

Пригласительный школьный этап Всероссийской олимпиады школьников по математике

7 класс, условия задач

май 2021 г.

Задача 7.1. Андрей, Борис и Денис ели конфеты, каждый ел со своей постоянной скоростью. Пока Андрей ел 4 конфеты, Борис успевал съесть только 3. Денис же ел конфеты быстрее всех: он съедал 7 конфет, пока Андрей ел 6. Всего ребята съели 70 конфет. Кто сколько съел конфет?

Задача 7.2. Трое пиратов делили клад. Первому досталась треть от изначального количества монет и ещё 1 монета, второму досталась четверть от изначального количества монет и ещё 5 монет, третьему досталась пятая часть от изначального количества монет и ещё 20 монет (при этом все монеты оказались разобраны). Сколько монет было в кладе?

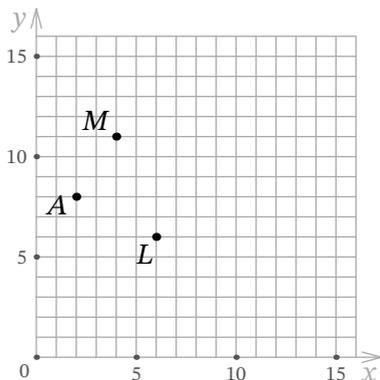
Задача 7.3. Четверо друзей Андрей, Борис, Вячеслав и Геннадий работают архитектором, баристой, ветеринаром и гитаристом. Однажды они вместе пошли в кино и купили билеты на четыре подряд идущих места.

Оказалось, что:

- рядом с ветеринаром сидят архитектор и гитарист;
- у баристы сосед справа — Борис;
- Вячеслав сидит правее и Андрея, и Бориса;
- Андрей знает обоих своих соседей;
- гитарист и бариста сидят не рядом.

У кого какая профессия?

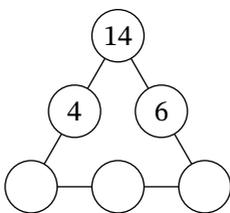
Задача 7.4. В треугольнике ABC были проведены медиана CM и биссектриса BL . Затем с чертежа стёрли все отрезки и точки, кроме точек $A(2; 8)$, $M(4; 11)$ и $L(6; 6)$. Какие координаты имела точка C ?



Задача 7.5. Если взвод солдат разбить на бригады по 7 человек, то 2 человека не войдут ни в одну бригаду. Если же взвод разбить на бригады по 12 человек, то снова 2 человека не войдут ни в одну бригаду. Какое минимальное количество солдат надо добавить во взвод, чтобы его целиком можно было разбить как на бригады по 7 человек, так и на бригады по 12 человек?

Задача 7.6. В ряд высажено 101 дерево: тополя, берёзы и сосны. Между каждыми двумя тополями растёт хотя бы одно дерево, между каждыми двумя берёзами растёт хотя бы два дерева, между каждыми двумя соснами растёт хотя бы три дерева. Сколько сосен могло быть высажено? Укажите все возможные варианты.

Задача 7.7. В трёх из шести кругов диаграммы записаны числа 4, 14 и 6. Сколькими способами в оставшиеся три круга можно поставить натуральные числа так, чтобы произведения троек чисел вдоль каждой из трёх сторон треугольной диаграммы были одинаковыми?



Задача 7.8. Дан равнобедренный треугольник ABC ($AB = BC$). На луче BA за точкой A отмечена точка E , на стороне BC отмечена точка D . Известно, что

$$\angle ADC = \angle AEC = 60^\circ, AD = CE = 13.$$

Найдите длину отрезка AE , если $DC = 9$.

