

**60 олимпиадных задач
по математике для учащихся
начальных классов**

Минск
“Жаскон”

УДК 51(075.3)

ББК 22.1я71

Ш 52

60 олимпиадных задач по математике для учащихся
Ш 52 **начальных классов / авт.-сост. И.А. Евдошенко. – Мн. : Жаскон,**
2005. – 36 с.

ISBN 985-6797-03-9.

УДК 51(075.3)

ББК 22.1я71

Предисловие

Данное учебное пособие поможет более углубленно проработать программу с целью развития математических способностей учащихся, пробудить их интерес к математике.

Среди заданий, включенных в сборник: логические и сюжетные задачи, задачи, связанные с нахождением величин, задачи на поиск закономерностей и другие. Часть заданий носит комплексный характер, и их решение предполагает использование материала нескольких тем.

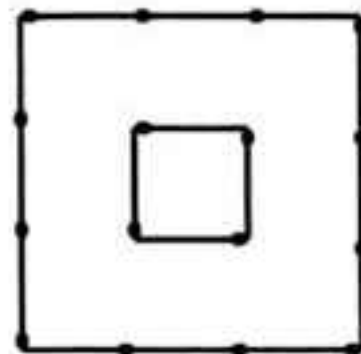
Целью большинства данных задач является формирование логического мышления, умения проводить исследования, осуществлять мыслительные операции, такие как анализ, синтез, сравнение, обобщение.

Предлагаемый материал может быть использован для организации и проведения математических олимпиад, кружковых занятий.

Задачи

1. У мальчика столько же сестер, сколько и братьев, а у его сестры вдвое меньше сестер, чем братьев. Сколько в этой семье братьев и сестер?
2. Пользуясь только сложением, запишите число 28 при помощи пяти двоек, а число 1000 при помощи восьми восьмерок.
3. Два поезда идут навстречу друг другу по параллельным путям, один со скоростью 36 км/ч, другой со скоростью 45 км/ч. Пассажир, сидящий во втором поезде заметил, что первый поезд шел мимо него в течение 6 секунд. Какова длина первого поезда?
4. Из деревни Простоквашино в город на велосипеде выехал почтальон Печкин со скоростью 12 км/ч. В то же время ему из города в деревню вышел дядя Федор и шел со скоростью 6 км/ч. Расстояние от деревни Простоквашино до города 9 км. Какое расстояние будет между ними через полчаса?
5. Если Катя купит 3 карандаша, то у нее останется 1400 р., а если она купит 5 таких же карандашей, то у нее останется 1000 р. Какова цена карандаша?

6. Из 16 спичек выложен "план" крепости, окруженной глубоким рвом. Как при помощи двух досок (спичек), длина которых равна ширине рва, пробраться в крепость?



- 7.** Прямоугольный лист фанеры разделили на две части так, что первая часть оказалась в 4 раза больше второй. Чему равна площадь всего листа фанеры, если первая часть на 2208 см^2 больше второй?
- 8.** В столовую привезли картофель, свеклу, капусту и морковь. Картофеля было 46 кг, свеклы – 30 кг, а капусты в три раза больше, чем моркови. Когда половину овощей израсходовали, осталось еще 90 кг. Сколько килограммов капусты привезли в столовую?
- 9.** В доме шесть этажей. Во сколько раз путь по лестнице на самый верхний этаж длиннее, чем путь по той же лестнице на третий этаж, если пролеты между этажами имеют по одинаковому числу ступенек?
- 10.** Три клоуна, Бим, Бом и Бам, вышли на арену цирка в зеленой, красной и синей рубашках. Их туфли были тех же трех цветов. У Бима цвета рубашки и туфель совпали. У Бома ни туфли, ни рубашка не были красными. Бам был в зеленых туфлях и в рубашке другого цвета. Как были одеты клоуны?
- 11.** Знайка пришел в библиотеку за книгами. Сначала из всех книг, которые стояли на полке, он взял $\frac{1}{3}$ часть без двух книг, а потом $\frac{1}{2}$ оставшихся книг. После этого на полке осталось 9 книг. Сколько книг было на книжной полке?
- 12.** Задумано трехзначное число, у которого с любым из трех чисел 543, 142 и 562 совпадает один из трех разрядов, а два других не совпадают. Какое число задумано?

13. Вместо звездочек запиши пропущенные цифры.

а)
$$\begin{array}{r} \times \quad 243 \\ \hline * * * \\ + \quad 243 \\ \hline 243 \\ \hline * * * * * \end{array}$$

б)
$$\begin{array}{r} \times \quad 312 \\ \hline * * * \\ + \quad 624 \\ \hline 312 \\ \hline * * * * * \end{array}$$

в)
$$\begin{array}{r} \times \quad 4132 \\ \hline * * * * \\ + \quad 4132 \\ \hline 8264 \\ \hline * * * * * \end{array}$$

14. У дедушки спросили, какого возраста его внуки.

– Через 2 года мой внук будет вдвое старше, чем он был два года назад, – ответил дед.

– А внучка моя будет через 3 года втрое старше, чем 3 года назад.

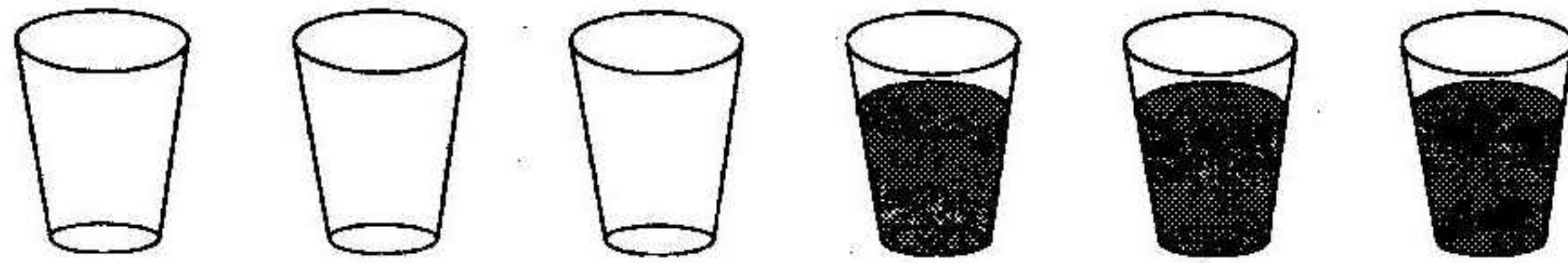
Кто старше: внук или внучка?

15. В квартире две комнаты. Длина первой комнаты 5 м, а ширина – 4 м. Вторая комната имеет ту же ширину, но она на 2 м длиннее. За покраску пола второй комнаты заплатили на 8000 р. больше. Сколько заплатили за покраску пола обеих комнат?

16. Средний возраст одиннадцати игроков футбольной команды – 22 года. Во время матча один из игроков был удален за нарушение правил. Средний возраст оставшихся на поле игроков стал равен 21 году. Сколько лет удаленному футболисту?

17. Два землекопа выкапывают два метра канавы за 2 часа. Сколько землекопов за 5 часов выкопают 5 метров канавы?

- 18.** Аня спросила Диму: “Сколько тебе лет?” Дима ответил: “Если число моих лет увеличить в 3 раза, а потом уменьшить на 16, то мне было бы 17 лет”. Сколько лет Диме?
- 19.** Двое рабочих выточили 400 деталей: один рабочий вытачивал 3 детали в минуту, другой – 2. Вторым работал на 25 минут больше первого. Сколько времени работал каждый?
- 20.** На столе слоят 6 стаканов. Три из них пустые, а в трех налита вода. Сделайте так, чтобы пустые и полные стаканы чередовались. Брать в руки разрешается только один стакан.



- 21.** Когда Самоделкин на велосипеде проехал $\frac{2}{3}$ пути, лопнула шина. На оставшейся путь пешком он затратил вдвое больше времени, чем проехал на велосипеде. Во сколько раз Самоделкин ехал быстрее, чем шел?
- 22.** До отправления поезда оставалось 2 минуты, когда крокодил Гена находился за рулем автомобиля в двух километрах от станции. Первую минуту он ехал со скоростью 30 км/ч. С какой скоростью крокодил Гена должен ехать вторую минуту, чтобы успеть на поезд?

