исполнится тринадцать”. Могут ли его слова быть правдой?

Решение:

Да, могло быть, если сегодня 1 января, а день рождения у Дункана 31 декабря.

Ответ:

Да.

4.6. В Зверополисе решено устроить боксерский турнир. В нем будут принимать участие 218 боксеров, в каждом раунде все оставшиеся участники будут разбиваться на пары, в каждой паре проигравший боксер выбывает. При нечетном числе оставшихся участников игрок, оставшийся без пары, автоматически проходит в следующий раунд. Так продолжится до самого финала, пока в финале не встретятся двое, и выигравший будет объявлен победителем. Можно ли до начала турнира сказать:

А) Сколько всего будет проведено боев?

Б) Сколько всего будет раундов?

Решение:

А) Заметим, что после каждого боя выбывает один из участников. При этом всего должно выбыть 217 участников, так как один из них все-таки станет победителем. Значит, и боев надо провести столько же, то есть 217.

Б) Если бы участников турнира было 256, то всего было бы 8 раундов. Также, очевидно, что каждый раунд количество участников, прошедших в следующий раунд составляет не менее половины от числа участников этого раунда. Если бы участников было 128, то раундов было бы 7, но если участников хотя бы на 1 больше, то потребуется хотя бы 8 раундов. Так как $256 > 218$, то число участников в каждом раунде в турнире с 256 участниками будет не менее, чем в турнире с 218 участниками, а значит, никак не может потребоваться более 8 раундов.

Ответ:

А) 217

Б) 8 раундов.

4.7. Раньше Мисс Барашкис работала простым секретарем и каждое утро поднималась с первого этажа на третий за 1 минуту, после чего шла в свой кабинет. Теперь ее повысили, и она стала главным помощником мэра. Поэтому отныне каждый день Мисс Барашкис должна подниматься с 1 этажа на 20-й. Сколько времени это будет занимать у Мисс Барашкис при той же скорости подъема?

Решение:

Раньше Мисс Барашкис проходила два лестничных пролета за одну минуту, т.е. один лестничный пролет за 30 секунд. Посчитаем, сколько теперь лестничных пролетов между этажами она должна проходить. Это количество равно числу промежутков между числами от 1 до 20. Чисел 20, а промежутков на 1 меньше, то есть 19. Значит, отныне Мисс Барашкис вместо одного лестничного пролета будет проходить 19, и делать это в 19 раз дольше, то есть 9.5 минут.

Ответ:

9.5 мин.

4.8. Сколько существует чисел от 1 до 1000 делящихся на 3 без остатка, но не делящихся на 5 и 7?

Решение:

Чтобы посчитать это количество, необходимо подсчитать количество чисел, делящихся на 3, вычесть из него количества чисел, делящихся на 15 и 21 и прибавить количество чисел, делящихся на 105: $333-66-47+9=229$.

Ответ:

229.

4.9. Зайка Джуди смогла выписать на доску 500 подряд идущих натуральных чисел так, что в них всего 2024 цифр. Чему равно последнее выписанное Джуди число?

Решение:

Если бы цифр было не 2024, а 2000, то можно было бы написать 500 подряд идущих четырехзначных натуральных чисел. Но на самом деле цифр на 24 больше. Как это могло получиться? За счет того, что часть чисел будут не четырехзначными, а пятизначными. Таких чисел должно быть всего 24, а перед ними должны идти четырехзначные. Поэтому эти 24 пятизначных чисел начинаются с числа 10000. Двадцать четвертое по счету пятизначное число — 10023, и именно это число Джуди и напишет последним.

Ответ:

10023.

4.10. На центральной площади Зверополиса нарисовали квадрат со стороной 8. Мисс Барашкис хочет сделать из этого квадрата шахматную доску, проведя внутренние перегородки синей изоляцией. Сколько метров изоляции ей нужно будет потратить?

Решение:

Сначала посчитаем горизонтальные линии. Так как нужно отделить 8 горизонтальных полос, то Мисс Барашкис должна провести 7 горизонтальных линий изоляцией. Каждая линия имеет длину 8 метров, поэтому на горизонтальные линии Мисс Барашкис потратит $7*8=56$ метров изоляции.

Теперь также посчитаем вертикальные линии. Так как нужно отделить 8 вертикальных полос, то Мисс Барашкис должна провести 7 вертикальных линий изоляцией. Каждая линия имеет длину 8 метров, поэтому на вертикальные линии Мисс Барашкис потратит также $7*8=56$ метров изоляции.

Всего Мисс Барашкис потратит $56*2=112$ метров изоляции.

Ответ:

112 метров.