**Сборник задач на прогрессии с практическим содержанием**

1. В соревновании по стрельбе за каждый промах в серии из 25 выстрелов стрелок получал штрафные очки: за первый промах — одно штрафное очко, за каждый последующий — на 0,5 очка больше, чем за предыдущий. Сколько раз попал в цель

стрелок, получивший 7 штрафных очков?

1. Больной принимает лекарство по следующей схеме: в первый день он принимает 5 капель, а в каждый следующий день — на 5 капель больше, чем в предыдущий. Приняв 40 капель, он 3 дня пьет по 40 капель лекарства, а потом ежедневно уменьшает прием на 5 капель, доведя его до 5 капель. Сколько пузырьков лекарства нужно купить больному, если в каждом содержится 20 мл лекарства (что составляет 250 капель)?
2. Улитка ползет по дереву. За первую минуту она проползла 30 см, а за каждую следующую минуту — на 5 см больше, чем за предыдущую. За какое время достигнет улитка вершины дерева длиной 5,25 м, если считать, что движение начато от его основания?
3. Альпинисты в первый день восхождения поднялись на высоту 1400 м, а затем каждый следующий день они проходи ли на 100 м меньше, чем в предыдущий. За сколько дней они покорили высоту в 5000 м?
4. За изготовление и установку самого нижнего железобетонного кольца колодца заплатили 26 условных единиц (у. в.). а за каждое следующее кольцо платили на 2 у. е. меньше, чем за предыдущее. Кроме того, по окончании работы было уплачено ещё 40 у. е.. Средняя стоимость изготовления и установки кольца оказалась равной 22 и 4/9 у. е.. Сколько колец было установлено?
5. Три числа составляют арифметическую прогрессию. Найдите эти числа, если их сумма равна 27, а при уменьшении первого числа на 1, уменьшении второго на 3 и при увеличении третьего на 3, получили геометрическую прогрессию.
6. Чтобы отправить четыре бандероли, требуется четыре разные почтовые марки на общую сумму 120 рублей.  Цены марок  составляют арифметическую прогрессию. Сколько стоит самая дорогая марка, если она в три раза дороже самой дешевой?
7. В первом ряду кинотеатра 21 кресло, В каждом последующем ряду на 2 кресла больше, чем в предыдущем. Сколько кресел в 40 ряду?
8. Длины сторон выпуклого многоугольника образуют арифметическую прогрессию с разностью 4см. Периметр многоугольника равен 75см, а наибольшая сторона равна 23см. Сколько сторон имеет данный многоугольник.
9. Задача Фибоначчи. Некто поместил пару кроликов в некоем месте, огороженном со всех сторон стеной, чтобы узнать, сколько пар кроликов родится при этом в течении года, если природа кроликов такова, что через месяц пара кроликов производит на свет другую пару, а рождают кролики со второго месяца после своего рождения.
10. Задачи о семи старухах. Старухи направляются в Рим, каждая имеет 7 мулов, каждый мул тащит 7 мешков, в каждом мешке находится 7 хлебов, у каждого хлеба лежит 7 ножей, каждый нож нарежет 7 кусков хлеба. Чему равно общее число всего перечисленного?
11. Шли семь старцев. У каждого старца по семь костылей; на каждом костыле по семь сучков; на каждом сучке по семь кошелей; в каждом кошеле по семь пирогов; в каждом пироге по семь воробьёв. Сколько всего воробьёв?
12. Каждый из 7 человек имеет 7 кошек. Каждая кошка съедает по 7 мышек, каждая мышка за одно лето может уничтожить 7 ячменных колосков, а из зёрен одного колоска может вырасти 7 горстей ячменного зерна. Сколько горстей зерна ежегодно спасается благодаря кошкам?
13. Бактерия, попав в живой организм, к концу 20-й минуты делится на две бактерии, каждая из них к концу следующих 20 минут делится опять на две и т.д. Найдите число бактерий, образующихся из одной бактерии к концу суток.
14. Одно растение одуванчика занимает на земле площадь 1 кв. метр и даёт в год около 100 летучих семян. а) Сколько кв. км площади покроет всё потомство одной особи одуванчика через 10 лет при условии, если он размножается беспрепятственно по геометрической прогрессии? Хватит ли этим растениям на 11-й год места на поверхности суши земного шара?
15. При каждом делении амёбы получается две новые особи. Сколько особей будет после 6 делений? После 10 делений?
16. Гидра размножается почкованием, причём при каждом делении получается 5 новых особей. Какое количество делений необходимо для получения 625 особей?
17. После каждого движения поршня разрежающего насоса из сосуда удаляется 20% находящегося в нём воздуха. Определите давление воздуха внутри сосуда, после 6 движений поршня, если первоначально давление было 760 мм.рт.ст.
18. Тело в первую секунду движения прошло 7 м, а за каждую следующую секунду – на 3 м больше, чем за предыдущую. Какое расстояние тело прошло за восьмую секунду?
19. Из «Арифметики» Магницкого. Купец имел 14 чарок серебряных, причем веса чарок растут по арифметической прогрессии с разностью 4. Последняя чарка весит 59 латов. Определить, сколько весят все чарки.
20. Из «Арифметики» Магницкого. Садовник продал первому покупателю половину всех яблок и ещё пол-яблока, второму покупателю – половину оставшихся и ещё пол-яблока; третьему – половину оставшихся и ещё пол-яблока и так далее. Седьмому покупателю он продал половину оставшихся яблоки ещё пол-яблока; после этого яблок у него не осталось. Сколько яблок было у садовника?
21. Из «Сборника алгебраических задач» Шапочникова Н.А.. Работники нанялись вырыть колодезь с таким условием, чтобы за первый аршин глубины им заплатили 40 копеек, а за каждый следующий 15-ю копейками больше, чем за предыдущий. Сколько аршин вырыли они, если за всю работу получили 16 р. 90 к.?
22. Из «Сборника алгебраических задач» Шапочникова Н.А Некто, будучи должен 720 руб., обязался уплачивать этот долг по частям, выдавая каждый месяц 10-ю рублями меньше, чем в предыдущий. Сколько он уплатил в первый месяц и во сколько времени погасил весь свой долг, если в последний месяц ему пришлось отдать 40 р.?
23. Из «Сборника алгебраических задач» Шапочникова Н.А. Известно, что свободно падающее тело проходит в первую секунду 16,1 фута, а в каждую следующую на 32,2 фута больше, чем в предшествующую. Если два тела начали падать с одной высоты, спустя 5 секунд одно после другого, то через сколько секунд они будут друг от друга на расстоянии 724,5 фута?
24. За просроченный платеж в 3 млн. р. фирма должна платить пеню в размере 5% ежемесячно от суммы платежа. Сколько должна будет выплатить фирма за трехмесячную задержку?
25. Считая, что костюмы ежегодно дорожают на 50%, определите:

а) Сколько будет стоить через два года костюм, стоивший изначально 500 р.?

б) Известно, что костюм стоит 3375 р. Сколько он стоил три года назад?