- 23.** Незнайке для своих друзей нужно развесить два килограмма конфет в пакеты по 200 г. У него есть весы, гиря массой 500 г и брусок массой 900 г. Помоги Незнайке развесить конфеты с помощью гири, весов и бруска.
- 24.** Теплоход отправился в дальний рейс. Когда он отошел от берега на расстоянии 180 миль, за ним вылетел вертолет. Скорость вертолета в 10 раз больше скорости теплохода. На каком расстоянии от берега вертолет нагонит теплоход?
- 25.** В ста коробках находится по одинаковому количеству пачек печенья. Когда из первой коробки продали несколько пачек, из второй – в 2 раза больше, из третьей коробки продали в три раза больше и т.д., то в последней коробке осталась одна пачка, а во всех коробках вместе – 14950 пачек. Сколько пачек печенья было в каждой коробке первоначально?
- 26.** Сливы разложили в две вазы. Когда из первой вазы переложили половину имевшихся в ней слив во вторую вазу, а затем из второй вазы переложили в первую вазу половину слив, оказавшихся во второй, то в первой стало 18 слив, а во второй – 8. Сколько слив было в каждой вазе первоначально?
- 27.** Квадрат со стороной 1 м разрезали на квадраты со стороной 1 см и выстроили их в один ряд в виде полосы шириной 1 см. Какой длины получилась полоса?

- 28.** Из Минска поезд выехал в полночь, а в 8 часов прибыл в Брест. В 19 часов он отправился обратно. Когда поезд вернется в Минск?
- 29.** Когда отцу было 31 год, сыну было 8 лет, а теперь отец старше сына вдвое. Сколько лет сыну теперь?
- 30.** Марина должна прочитать книгу за 3 дня. В первый день она прочитала полкниги, во второй – треть оставшихся страниц, а в третий день она прочитала количество страниц равное половине страниц, прочитанные за первые два дня. Успела ли Марина прочитать книгу за три дня?
- 31.** Половину пути лошадь шла порожняком со скоростью 12 км/ч. Остальной путь она шла с возом сена со скоростью 4 км/ч. Какова средняя скорость лошади?
- 32.** В ящике находятся яблоки трех сортов. Какое наименьшее количество яблок надо взять Свете, чтобы среди яблок оказались: а) хотя бы два яблока одного сорта; б) хотя бы три яблока одного сорта?
- 33.** Напишите цифрами число, состоящее из одиннадцати тысяч, одиннадцати сотен и одиннадцати единиц.
- 34.** Из плохо закрытого крана за один час вытекает 150 мл воды. Какое количество людей в год можно было бы обеспечить водой, которая бесполезно вытекает из крана, если на одного человека необходимо 6 л воды в сутки?

35. Туристы плыли в байдарке против течения реки. Накнувшись на препятствие, один из туристов потерял весло. Через 10 мин он обнаружил свою потерю и повернул обратно. Гребя с тем же усилием, он догнал весло в километре от препятствия. Какова скорость течения реки?

36. Маугли попросил пять обезьян принести ему орехи. Обезьяны набрали орехов поровну и понесли Маугли. по дороге они поссорились и бросили друг в друга по ореху. В результате они принесли орехов вдвое меньше, чем собрали. Сколько орехов получил Маугли?

37. Если за каждый стол, находящийся в школьной столовой сядут 2 ученика, то 7 ученикам не хватит места. Если же за каждый стол сядут 3 ученика, то 5 столов останутся свободными. Сколько учеников и сколько столов в школьной столовой?

38. На базе находилось 7 полных бочек краски, 7 наполовину заполненных краской и 7 пустых бочек. Как распределить все бочки между тремя предприятиями так, чтобы каждое предприятие получило одинаковое количество краски и бочек?

39. Детям для новогодних подарков закупили орехи. Если в каждый подарок положить по 10 орехов, тогда останется 9 орехов, если же положить по 9 орехов, останется 8 орехов. Попробовали разложить по 8 орехов в каждый пакет – осталось 7 орехов; разложили по 7 орехов – осталось 6; разложили по 6 – осталось 5 орехов; по-

ложили по 5 орехов – лишними оказались 4 ореха; положили по 4 ореха в пакет – осталось 3. Разделили по 3 ореха, лишних – 2; разложили по 2 ореха – остается один орех. Сколько орехов закупили для подарков?

- 40.** В двух мешках было 140 кг картофеля. Когда из первого мешка взяли 26 кг картофеля, а из второго 60 кг картофеля, то в первом мешке стало в два раза больше картофеля, чем во втором. Сколько килограммов картофеля было в каждом мешке первоначально?
- 41.** 5 быков и 2 барана стоят 11 франков, а 2 быка и 8 баранов стоят 8 франков. Сколько стоит бык и сколько стоит баран?
- 42.** Саша и Ваня измеряли расстояние от дома до школы. Саша сделал на 40 шагов больше Вани. Длина шага Саши составляет 50 см, а длина шага Вани – 55 см. Какое расстояние от дома до школы?
- 43.** Чтобы оградить дачный участок, папа заготовил колья. Если бы он стал вкапывать колья через 5 метров, то ему не хватило бы 7 кольев, а если будет вкапывать через 6 метров, то кольев будет достаточно. Чему равен периметр дачного участка?
- 44.** Белоснежка для бального платья купила розовой ткани на 12 м больше, чем белой. Когда от каждого рулона ей отрезали по 16 м, розовой ткани осталось в три раза больше, чем белой. Сколько метров розовой ткани было в рулоне первоначально?

- 45.** За два дня туристы проехали 155 км. В первый день они проехали на $\frac{1}{6}$ км больше, чем во второй, и еще 12 км. Сколько километров проезжали туристы каждый день?
- 46.** В саду на 15 яблонь больше, чем слив. Посадили еще по 6 деревьев. Яблонь стало в два раза больше, чем слив. Сколько яблонь и слив было в саду первоначально?
- 47.** Осел и верблюд несли мешки с грузом. Осел жаловался на тяжесть своей ноши.
– Что же ты жалуешься? – сказал верблюд. – Если ты отдашь мне один мешок, то моя ноша станет в два раза тяжелее твоей, а если я отдам тебе один мешок, то наши ноши только сравняются. Сколько мешков было у каждого?
- 48.** Дедушка старше папы на 32 года, а папа старше меня на столько же. Сколько лет каждому из нас, если 6 лет назад нам вместе было 99 лет?
- 49.** В первой бочке на 5 л воды больше, чем во второй. Когда в первую бочку долили 10 л, а во вторую – 35 л воды, во второй стало в два раза больше воды, чем в первой. Сколько литров воды было в двух бочках?
- 50.** В ателье за 9 дней предполагалось сшить определенное количество школьной формы. Так как ежедневно шили на 10 костюмов больше, то спустя 7 дней задание было перевыполнено на 2 костюма. Сколько костюмов предполагалось выпускать ежедневно по плану?

- 51.** Собака погналась за лисой, которая была от нее на расстоянии 30 м. Скачок собаки равен 2 м, а скачок лисы — 1 м. Собака делает 2 скачка за то время, за которое лиса делает 3 скачка. На каком расстоянии собака догонит лису?
- 52.** Андрей принимал участие в викторине. За каждый правильный ответ он получал 4 балла, а за неправильный у него высчитывали 6 баллов. Всего было задано 10 вопросов. На сколько вопросов не ответил Андрей, если он набрал 10 баллов?
- 53.** Маме был 21 год, когда у нее родился сын. Сколько лет стало маме в 2000 г., если в 1979 г. сын был моложе ее в четыре раза?
- 54.** Для помощи в ремонте школы была сформирована бригада из 15 учащихся старших классов. Предполагалось, что они выполнят задания за 12 дней. Через 4 дня 5 учеников были переведены на другую работу. За какое время оставшиеся в бригаде ученики выполнят задания, если считать, что производительность труда у всех одна и та же?
- 55.** В корзине были яблоки. Сначала из нее взяли $\frac{1}{3}$ всех яблок без двух, затем — половину оставшихся яблок и еще одно яблоко, наконец — $\frac{1}{4}$ остатка. В корзине осталось 12 яблок. Сколько яблок было в корзине первоначально?

