БАНКИ, ЧЕМОДАНЫ

СУММА И ПЕРЕСЕЧЕНИЕ МНОЖЕСТВ

2-4

ДЛЯ САМЫХ-САМЫХ МАЛЕНЬКИХ

Уважаемые взрослые!

Цель этой книжки - в наглядном, предметном, отчасти даже бытовом контексте познакомить ребенка с операциями **суммы** и **пересечения множеств.**

Возможно, вы удивитесь: к чему забивать ребенку голову такими абстракциями, как сумма и пересечение множеств? Не спешите с выводами: в повседневной жизни нам очень часто приходится проделывать эти операции с окружающими нас предметами: например, сложить содержимое двух коробок в одну или же оценить, «какие кубики у меня уже есть, чтобы построить гараж, а какие еще нужно принести». Поэтому для ребенка будет весьма полезно поработать с этими понятиями в контексте данной книжки. Не говоря уже о том, что мы предлагаем вашему ребенку прекрасное умственное упражнение, развивающее логическое и алгоритмическое мышление, память, а также систематический подход к решению задач.

Эта книжка тематически связана с книжкой «Мешки, кастрюли» («Для самых-самых маленьких», № 12, 2003). Поэтому было бы очень желательно, чтобы ребенок сначала поработал с «Мешками, кастрюлями» и только после этого приступил к изучению этой книжки. Хотя преемственность этих книжек условна, каждая из них вполне самостоятельна.

Множество - важное математическое понятие. Однако, как и всякое другое математическое понятие, множество - понятие отвлеченное. Собственно, в этом и кроется главная трудность обучения детей математике: эта наука оперирует исключительно абстракциями; дети же, как хорошо известно, плохо воспринимают абстракции. Для того чтобы ребенок усвоил понятие множества и операции на множествах, мы прибегаем к некоей предметно-бытовой интерпретации этого понятия.

В нашей книжке множества - это корзинки с овощами и фруктами, коробки с чашками и блюдцами, чемоданы с фигурками, мешки бусин и так далее.

В отличие от последовательности и некоторых других математических конструктов, множество целиком и полностью определяется совокупностью входящих в него элементов, при этом расположение элементов друг относительно друга не имеет никакого значения.

В книжке мы знакомим ребенка с понятиями суммы и пересечения двух множеств. Что есть сумма двух множеств? Допустим, у нас есть две банки с овощами. Для того чтобы получить сумму банок, достаточно «сложить» все элементы этих двух банок в одну. Точно так же конструируется сумма чемоданов, корзинок, коробок, мешков и так далее.

Пересечение множеств - понятие несколько более сложное. Пусть у нас есть две коробки фигурок. Их пересечением будет множество совпадающих фигурок, то есть тех, которые наличествуют как в одной, так и в другой коробке. В связи с понятием пересечения множеств, однако, возникает ряд вопросов и уточнений. Если в мешке А есть одно красное яблоко, а в мешке Б таких же точно яблок два, - сколько красных яблок будет содержать

пересечение мешков А и Б? Ответ однозначен: одно красное яблоко.

В книжке есть **справочные страницы** (они имеют голубоватый фон), на которых мы вводим новые понятия и поясняем на примерах сущность той или иной операции. На этих страницах не следует ничего рисовать, писать или раскрашивать. Их нужно внимательно расмотреть и обсудить с ребенком, чтобы убедиться, правильно ли он усвоил новую информацию.

Чтобы формулировки задач не были слишком громоздкими, для операций суммы и пересечения мы вводим символьные обозначения: сумма множеств обозначается знаком «+», пересечение множеств обозначается знаком «П ». Ясно, что если мы хотим использовать введенные обозначения, нам надо давать нашим множествам имена.

Присвоение формальных имен кастрюлькам, коробкам, мешкам, чемоданам и т.д. поясняется на справочной странице «Имена». В общем случае имена, конечно, могут представлять собой любые последовательности букв и цифр (а также некоторых других символов), однако мы в нашей книжке для удобства работы будем использовать однобуквенные имена, причем буквы будем брать только из русского алфавита.

На справочной странице «Сумма коробок, мешков, кастрюль» мы намеренно не даем ни развернутого определения операции, ни ее операционального представления (то есть описания того, каким образом конструируется сумма множеств). Мы вводим понятие на нескольких очень простых примерах и хотим, чтобы, изучив эти примеры, ребенок сам догадался, что же такое сумма чемоданов и как она получается. Если, паче чаяния, этих примеров окажется недостаточно, то в этом случае лучше не объяснять на словах, а показать на настоящих мешках или коробках: взять две коробки игрушек и ссыпать в третью, пустую.

В точности так же организована справочная страница «Пересечение мешков, коробок, банок»: ребенку даются простые примеры, изучив которые, он должен сам выявить закономерность (сформулировать определение). Исследовав и обсудив справочную страницу, возьмите два мешка (коробки) с фигурками (например, с кубиками лего, монетами или пуговицами) и потренируйтесь на практике конструировать пересечение коробок и мешков.

Использование имен и условных обозначений операций над множествами позволяют нам ввести формальную запись равенств А + Б = С и А П Б = Д. Это делается прежде всего для упрощения формулировок. Опираясь на формальные равенства, мы формулируем задачу коротко и ясно: «Раскрась фигурки так, чтобы было верно: Ю = А + Б». До введения формальных равенств нам приходится выражаться длинно и витиевато: «Раскрась фигурки так, чтобы мешок Ю стал суммой мешков А и Б».

Задачи на сумму множеств даются трех типов.

Тип 1. *Вот коробки Аи Б. Раскрась фигурки в коробке Д так, чтобы коробка Д стала суммой коробок А и Б* (раскрась фигурки так, чтобы было верно: Д = А + Б). В задачах этого типа нераскрашенные фигурки могут встречаться в любом множестве, фигурирующем в равенстве; несколько большую трудность представляет вариант, когда нераскрашенные фигурки находятся во всех трех множествах (мешках, корзинках, банках и так далее).

Тип 2. *Даны коробки А и Б. Даны еще несколько коробок, среди которых надо найти сумму коробок А и Б.* Далее требуется придумать для найденной коробки имя и написать его на бирке. Что касается придумывания имен, то ребенок, скорее всего, из предыдущих задач уже запомнил несколько названий букв, и этот шаг не будет для него сложным. А вот писать имя на бирке, вероятно, согласится не всякий. В этом случае не стоит настаивать - проделайте эту процедуру сами; в другой раз не исключено, что ребенок осмелеет и будет писать имена самостоятельно.

Тип 3. *Вот чемодан Т+Х. Найди чемоданы Т и Х* (требуется из нескольких чемоданов выбрать подходящие). Эта задача трудная; в идеале здесь надо каждый чемодан «просуммировать» с каждым, сравнив «сумму» с исходным. Такого рода задачи лучше всего решать систематически, по очереди перебирая чемодан за чемоданом.

Задачи на пересечение множеств аналогичны задачам на сумму множеств. Особо отметим задание 15. В отличие от других заданий настоящей книжки эта задача имеет много (даже очень много) решений. Главная трудность здесь - следить за тем, чтобы в мешках не появились лишние одинаковые бусины. Чтобы этого не случилось, необходимо придумать адекватную стратегию решения, например, такую. Вначале сделать (раскрасить) во всех трех мешках общую часть (пересечение). С остальными бусинами поступить следующим образом: брать попарно одинаковые и раскрашивать в разные цвета. Впрочем, возможно, ваш ребенок придумает какую-нибудь другую стратегию. Надо только дать ему подумать и не навязывать своих решений. Заметим, что если вообще не раскрашивать общую часть (пересечение множеств), это тоже правильное решение.

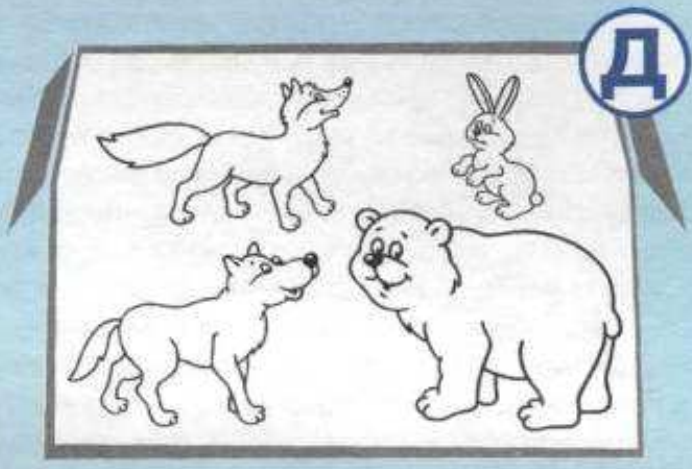
В последних задачах книжки мы просим ребенка рисовать бусины. Мы вовсе не требуем, чтобы его «творения» удовлетворяли каким-то эстетическим или художественным требованиям, однако совершенно необходимо, чтобы форма и цвет бусины определялись однозначно, то есть чтобы треугольную бусину нельзя было спутать с квадратной, а квадратную с круглой. Наверное, имеет смысл сначала потренироваться на листке бумаги, и только после этого рисовать бусины в тетради.