- 56.** Двум бабушкам привезли 8-литровый бидон с молоком. Как им разделить молоко поровну, если имеются только две пустые банки емкостью 5 и 3 литра?
- 57.** В парке аттракционов было продано билетов на сумму 4090 р. На качели и карусели было продано одинаковое количество билетов. Билетов на аттракцион “Колесо обозрения” продали на 45 больше, чем билетов на качели и карусели в отдельности. Каждый билет на качели стоил 50 р., на карусели – 40 р., а на “Колесо обозрения” – 20 р. Сколько билетов на качели, карусели и “Колесо обозрения” было продано?
- 58.** На первой клумбе росло в пять раз больше астр, чем на второй. Когда с первой клумбы пересадили 22 астры на вторую клумбу, то число астр на каждой клумбе стало одинаково. Сколько астр было на каждой клумбе?
- 59.** 12 мешков с капустой и 14 мешков с морковью весят 6 ц 92 кг. Причем масса одного мешка моркови на 10 кг меньше массы одного мешка капусты. Какова масса одного мешка моркови?
- 60.** К празднику Золушка шила салфетки. Каждая салфетка размером 25x25 см. За 8 дней Золушка израсходовала 3 м² ткани. Сколько салфеток в день шила Золушка? (Решите задачу разными способами).

Решение задач

1. 4 брата и 3 сестры.

2. $22 + 2 + 2 + 2 = 28$

$$888 + 88 + 8 + 8 + 8 = 1000$$

3. Скорость перемещения пассажира, находящегося во втором поезде, относительно движущегося первого поезда будет равна $45 + 36 = 81$ (км/ч) или $\frac{45}{2}$ м/с. Следовательно, длина первого поезда $\frac{45}{2} \cdot 6 = 135$ (м).

Ответ: длина первого поезда 135 м.

4. 1) $12 : 2 = 6$ (км) – проехал почтальон Печкин;

2) $6 : 2 = 3$ (км) – прошел дядя Федор;

3) $6 + 3 = 9$ (км) – пройдут оба до встречи.

Ответ: через полчаса между ними будет 0 км.

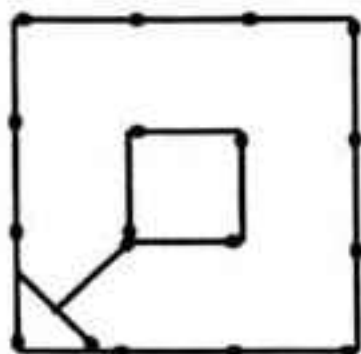
5. 1) $5 - 3 = 2$ (к) – больше;

2) $1400 - 1000 = 400$ (р.) – стоят 2 карандаша;

3) $400 : 2 = 200$ (р.) – стоит 1 карандаш.

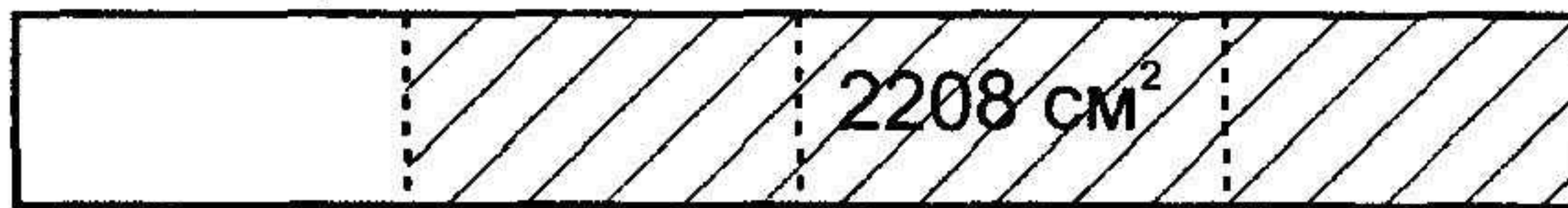
Ответ: цена карандаша 200 р.

6.



7.

1 часть



2 часть



1) $2208 : 3 = 736$ (см²) – $\frac{1}{4}$ часть листа;

2) $736 \cdot 4 = 2944$ (см²) – площадь первой части листа;

3) $2944 + 736 = 3680$ (см²) – вся площадь.

Ответ: площадь листа равна 3680 см².

8. 1) $46 + 30 = 76$ (кг) – картофеля и свеклы;

2) $90 \cdot 2 = 180$ (кг) – всего овощей;

3) $180 - 76 = 104$ (кг) – капусты и моркови;

4) $1 + 3 = 4$ (части) – всего капусты и моркови;

5) $104 : 4 = 26$ (кг) – моркови;

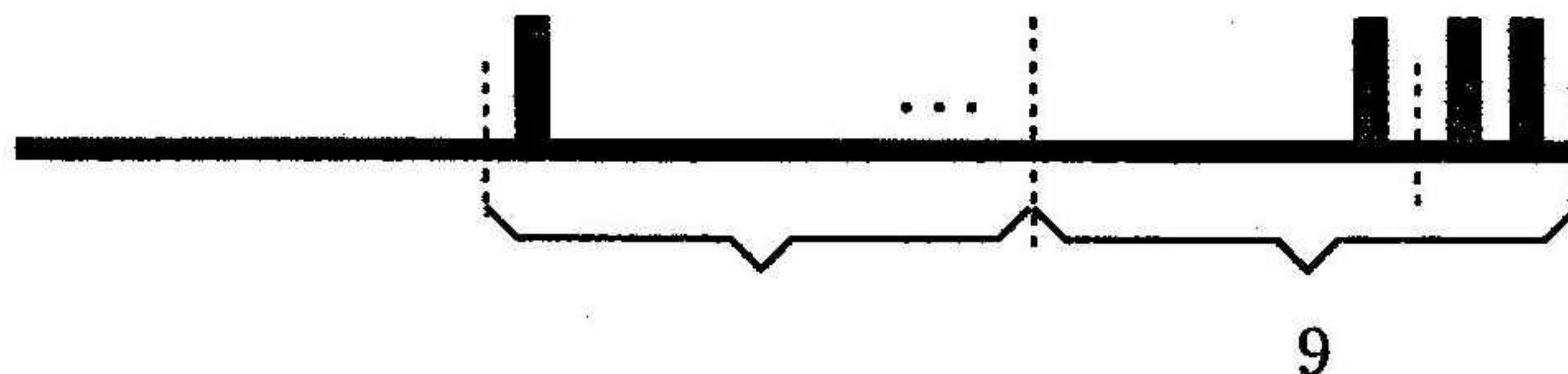
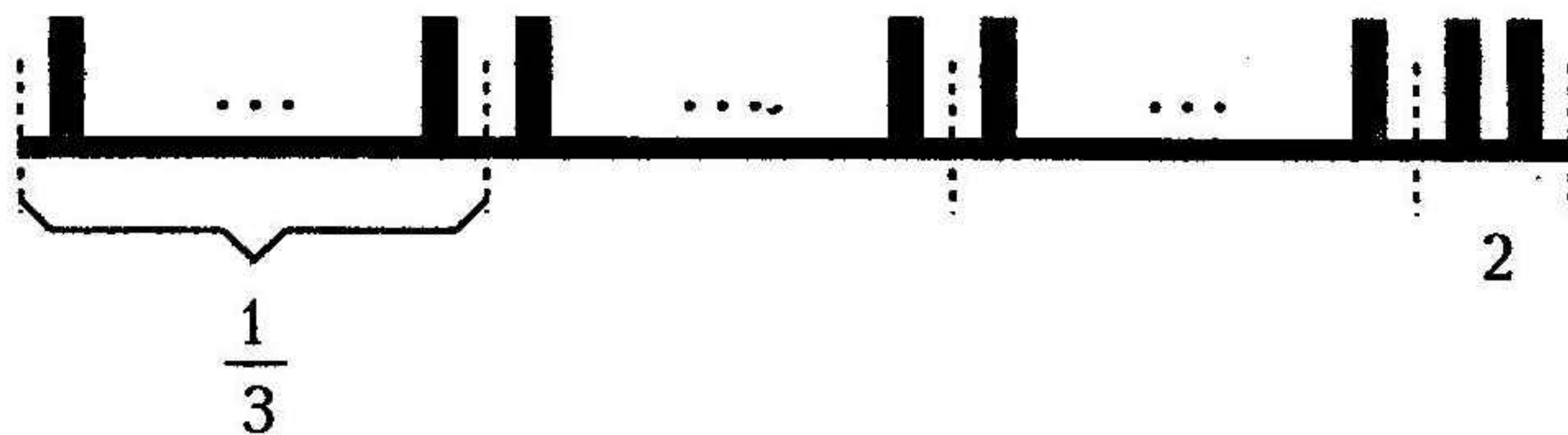
6) $26 \cdot 3 = 78$ (кг) – капусты.