ИМЕНА

Коробкам, мешкам, банкам, кастрюлькам, корзинкам и чемоданам мы будем давать имена. Имя коробки, мешка, банки мы будем писать на специальной бирке. В качестве имен будем использовать русские буквы: мешок **А**, коробка **Б**, банка **В** и так далее.

Вот мешок **Т**:

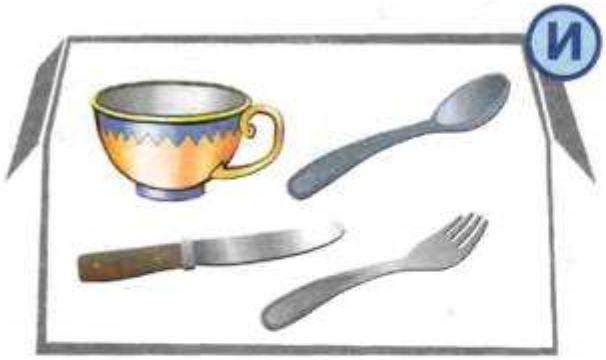
Вот коробка **Д**:

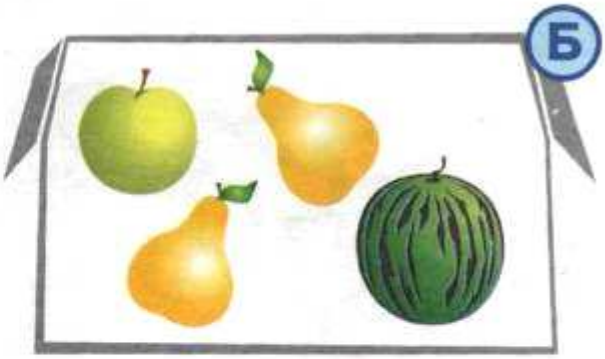


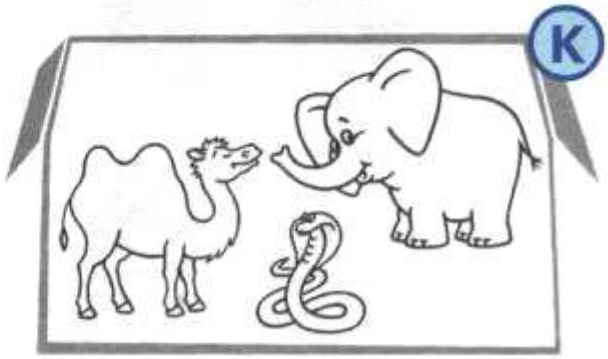
Вот банка **Р**:

задание 1

Соедини линией коробки **А** и **Б**:

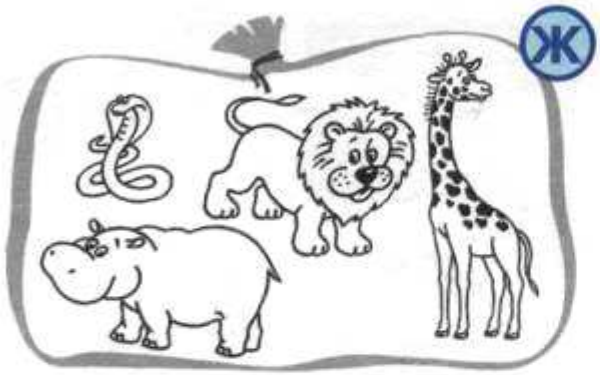


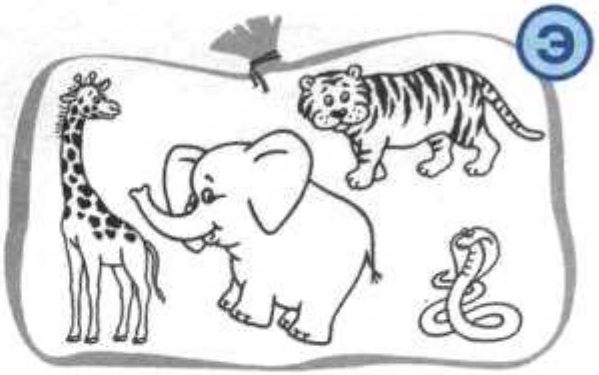


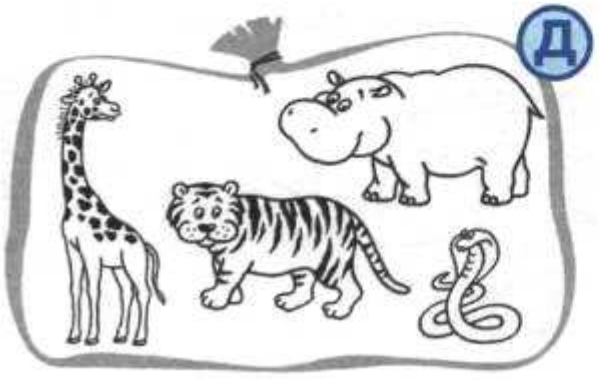


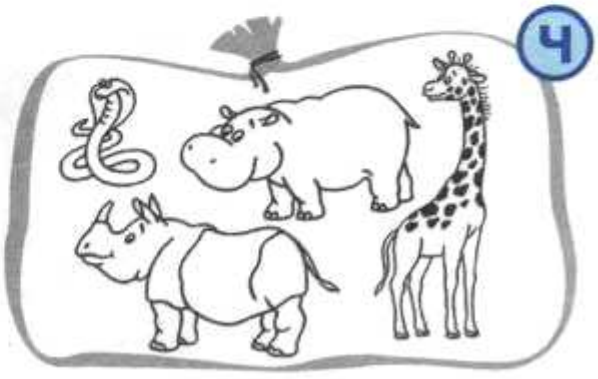
задание 2

Раскрась в мешке **Д** бегемота зеленым цветом, а жирафа – желтым:



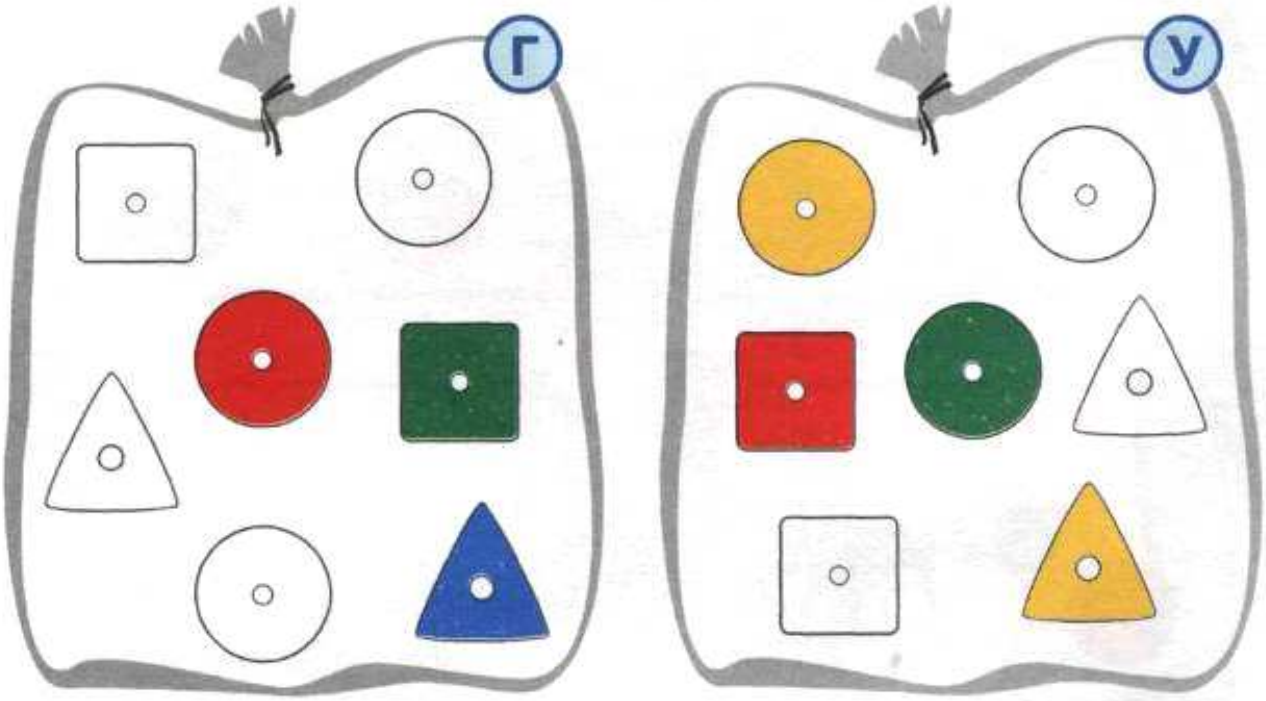






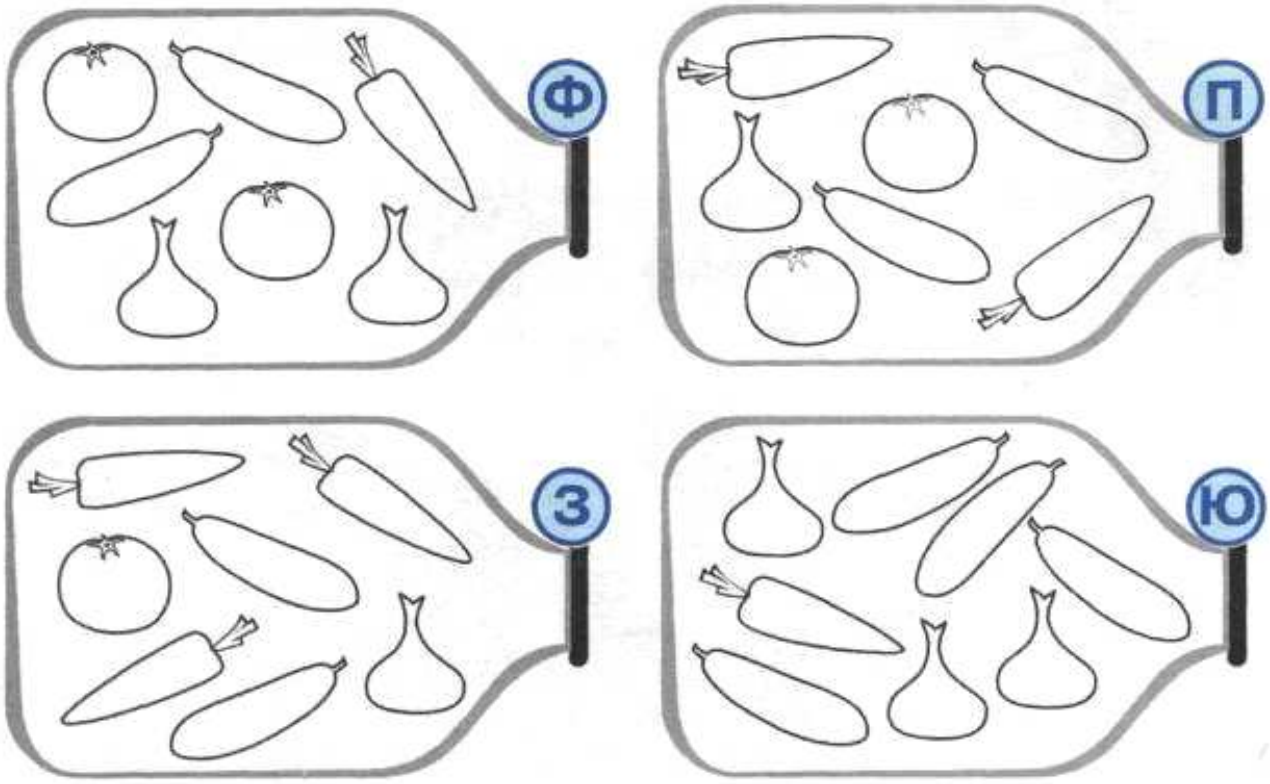
задание 3

Раскрась бусины так,
чтобы содержимое мешков **Г** и **У** стало одинаковым.



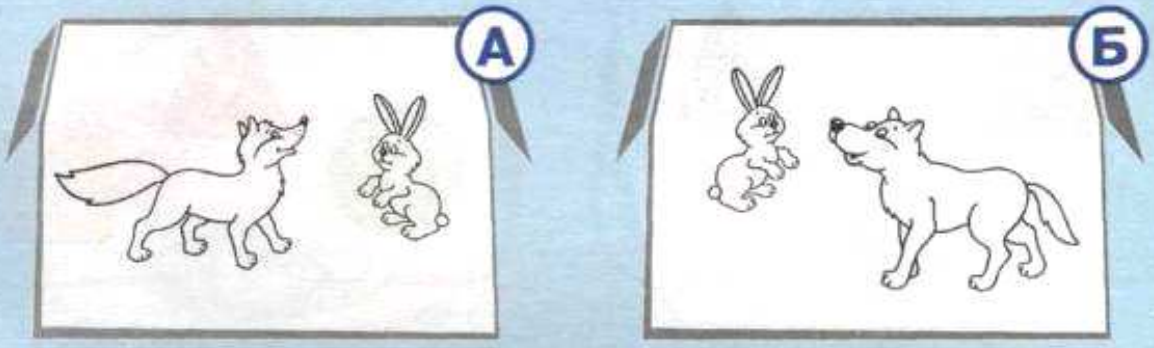
задание 4

В банке **Ф** раскрась все огурцы. В банке **П** раскрась все помидоры.
В банке **З** раскрась все морковки. В банке **Ю** раскрась все луковицы.

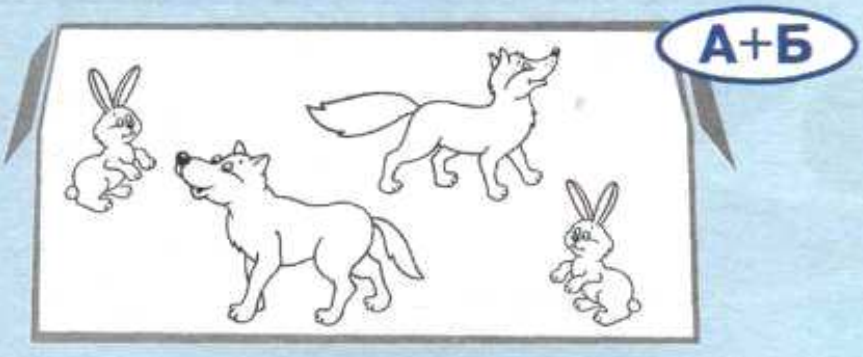


СУММА КОРОБОК, МЕШКОВ, КАСТРЮЛЬ

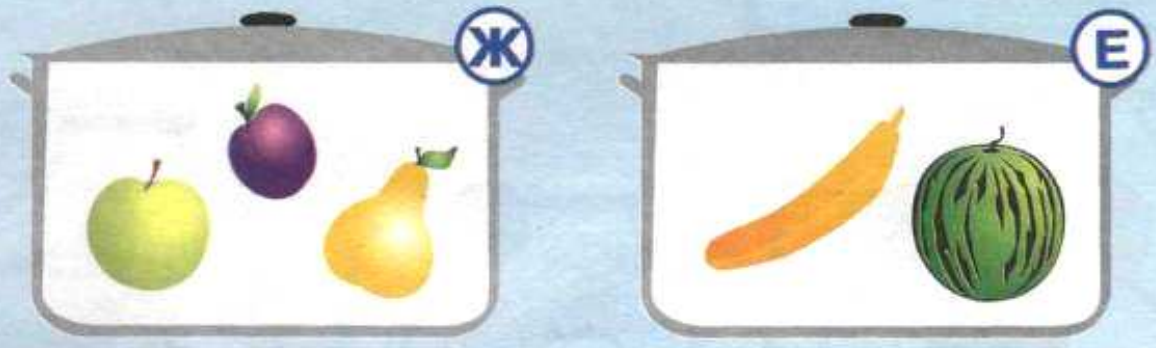
Вот коробки **А** и **Б**:



Вот сумма коробок **А** и **Б**. Сумму коробок **А** и **Б** будем обозначать **А+Б**:



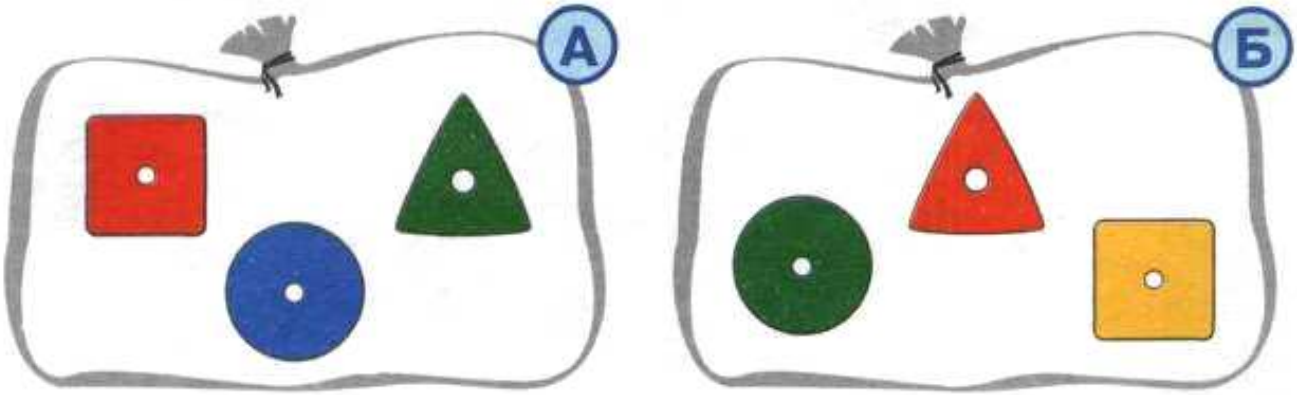
Вот кастрюли **Ж** и **Е**:



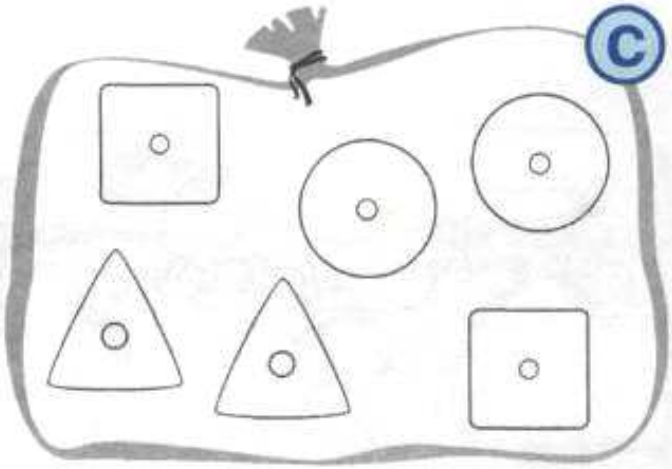
Вот сумма кастрюль **Ж** и **Е**:

задание 5

Вот мешки **А** и **Б**:



В мешке **С** раскрась бусины так, чтобы он стал суммой мешков **А** и **Б**:



задание 6

Вот банки:

Раскрась фигурки так, чтобы банка **М** стала суммой банок **К** и **Л**.

РАВНО

Вот корзинки **П** и **Р**:

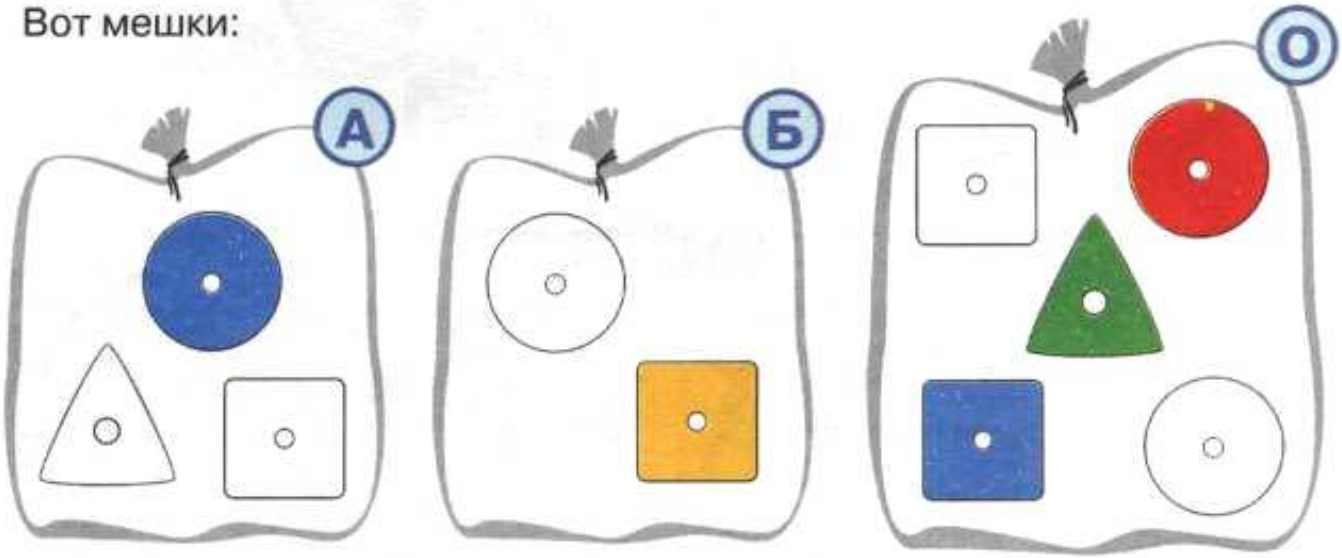
Вот сумма корзинок **П** и **Р**:

Корзинка **Т** равняется сумме корзинок **П** и **Р**, мы будем записывать это вот так:

Т = П + Р

задание 7

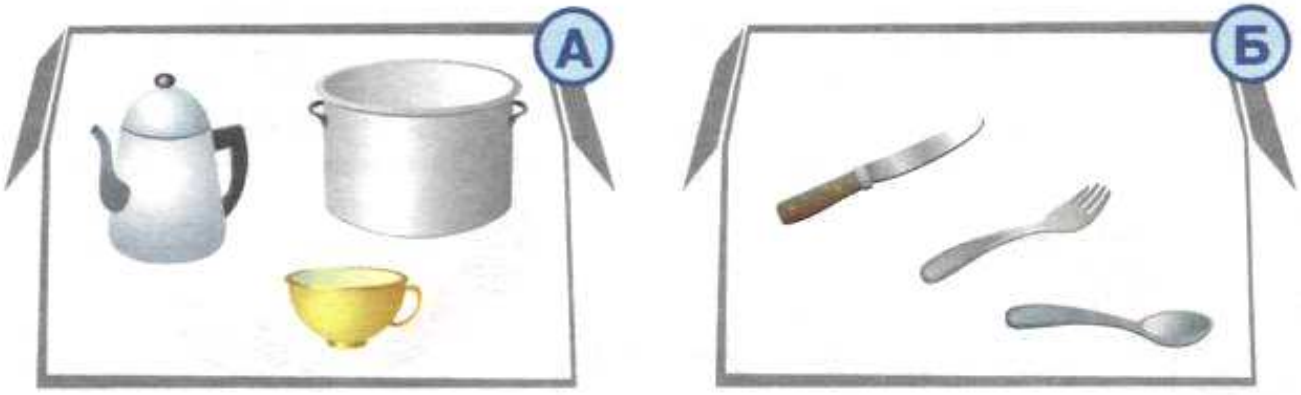
Вот мешки:



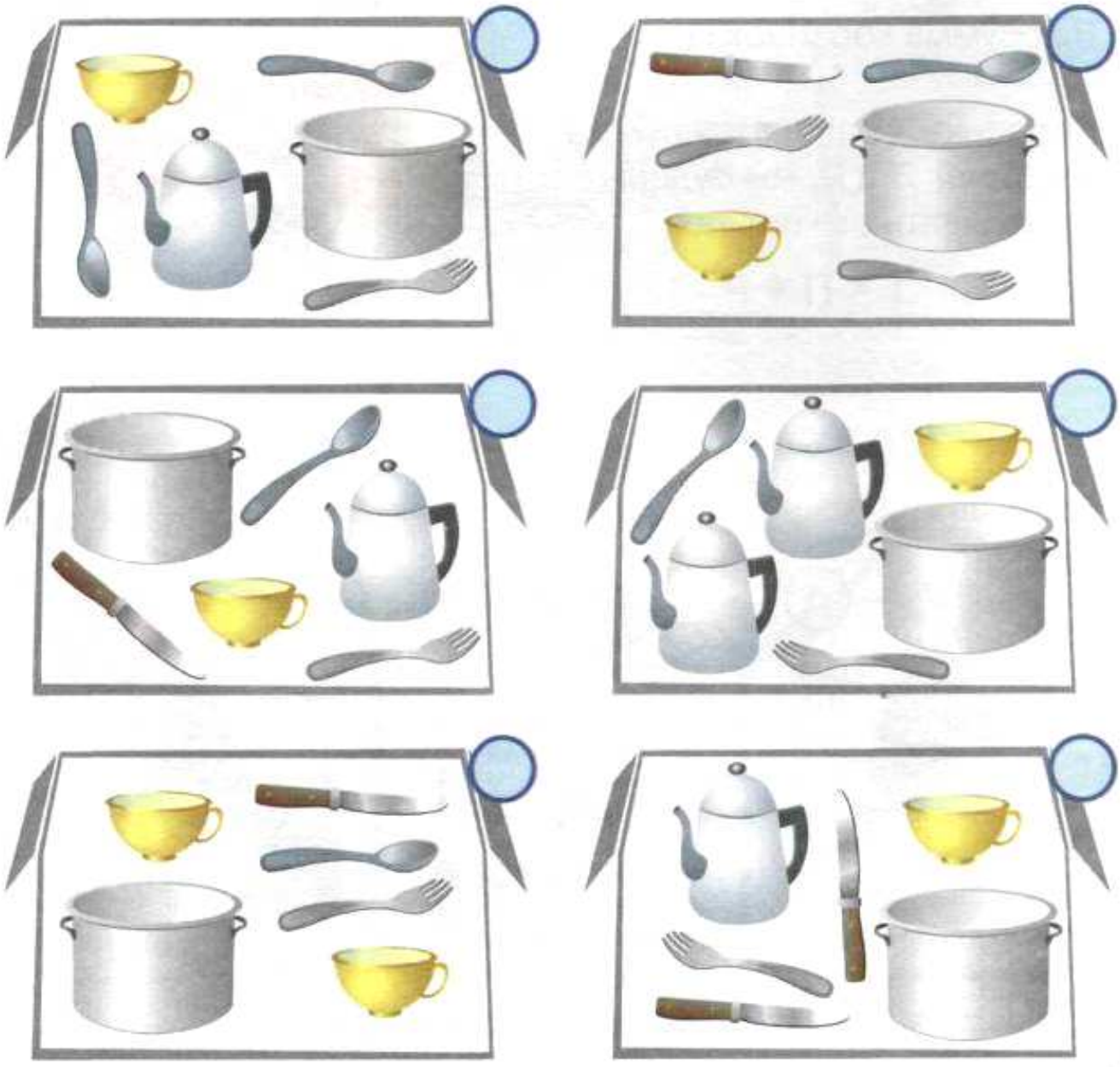
Раскрась бусины так, чтобы было верно: **О=А+Б**.