Ответ: 78 кг капусты.

9. В 2,5 раза, так как до шестого этажа пять пролетов, а до третьего – два.

10. Бим был в красном, так как кроме него, по условию, никто не мог быть в красных туфлях. Значит, Бам был в синей рубашке и зеленых туфлях, а Бом – в зеленой рубашке и синих туфлях.

11. Представим условие задачи в виде чертежа:



1) $9 \cdot 2 = 18$ (книг) – осталось после того, как первый раз взял книги;

2) $18 - 2 = 16$ (книг) – приходится на $2/3$;

3) $16 : 2 = 8$ (книг) – приходится на $1/3$;

4) $8 \cdot 3 = 24$ (книги) – приходится на все книги без двух;

5) $24 + 2 = 26$ (книг) – было.

Ответ: 26 книг было на полке.

12.

Запишем данные числа в столбик:

$$\begin{array}{r} 543 \\ 142 \\ 562 \end{array}$$

Выделим несовпадающие цифры, стоящие в разрядах:

$$\begin{array}{r} 54\mathbf{3} \\ \mathbf{1}42 \\ 5\mathbf{6}2 \end{array}$$

Ответ: 163.

13.

а)

$$\begin{array}{r} 243 \\ \times 101 \\ \hline 243 \\ + 243 \\ \hline 24543 \end{array}$$

б)

$$\begin{array}{r} 312 \\ \times 201 \\ \hline 312 \\ + 624 \\ \hline 62712 \end{array}$$

в)

$$\begin{array}{r} 4132 \\ \times 1002 \\ \hline 8264 \\ + 4132 \\ \hline 4140264 \end{array}$$

14. Через два года внук будет на 4 года старше, чем 2 года назад, и притом вдвое старше; значит, 4 года – это его возраст 2 года назад. Следовательно, сейчас внуку 6 лет. Такой же возраст внучки. Они близнецы, и каждому из них в данное время по 6 лет.

15. 1) $5 \cdot 4 = 20$ (м²) – площадь первой комнаты;

2) $5 + 2 = 7$ (м) – длина второй комнаты;

3) $4 \cdot 7 = 28$ (м²) – площадь второй комнаты;

4) $28 - 20 = 8$ (м²) – на столько площадь второй комнаты больше;

5) $8000 : 8 = 1000$ (р.) – стоимость покраски 1 м²;

6) $20 + 28 = 48$ (м²) – площадь обеих комнат;

7) $1000 \cdot 48 = 48000$ (р.) – стоимость покраски пола двух

комнат.

Ответ: 48000 р.

16. Сумма возрастов 11 футболистов по условию задачи равна $11 \cdot 22 = 242$ года, а сумма возрастов оставшихся 10 футболистов равна $10 \cdot 21 = 210$ лет. Следовательно, ушедшему футболисту $242 - 210 = 32$ года.

17. 2 землекопа.

18. Диме 11 лет.

19. 1) $2 \cdot 25 = 50$ (деталей);

2) $400 - 50 = 350$ (деталей);

3) $2 + 3 = 5$ (деталей);

4) $350 : 5 = 70$ (минут);

5) $70 + 25 = 95$ (минут).

Ответ: первый рабочий работал 1 час 10 мин, второй – 1 час 35 мин.

20. Надо перелить воду из пятого стакана во второй и поставить пустой стакан на место.

21. Самоделкин прошел пешком $\frac{1}{3}$ пути, то есть вдвое меньше того, что проехал, а времени затратил вдвое больше. Следовательно, он ехал в 4 раза быстрее, чем шел.

22. I способ:

1) $2 \cdot 1000 = 2000$ (м) – необходимо проехать;

2) $30 \cdot 1000 = 30000$ (м/ч) – скорость автомобиля;

3) $30000 : 60 = 500$ (м/мин) – скорость в первую минуту;

4) $2000 - 500 = 1500$ (м) – осталось проехать во вторую минуту;

5) $1500 \cdot 60 = 90000$ (м/ч) = 90 (км/ч).

II способ:

Чтобы проехать весь путь за одну минуту, крокодилу Гене нужно ехать со скоростью 120 км/ч. А чтобы проехать за две минуты, надо ехать со скоростью 60 км/ч. Но он ехал со скоростью 30 км/ч одну минуту, поэтому ему надо ехать вторую минуту со скоростью $120 - 30 = 90$ (км/ч).

Ответ: крокодил Гена должен ехать со скоростью 90 км/ч.

23. 1) $900 - 500 = 400$ (г) – разница между массой бруска и гири.

2) Разделим эту массу на два пакета поровну и уравновесим на чашах весов, получим два пакета по 200 г.

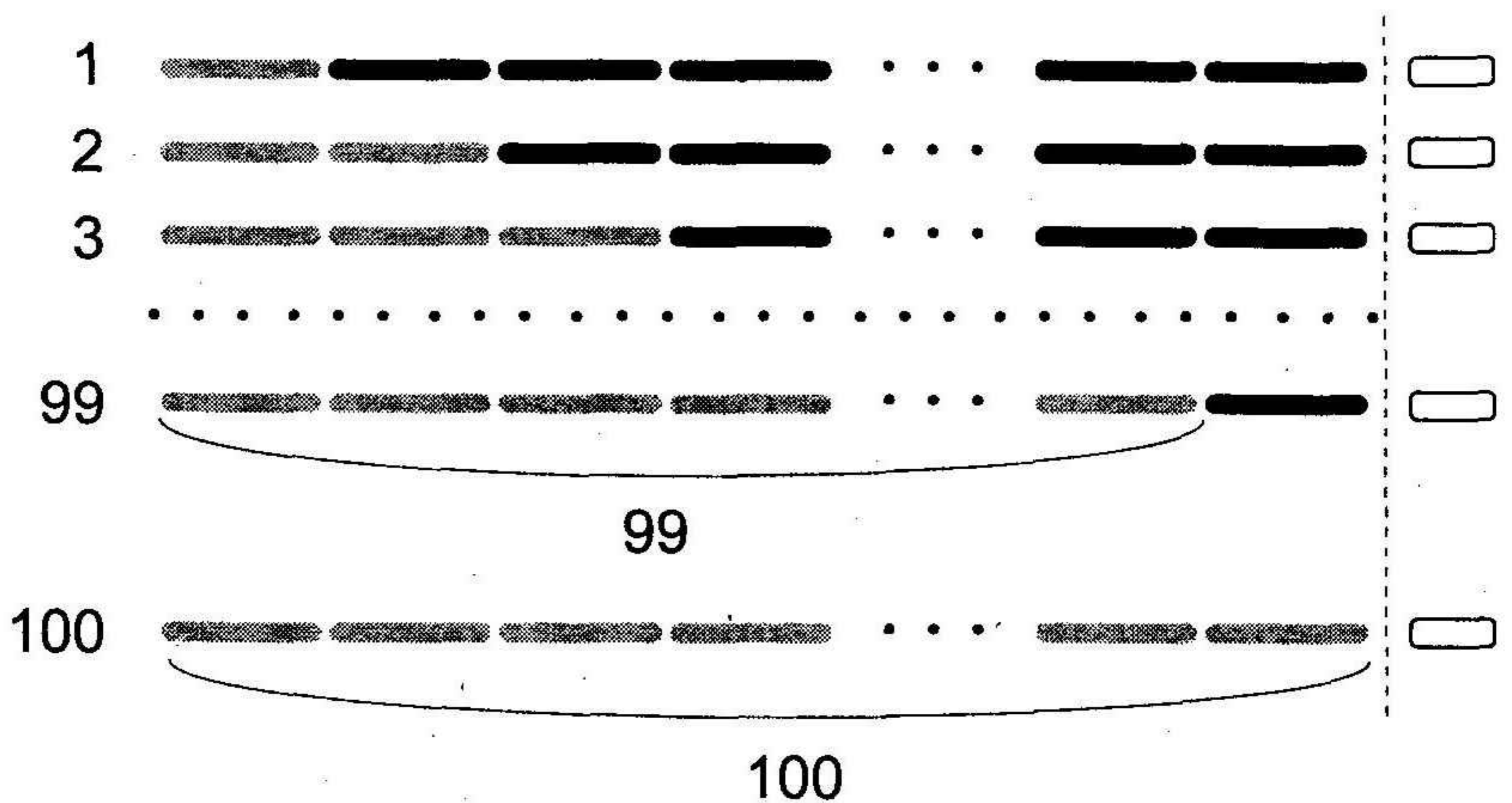
3) Предположим дальше: $2000 - 400 = 1600$ (г) – развешивание до 8 раз.

24. В то время, за которое вертолет делает 10 миль, теплоход удаляется на одну милю. Таким образом, когда вертолет пролетит первоначальные 180 миль, теплоход удалится на 18 миль. Пока вертолет делает следующие 10 миль, теплоход пройдет девятнадцатую милю и между ними останется 9 миль. На двадцатой миле вертолет догонит теплоход. При этом от берега они оба удалятся на расстояние 200 миль.

Ответ: на расстоянии 200 миль от берега вертолет догонит теплоход.

25. Решение аналогичной задачи дано в журнале “Пачатковая школа”. – 2000, № 4.

На рисунке серым отрезком изобразим количество пачек печенья, взятых из первой коробки. По условию задачи из второй коробки взяли такое количество пачек, которое соответствует двум серым отрезкам (будем говорить “взяли два серых отрезка”), из третьей коробки взяли три серых отрезка и т.д. Из сотовой коробки взяли сто серых отрезков. В сотой коробке осталась одна пачка (на рисунке она изображена в виде квадрата). Черным отрезком изобразим количество пачек, оставшихся в 99-м ящике, не считая еще одной пачки. Будем говорить “остался черный отрезок”; очевидно, что черный и серый отрезки равны. В 98-й коробке осталось 2 черных отрезка и еще одна пачка, в 97-й коробке осталось 3 черных отрезка и одна пачка и т.д. В 1-й коробке осталось 99 черных отрезков и одна пачка. Итак, в ста коробках осталось 100 пачек и $1 + 2 + 3 + \dots + 99$ черных отрезков. Понятно, что на $1 + 2 + 3 + \dots + 99$ отрезков приходится $14950 - 100 = 14850$ пачек.



Если мы определим, сколько пачек приходится на один черный отрезок, а также учитывая, что черный и серый отрезки равны, то, например, с помощью рисунка мы найдем количество пачек, находящихся в каждой коробке. Найдем сумму оставшихся черных отрезков:

$$\begin{aligned}
 1 + 2 + 3 + \dots + 99 &= (1 + 2 + 3 + \dots + 96 + 97 + 98) + 99 = \\
 &= (1 + 98) + (2 + 97) + (3 + 96) + \dots + (49 + 50) + 99 = \\
 &= 99 \cdot 49 + 99 = 4851 + 99 = 4950.
 \end{aligned}$$

Выше мы подсчитали, что на эти 4 950 черных отрезков приходится 14850 пачек, значит, один черный или серый отрезок (они, как мы отмечали, равны) обозначает: $14\ 850 : 4\ 950 = 3$ пачки. Из рисунка получаем ответ на вопрос задачи:

$$3 \cdot 100 + 1 = 301 \text{ пачка находилась в каждой коробке.}$$

26.

I способ:

1) $8 \cdot 2 = 16$ (слив) – было во второй вазе после того, как из первой переложили половину;

2) $18 - 8 = 10$ (слив) – было в первой вазе после того, как из нее переложили половину;

3) $10 \cdot 2 = 20$ (слив) – было первоначально в первой вазе;

4) $16 - 10 = 6$ (слив) – было первоначально во второй вазе.

II способ:

I ваза	II ваза	
18	8	Стало после того, как из второй вазы переложили в первую
10	16	Стало после того, как из первой вазы переложили половину
20	6	Было вначале

27. 100 м.

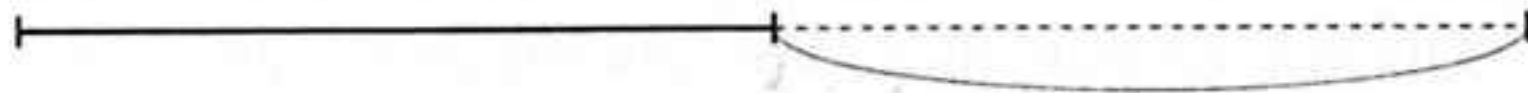
28. В 3 часа ночи.

29. Разность между годами отца и сына равна 23 годам ($31 - 8 = 23$), следовательно, сыну 23 года.

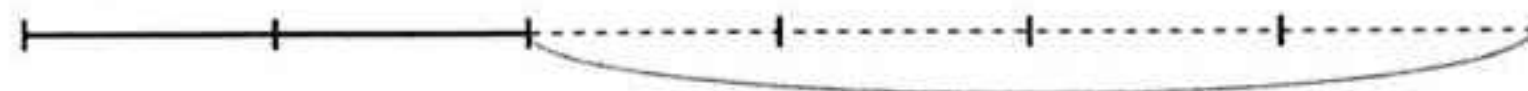
30. Изобразим объем книги отрезком некоторой длины.



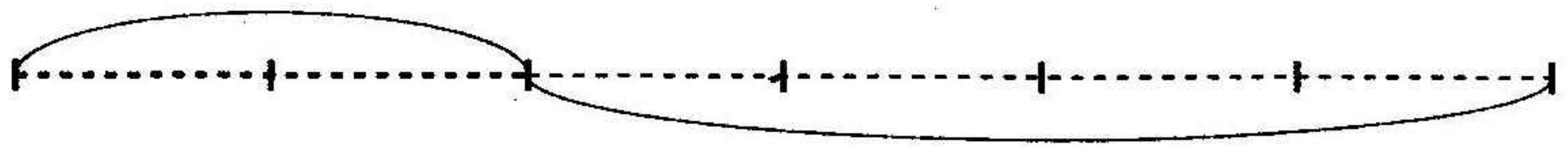
За первый день Марина прочитала $1/2$ книги, это составляет половину отрезка.



За второй день — $1/3$ от оставшейся половины, то есть, делим оставшуюся половину на 3 части, и одна из них представляет объем книги, прочитанный за второй день.



За третий день Марина прочитала половину того, что прочитала за первые два дня.



Таким образом, за три дня девочка прочитала всю книгу.
Ответ: Марина успела прочитать книгу за три дня.

31. Примем все расстояние за 1. Тогда первую полови-

ну пути лошадь шла $\frac{1}{2} : 12 = \frac{1}{24}$, а вторую половину —

за $\frac{1}{2} : 4 = \frac{1}{8}$. На весь путь затрачено $\frac{1}{24} + \frac{1}{8} = \frac{1}{6}$. Следова-

тельно, средняя скорость будет $1 : \frac{1}{6} = 6$ (км/ч).

Ответ: 6 км/ч.

32. а) 4 яблока;
б) 7 яблок.

33. $11000 + 1100 + 11 = 12111$.