задание 8

Вот коробки **А** и **Б**:

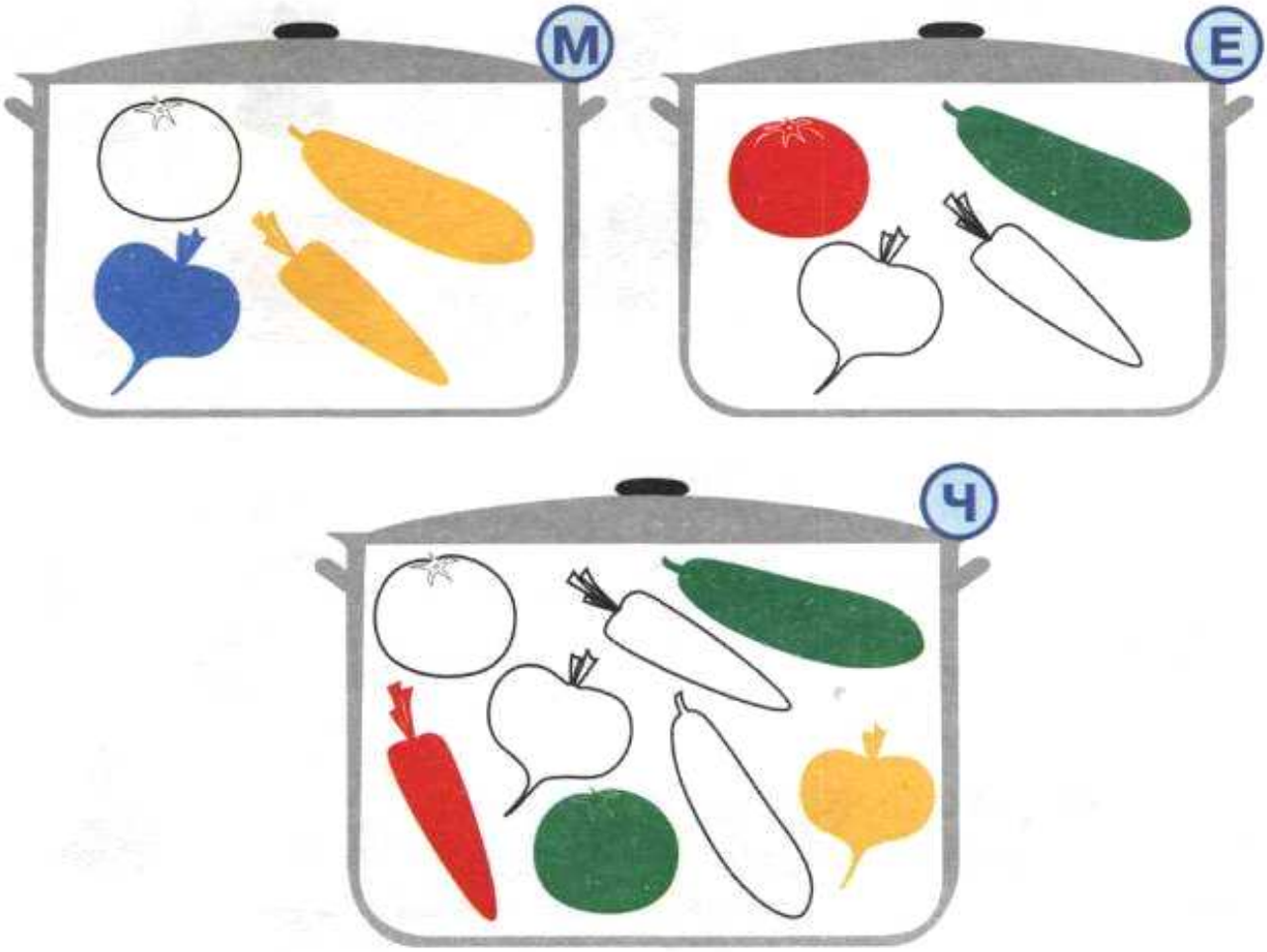


Найди коробку, которая является суммой коробок **А** и **Б**, и обведи. Придумай для этой коробки имя. Напиши имя коробки на бирке.



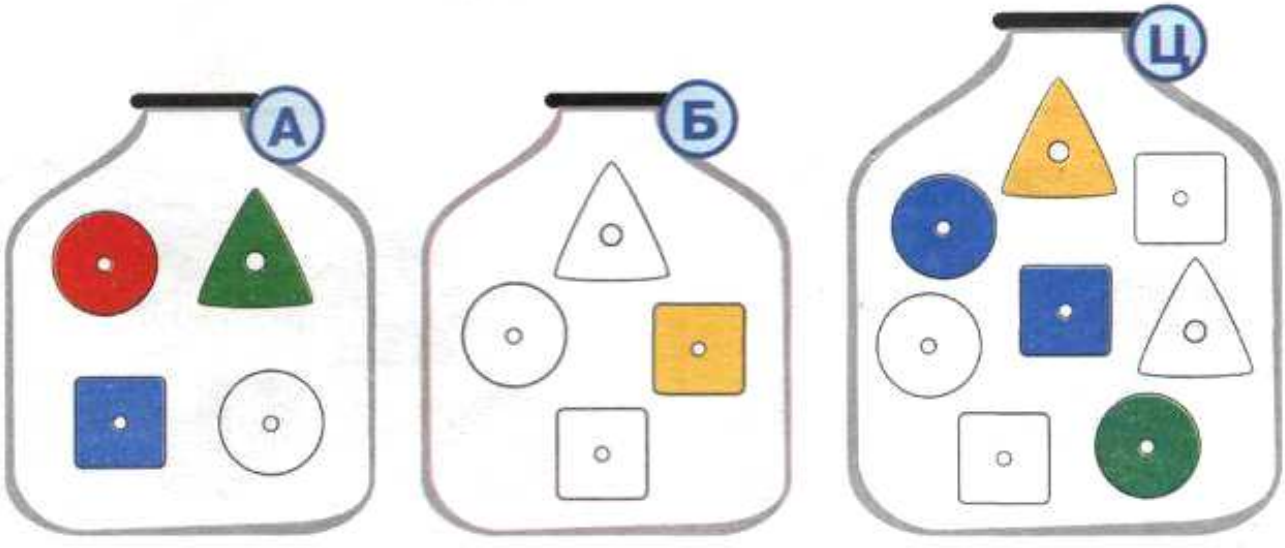
задание 9

Вот кастрюльки. Раскрась фигурки так, чтобы было верно: **Ч=М+Е**.



задание 10

Раскрась бусины в банках так, чтобы было верно: **Ц=А+Б**.