34. 1) $150 \cdot 24 = 3600$ (мл) — количество воды, вытекающей за сутки;

2) $3600 \cdot 365 = 1314000$ (мл) = 1314 (л) — количество воды, вытекающей за год;

3) $1314 : 6 = 219$ (человек) — количество людей, которых можно было бы обеспечить данной водой в течение года.

Ответ: 219 человек.

35. Турист, уронив весло, плыл еще 10 мин против течения реки и 10 мин обратно по течению.

Это же время, то есть $10 + 10 = 20$ (мин) $= \frac{1}{3}$ (ч), весло плыло по течению и проплыло 1 км. Значит, $1 : \frac{1}{3} = 3$ (км/ч) — скорость течения реки.

Ответ: скорость течения реки 3 км/ч.

36. Так, как каждая из пяти обезьян по дороге к Маугли, поссорившись с другими обезьянами, бросила 4 ореха, то всего они бросили $4 \cdot 5 = 20$ орехов, что составляет половину всех собранных орехов. Значит, вторую половину орехов, которые остались у обезьян, то есть 20 штук, получил Маугли.

37. По условию задачи, если за каждый стол сядут по 2 ученика, то 7 учеников останутся без места. Если же к этим ученикам присоединятся еще $2 \cdot 5 = 10$ учеников, которые оставят 5 занятых ими столов, то $7 + 10 = 17$ учеников останутся без места. Далее, если каждый из них сядет третьим человеком за те же столы, за которыми уже сидят по 2 человека, то за каждым из 17 столов будут сидеть по 3 ученика и 5 столов останутся свободными.

Итак, в столовой было $17 + 5 = 22$ (стола) и $3 \cdot 17 = 51$ (ученик).

Ответ: 22 стола и 51 ученик.

38. I способ:

Согласно условию задачи записываем:

1) $(7 + \frac{1}{2} \cdot 7) : 3 = 10,5 : 3 = 3,5$ бочки краски должно получить каждое предприятие.

2) Далее определяем, сколько бочек должно получить предприятие: $(7 + 7 + 7) : 3 = 21 : 3 = 7$ (бочек).

После этого можно осуществить раздел и краски, и бочек, например, следующим образом:

1-е предприятие:



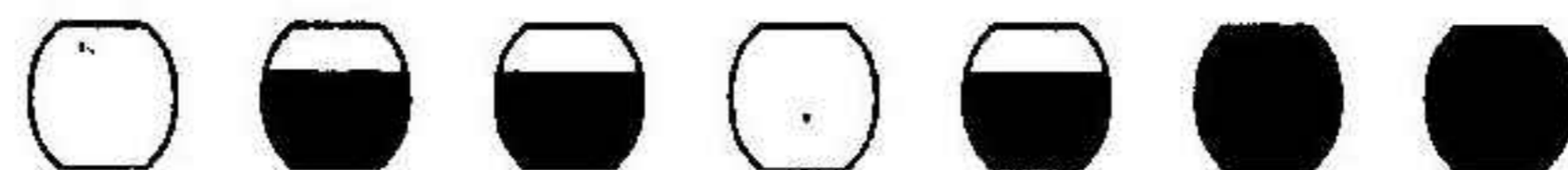
3 полные, 1 полупустая, 3 пустые бочки;

2-е предприятие:



2 полные, 3 полупустые и 2 пустые бочки;

3-е предприятие:



2 полные, 3 полупустые и 2 пустые бочки.

II вариант:

Всего на складе 7 полных и 7 наполовину заполненных бочек с краской. Итого: 10,5 бочек с краской. Значит, каждое предприятие должно получить по 3,5 бочек краски.

39. Во всех случаях раскладывания орехов по пакетам не хватает только одного ореха. Следовательно, если бы имели одним орехом больше, то их число делилось бы на 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2. Таким числом является 2520 или кратное ему.

40. 1) $140 - 26 - 60 = 54$ (кг) – осталось в двух мешках, когда из первого взяли 26 кг, а из второго – 60 кг;

2) $54 : (1 + 2) = 18$ (кг) – осталось во втором мешке;

3) $18 \cdot 2 = 36$ (кг) – осталось в первом мешке;

4) $36 + 26 = 62$ (кг) – было в первом мешке первоначально;

5) $18 + 60 = 78$ (кг) – было во втором мешке первоначально.

Ответ: 62 кг и 78 кг.

41. Краткое условие задачи:

5 быков и 2 барана – 11 франков

2 быка и 8 баранов – 8 франков

Увеличим количество быков, количество баранов и их общую стоимость в первой строке краткого условия задачи в 4 раза, тогда получим: 20 быков и 8 баранов – 44 франка.

Сравнивая стоимости быков и баранов во второй и в третьей строках краткой записи, видим, что стоимость $20 - 2 = 18$ (быков) равна $44 - 8 = 36$ (франков), так как количество баранов в этих строках одинаковое. Значит, 18 быков стоят 36 франков. Отсюда, $36 : 18 = 2$ франка стоит бык.

Далее, используя вторую строку краткой записи условия, можно определить, что стоимость 8 баранов составляет $(8 - 2 \cdot 2) = 4$ (франка). Отсюда, $4 : 8 = \frac{1}{2}$ франка стоит 1 баран.

Ответ: 1 баран стоит $\frac{1}{2}$ франка.

42. Предположим, что оба мальчика выходят одновременно от дома и идут до школы равномерно, делая за одно и то же время одинаковое количество шагов. Тогда, к моменту прихода Вани к школе, Саше надо сделать еще 40 шагов, то есть пройти $50 \cdot 40 = 2000$ (см). Так как за каждый сделанный шаг Ваня опережал Сашу на $55 - 50 = 5$ (см), то опережение в 2000 см достигается в результате пройденных $2000 : 5 = 400$ шагов. Поскольку каждый шаг Вани равен 55 см, то за 400 шагов он пройдет расстояние $55 \cdot 400 = 22000$ (см) = 220 (м).

Следовательно, расстояние от дома до школы 220 м.

43. Если вкапывать колья через 5 м, то можно огр-
дить участок, периметр которого на $5 \cdot 7 = 35$ (м) меньше
требуемого. Чтобы увеличить периметр огораживаемого уча-

стка на 35 м при том же количестве кольев, их вкапывают через 6 м. Тогда, поскольку $6 - 5 = 1$ (м) потребуется 35 кольев, а длина ограды будет $6 \cdot 35 = 210$ (м). Периметр участка составляет 210 м.

44. От каждого рулона отрезали по 16 м, значит: 1 часть составляет длина розовой ткани, 3 части составляют длину белой ткани.

1) $3 - 1 = 2$ (части) – составляют 12 м;

2) $12 : 2 = 6$ (м) – приходится на 1 часть;

3) $6 \cdot 3 = 18$ (м) – длина розовой ткани после того, как отрезали 16 м;

4) $18 + 16 = 34$ (м) – первоначальная длина рулона розовой ткани.

Ответ: 34 м.

45. Предположим, что в первый день туристы проехали на 12 км меньше, чем на самом деле. Тогда за два дня они проехали бы $155 - 12 = 143$ (км). Далее решаем задачу при этом предположении.

Пусть 1 часть составляет расстояние, которое проехали туристы во второй день. Тогда $1 + \frac{1}{6} = 1\frac{1}{6}$ (части) – расстояние, которое проехали в первый день. Заменяем отношение $1\frac{1}{6} : 1$ равным ему отношением $7 : 6$, получим:

$143 : (7 + 6) \cdot 7 = 77$ (км) – проехали в первый день при указанном предположении.

Далее возвращаемся к условию исходной задачи:

$77 + 12 = 89$ (км) – проехали туристы в первый день;

$155 - 89 = 66$ (км) – проехали туристы во второй день.

46. Допустим, что после того, как посадили еще по 6 деревьев, число слив составляет 1 часть, а число яблонь – 2 части. Тогда $2 - 1 = 1$ (часть) составляет 15 яблонь.

Итак, слив стало 15, а яблонь $15 \cdot 2 = 30$ (деревьев). Значит, первоначально слив было $15 - 6 = 9$ (деревьев), а яблонь $30 - 6 = 24$ (деревя).

Ответ: 24 яблони и 9 слив.

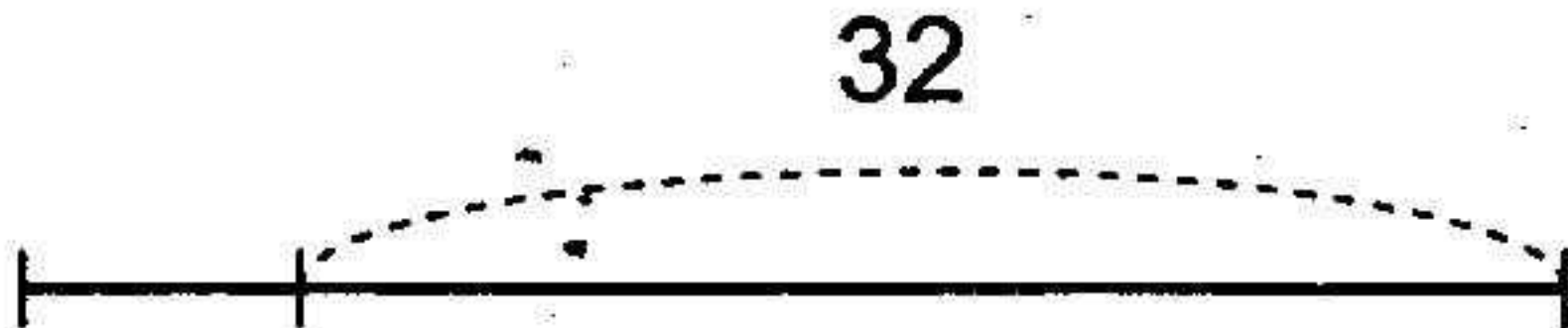
47. Если осел передаст верблюду 1 мешок, тогда 1 часть – количество мешков у осла, 2 части – количество мешков у верблюда.

$2 - 1 = 1$ (часть) – составляет 4 мешка.

Итак, 4 мешка у осла, $4 \cdot 2 = 8$ (мешков) у верблюда. Возвращаемся к первоначальной ситуации, получим: $4 + 1 = 5$ (мешков) у осла, $8 - 1 = 7$ (мешков) у верблюда.

48.

Мальчик 

Отец 

Дедушка 

$99 - 32 - (32 + 32) = 3$ (года) – утроенный возраст мальчика 6 лет назад. Значит, 6 лет назад мальчику было $3 : 3 = 1$ (год), а сейчас ему $1 + 6 = 7$ (лет), его отцу $7 + 32 = 39$ (лет), а дедушке $39 + 32 = 71$ (год).

49. Так как во вторую бочку долили больше воды, чем в первую на $35 - 10 = 25$ (л), а в первой бочке первоначально было на 5 л больше, чем во второй, то во второй бочке стало

воды на $25 - 5 = 20$ (л) больше, чем в первой. Далее решаем задачу на нахождение двух чисел по их разности. Находим, сколько литров воды стало в двух бочках.

1) $2 - 1 = 1$ (часть) – составляет 20 л;

2) $20 \cdot 3 = 60$ (л) воды стало в двух бочках;

3) $60 - (10 + 35) = 15$ (л) – воды было в двух бочках.

Ответ: 15 л воды было в двух бочках.

50. 1) $10 \cdot 7 = 70$ (костюмов) было выпущено сверх плана за 7 дней;

2) 70 костюмов – это плановое задание на $9 - 7 = 2$ (костюма) и еще 2 костюма.

Значит, $70 - 2 = 68$ (костюмов) – плановое задание двух дней.

Таким образом, $68 : 2 = 34$ (костюма) – предполагаемый ежедневный выпуск костюмов по плану.

51. 1) За каждые 2 скачка собака приближается к лисе на $2 \cdot 2 - 3 = 1$ (м), так как собака делает 2 скачка за то время, за которое лиса делает 3 скачка и скачок собаки равен 2 м, а скачок лисы – 1 м.

2) Чтобы приблизиться к лисе на 30 м, собаке потребуется сделать 30 раз по 2 скачка и при этом пробежать расстояние $2 \cdot 2 \cdot 30 = 120$ (м).

52. 1) $4 \cdot 10 = 40$ (баллов) получил бы Андрей, если бы ответил на все вопросы;

2) каждый раз, когда Андрей не отвечал на вопрос, он не только не получал 4 балла, но и терял 6 баллов. Таким образом, неправильный ответ, по сравнению с правильным, отличался на $4 + 6 = 10$ (баллов);

3) поскольку Андрей, ответив на 10 вопросов, мог бы по-

лучить 40 баллов, то можно подсчитать, какое количество баллов он потерял из-за того, что не ответил на некоторые вопросы, а именно $40 - 10 = 30$ (баллов) лишился мальчик, потому что $30 : 10 = 3$ (раза) он ответил на вопросы викторины. Следовательно, Андрей не ответил на 3 вопроса.

53. 1 часть и 4 части – соответственно возраст сына и мамы в 1979 году.

Тогда $4 - 1 = 3$ (части) составляет 21 год;

$21 : 3 = 7$ (лет) – приходится на 1 часть;

$7 \cdot 4 = 28$ (лет) – столько было маме в 1979 году.

Но с 1979 до 2000 года мама стала старше на $2000 - 1979 = 21$ (год).

Таким образом, в 2000 году маме стало $28 + 21 = 49$ (лет).

54. 1) $15 \cdot 12 = 180$ (рабочих дней) – объем задания, который должны выполнить 15 учеников за 12 дней;

2) $15 \cdot 4 = 60$ (рабочих дней) – объем задания, выполненный всей бригадой за 4 дня;

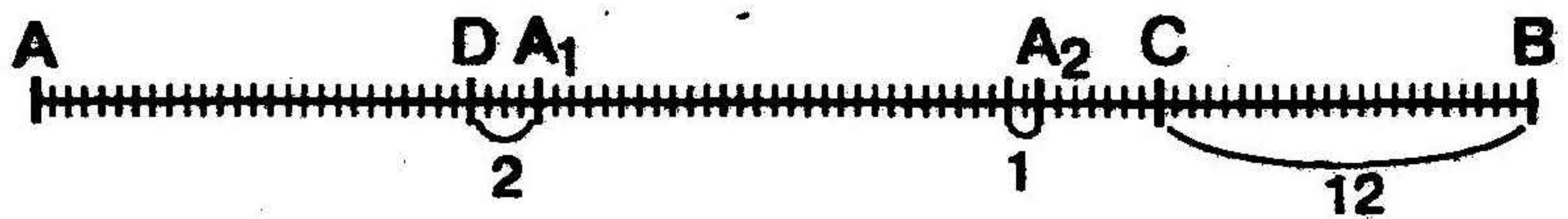
3) $180 - 60 = 120$ (рабочих дней) – объем задания, который необходимо выполнить оставшимся ученикам после того, как 5 учеников были переведены на другую работу;

4) $15 - 5 = 10$ (учеников) – выполняли оставшееся задание;

5) $120 : 10 = 12$ (дней) – время, которое необходимо было оставшимся в бригаде ученикам для завершения всего задания;

Ответ: за 12 дней.

55. Задачу можно решать способом “от конца”, используя графическую иллюстрацию. Пусть отрезок АВ – изображение всего количества яблок в корзине.



Отрезки $AA_1 = A_1A_2 = A_2B$ — изображения $\frac{1}{3}$ количества всех яблок в корзине. Отрезок AD представляет количество яблок, взятых в первый раз. Наиболее ответственный момент — изобразить количество яблок, взятых во второй раз. Оно будет представлять половину отрезка DB и еще 1 яблоко. Нетрудно понять, что это будет отрезок DA_2 . Тогда отрезок A_2B — изображение остатка яблок в корзине после того, когда из нее уже 2 раза взяли яблоки. Поскольку в третий раз взяли $\frac{1}{4}$ этого остатка, то $\frac{1}{4}A_2B = A_2C$, а в корзине осталось 12 яблок, что изображается отрезком CB. Но $CB = \frac{3}{4}A_2B$ — это и есть 12 яблок. Тогда $A_2B = 12 : \frac{3}{4} = 16$ (яблоков).

$$A_2B = \frac{1}{3}AB. \text{ Значит, } AB = 16 : \frac{1}{3} = 48 \text{ (яблоков).}$$

Итак, в корзине первоначально было 48 яблок.

56. 1) Заполнить полностью большую банку.

2) Перелить из большой банки в маленькую 3 л.

3) Все содержимое маленькой банки перелить в бидон. Таким образом, в бидоне будет 6 л, в большой банке — 2 л, а маленькая банка будет пустая.

4) Перелить все, то есть 2 л, из большой банки в маленькую.

5) Из бидона полностью наполнить большую банку. Теперь в бидоне 1 л, в большой банке 5 л, а в маленькой — 2 л.

6) Из большой банки долить маленькую доверху.

7) Все из маленькой банки, то есть 3 л, перелить в бидон. В результате в бидоне и в большой банке будет по 4 л молока.

57. 1) $20 \cdot 45 = 900$ (р.) – уменьшилась бы стоимость всех билетов, если бы билетов на “Колесо обозрения” было продано на 45 меньше, чем в действительности.

2) $4090 - 900 = 3190$ (р.) – стоимость всех билетов при условии, что билетов на “Колесо обозрения” было продано столько же, сколько и билетов на качели и карусели в отдельности.

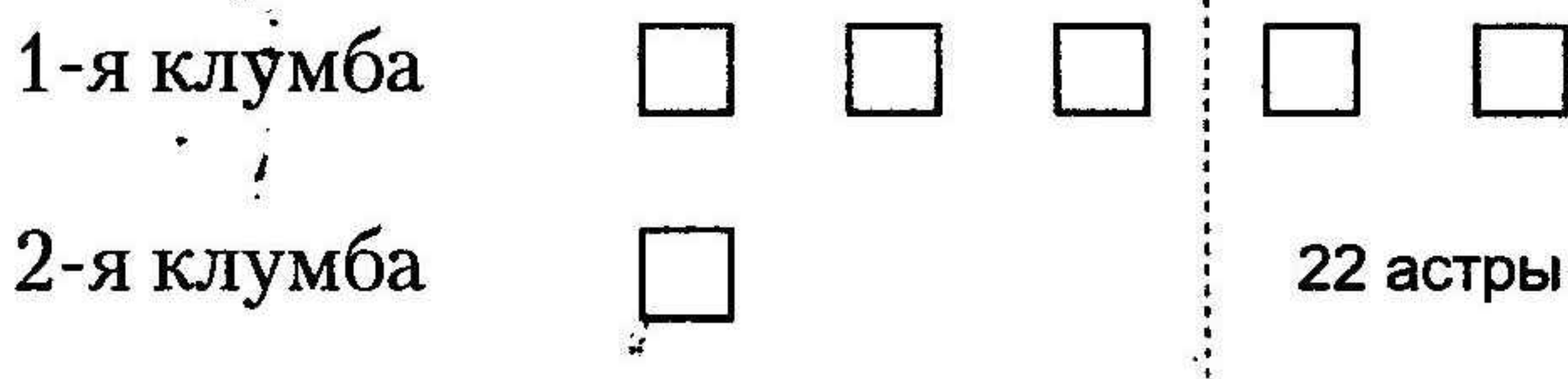
3) $50 + 40 + 20 = 110$ (р.) – стоимость трех билетов на качели, карусели и “Колесо обозрения”.

4) $3190 : 110 = 29$ (билетов) – количество проданных билетов на качели и карусели в отдельности;

5) $29 + 45 = 74$ (билета) – количество проданных билетов на “Колесо обозрения”.

Ответ: 29 билетов, 74 билета.

58. Используем графическую иллюстрацию для решения задачи.



I способ:

1) $22 : 2 = 11$ (астр) – было на 2-й клумбе;

2) $11 \cdot 5 = 55$ (астр) – было на 1-й клумбе.

II способ:

1) $22 + 22 = 44$ (астры) – на столько меньше на второй клумбе, чем на первой;

2) $44 : 4 = 11$ (астр) – было на второй клумбе (приходится на 1 часть);

3) $11 \cdot 5 = 55$ (астр) – было на первой клумбе.

Ответ: 11 астр на второй клумбе и 55 астр на первой клумбе.

59. 1) $10 \cdot 12 = 120$ (кг) – на столько больше весят 12 мешков с капустой;

2) $692 - 120 = 572$ (кг) – капусты и моркови, если бы их было одинаково;

3) $572 : (12 + 14) = 22$ (кг) – вес одного мешка моркови;

4) $22 + 10 = 32$ (кг) – весит один мешок с капустой.

Ответ: 22 кг весит мешок моркови, 32 кг – мешок капусты.

60. I способ:

1) $25 \cdot 25 = 625$ (см²) – площадь одной салфетки;

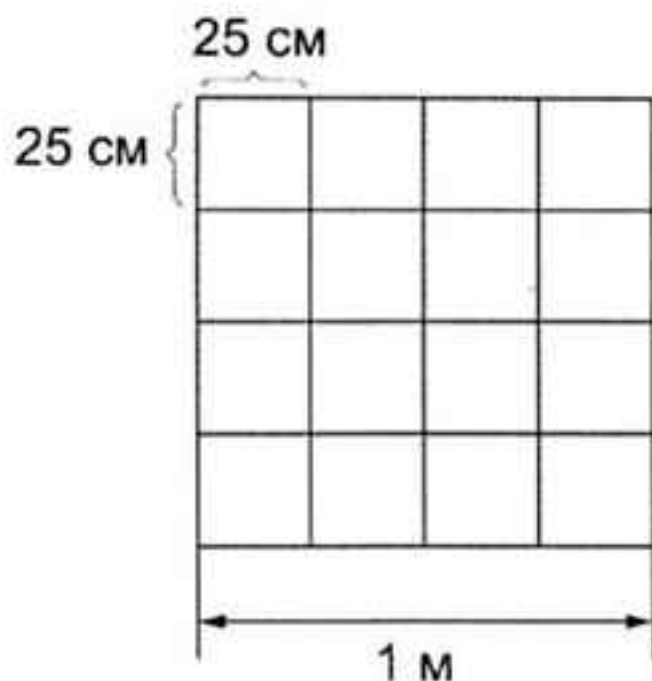
2) $3 \cdot 10000 = 30000$ (см²) – содержится в 3 м²;

3) $30000 : 625 = 48$ (салфеток) – сшила Золушка за 8 дней;

4) $48 : 8 = 6$ (салфеток) – шила в день.

II способ:

Из 1 м² можно сшить 16 салфеток. Золушка израсходовала 3 м², то есть 48 салфеток ($3 \cdot 16 = 48$) сшила за 8 дней. Значит, каждый день она шила 6 салфеток.



III способ:

1) $25 \cdot 25 = 625$ (см²) – площадь одной салфетки;

2) $3 \cdot 10000 = 30000$ (см²) – содержится в 3 м²;

3) $30000 : 8 = 3750$ (см²) – ткани расходовала Золушка за 1 день;

4) $3750 : 625 = 6$ (салфеток) – шила в день.

Ответ: Золушка шила каждый день по 6 салфеток.

Содержание

Предисловие	3
Задачи	4
Решение задач	15

Учебное издание

**60 олимпиадных задач по математике
для учащихся начальных классов**

Автор-составитель
Евдошенко Ирина Александровна

Главный редактор *А.И. Стецков*
Компьютерная верстка *В.Д. Вашкевич*

Подписано в печать 23.11.2005. Формат 60x84/16. Бумага офсетная.
Гарнитура Петербург. Печать офсетная. Усл. печ. л. 2,1.
Уч.-изд. л. 1,1. Тир. 1000 экз. Заказ №575.

Издательство ОДО "Жасскон". ЛИ № 02330/0133409 от 14.10.2004.
220039, Минск, ул. Чкалова, 12-3226.

Отпечатано в ООО "Типография Макарова и К".
ЛП № 02330/0056703 от 05.12.2003 г.
220037, Минск, Староборисовский Тракт, 40/211.