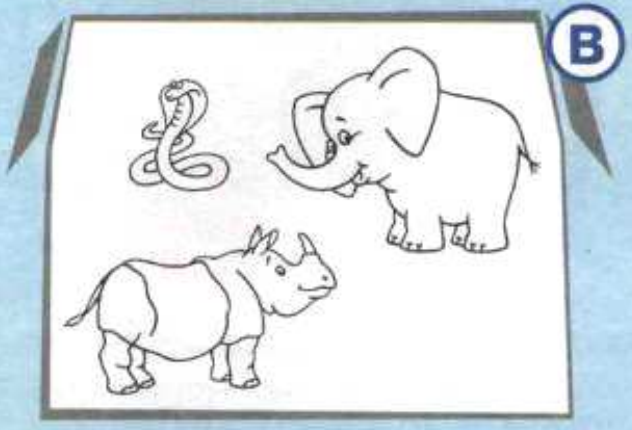
задание 11

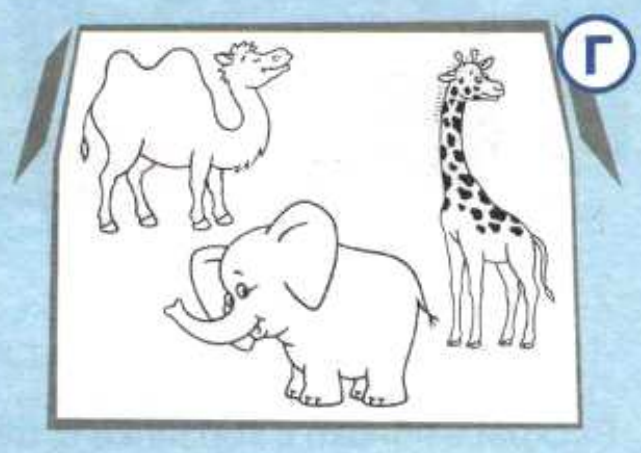
Вот чемодан **Т+Х**:

Найди чемоданы **Т** и **Х**.
Напиши имена чемоданов на бирках:

ПЕРЕСЕЧЕНИЕ МЕШКОВ, КОРОБОК, БАНОК

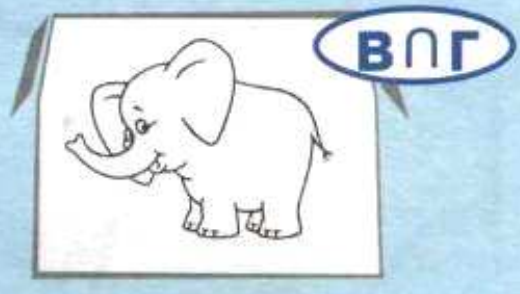
Вот коробки **В** и **Г**:



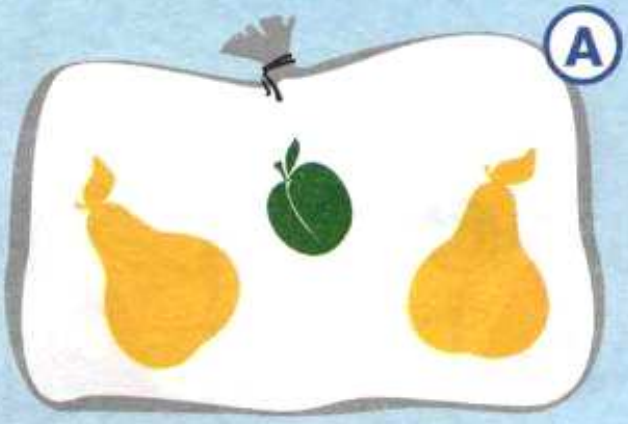


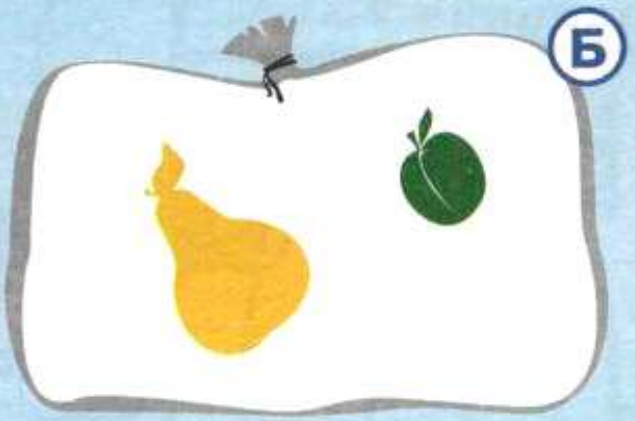
Вот пересечение коробок **В** и **Г**.

Пересечение коробок **В** и **Г** мы будем обозначать **В ∩ Г**:



Вот мешки **А** и **Б**:

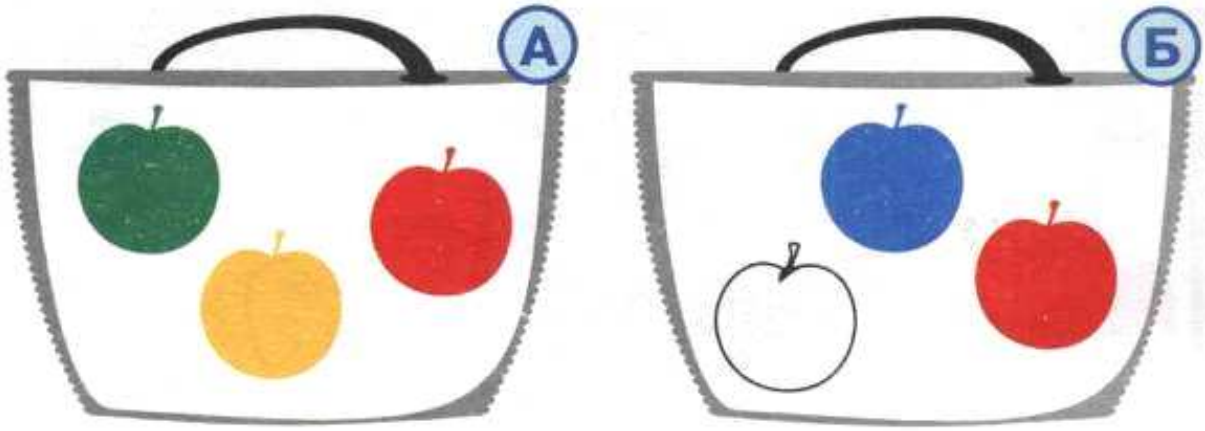




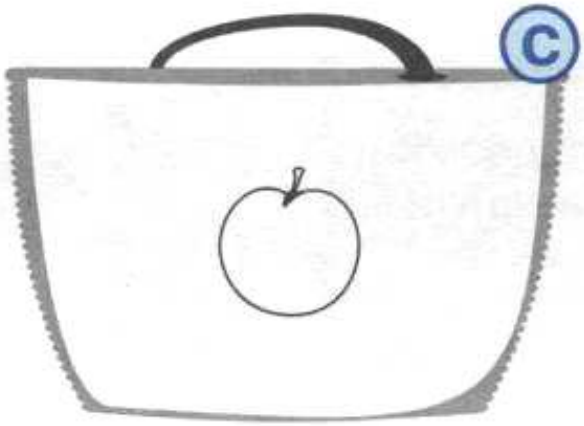
Вот пересечение мешков **А** и **Б**:

задание 12

Вот корзинки **А** и **Б**:

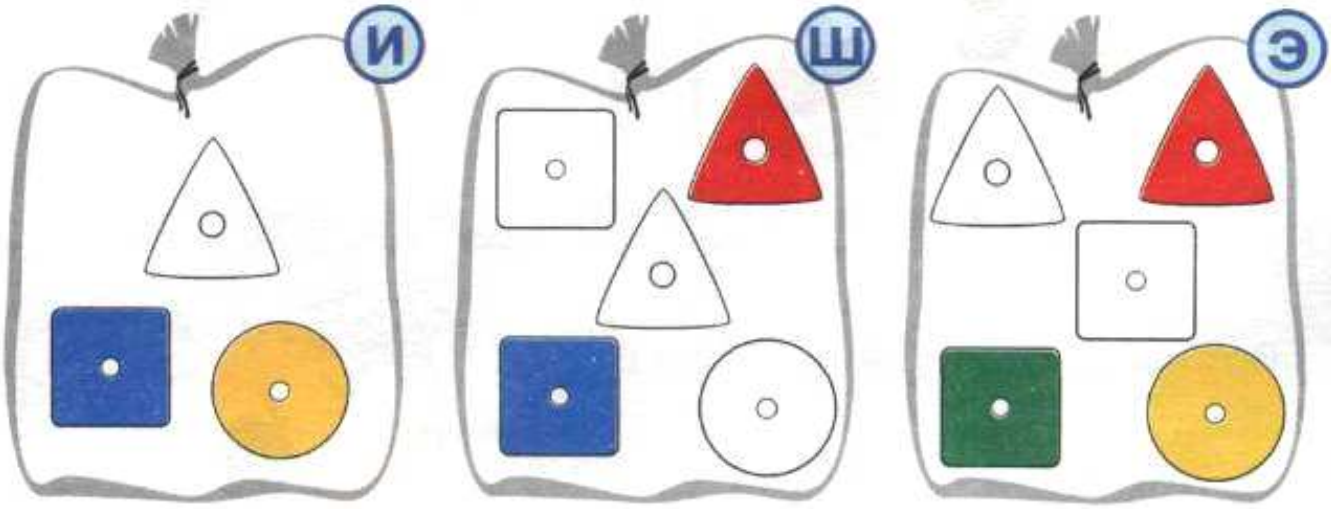


Раскрась яблоко в корзинке **С** так, чтобы было верно **С=А ∩ Б**



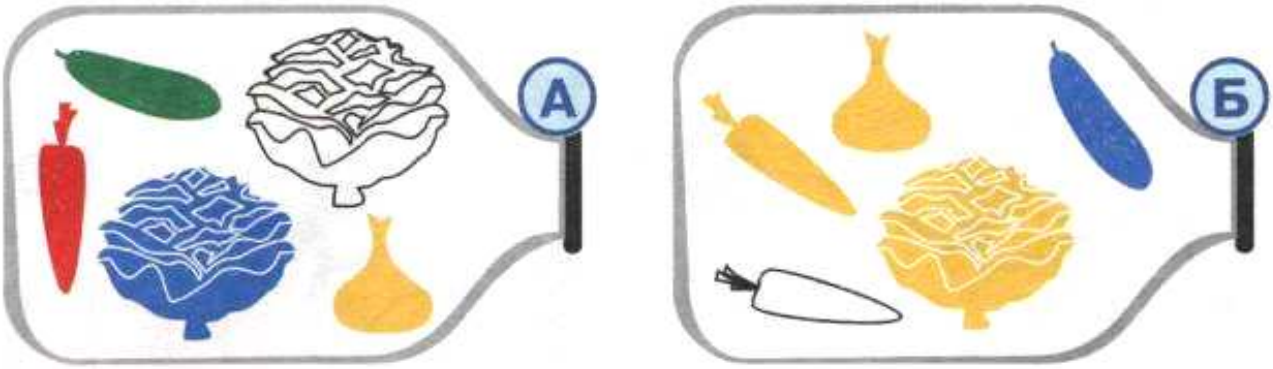
задание 13

Вот мешки бусин:

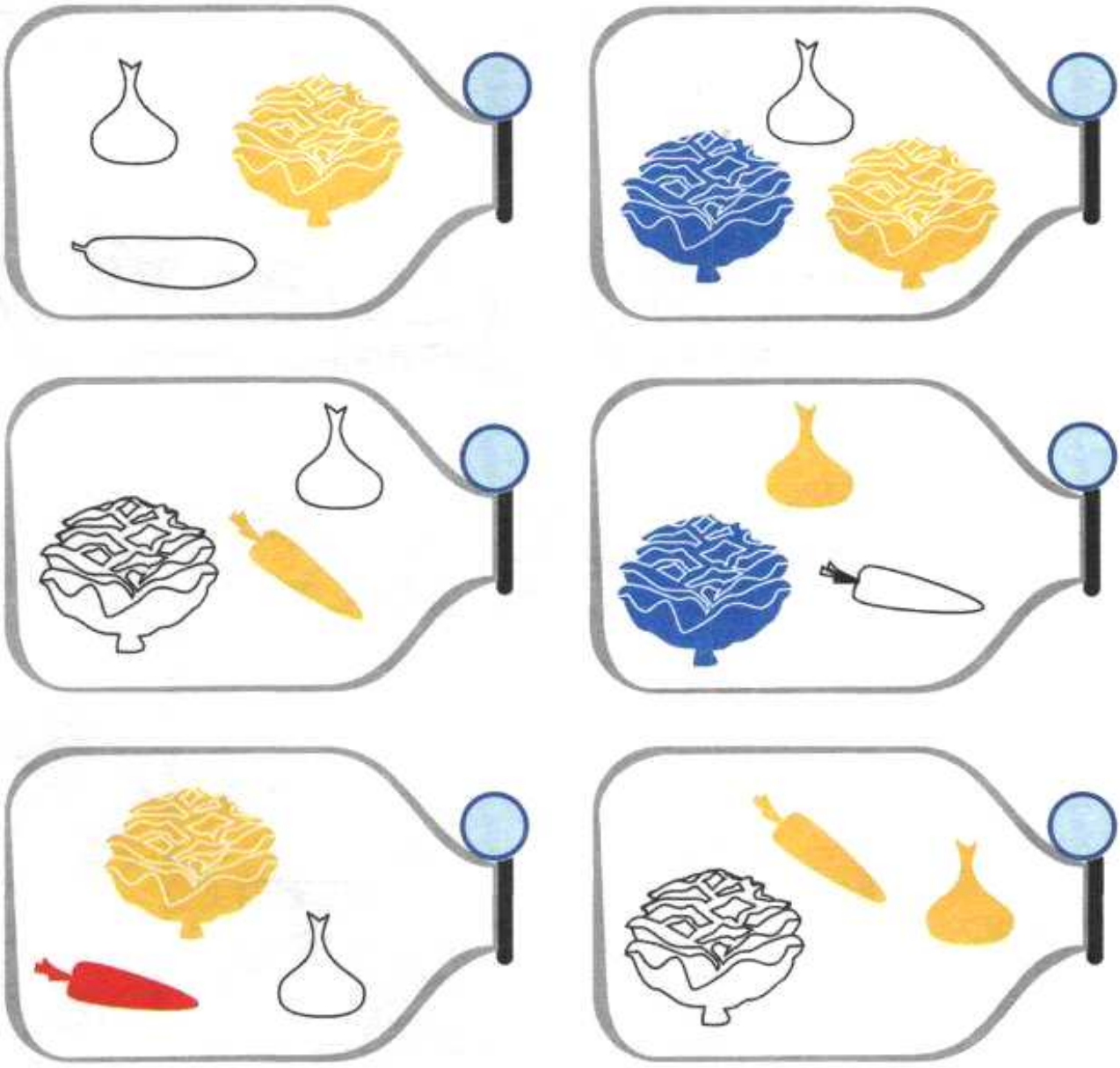


Раскрась бусины в мешках так, чтобы было верно **И=Ш ∩ Э**

Вот банки **А** и **Б**:

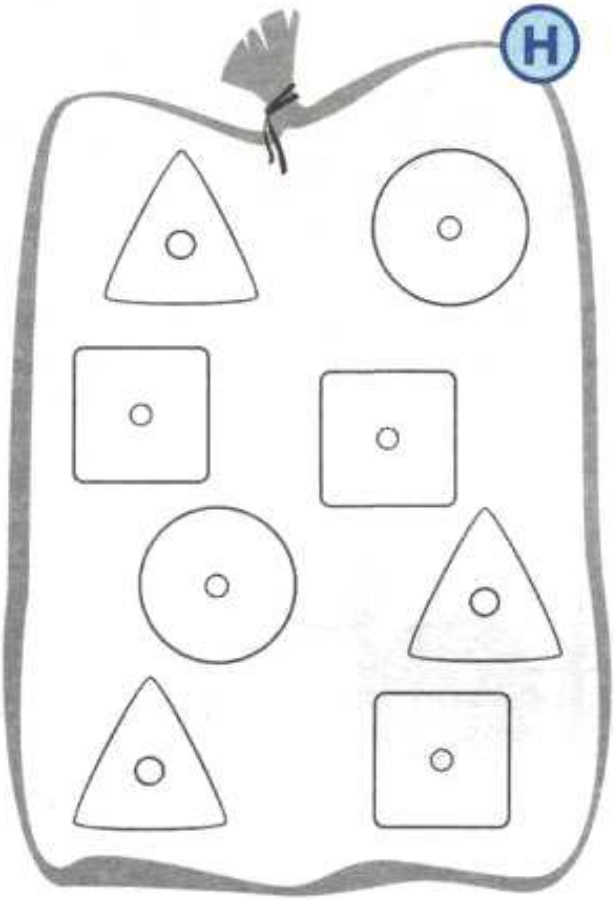


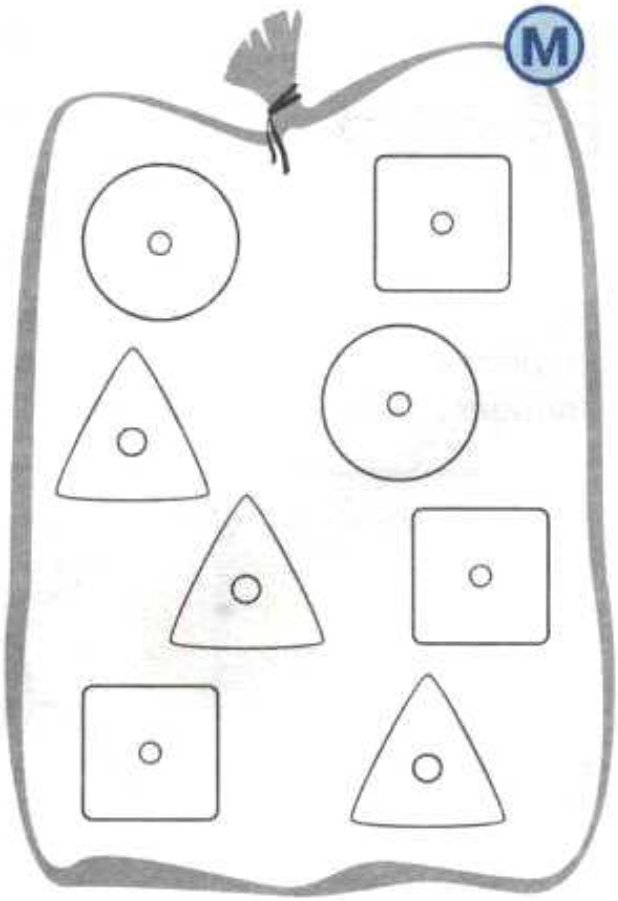
Раскрась фигурки в любых банках так, чтобы одна из банок стала пересечением банок **А** и **Б**. Придумай имя для банки, которую ты нашел. Напиши имя на бирке.

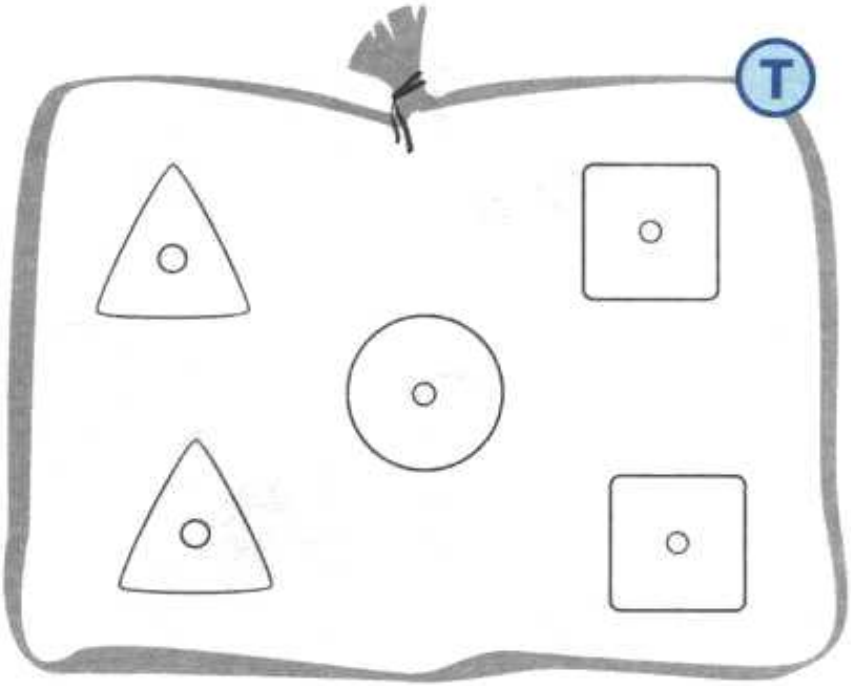


задание 15

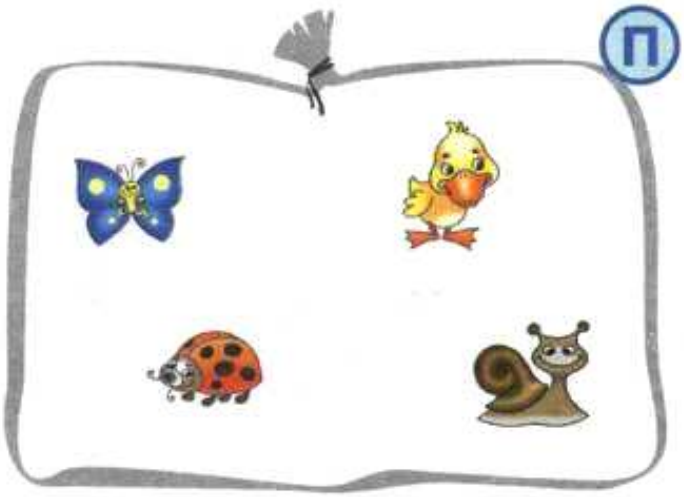
Раскрась бусины в мешках так, чтобы было верно **Т=Н ∩ М**:







Вот мешок **П**:

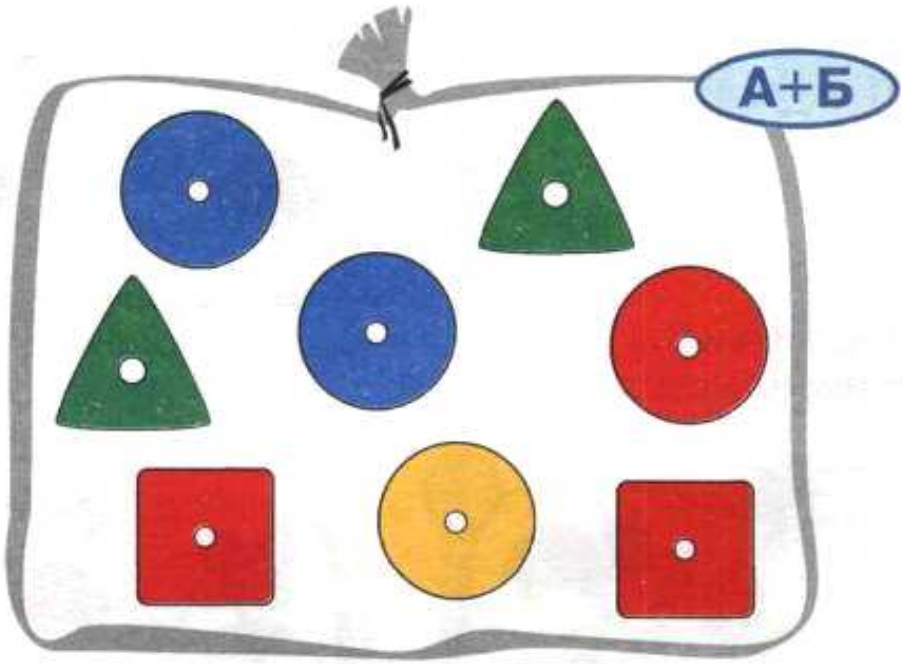


П=А ∩ Б

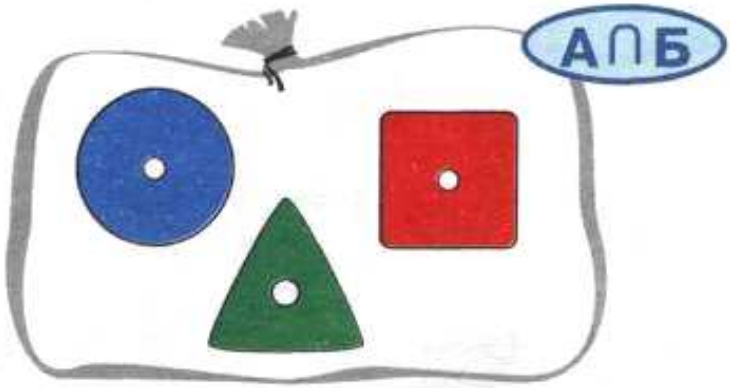
Найди мешки **А** и **Б.**
Напиши имена мешков на бирках:

задание 17

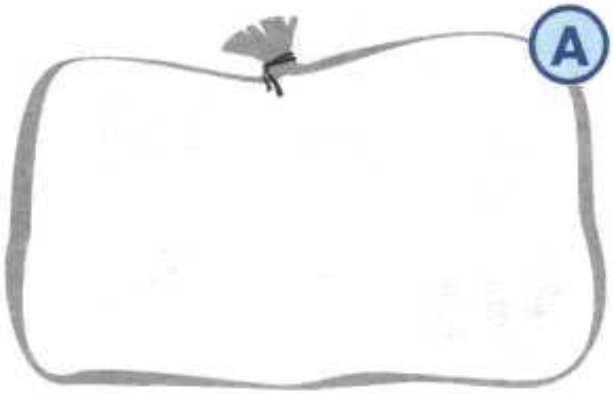
Ване дали два мешка бусин – **А** и **Б**.
Сначала Ваня построил сумму мешков **А** и **Б**.
Вот что у него получилось:

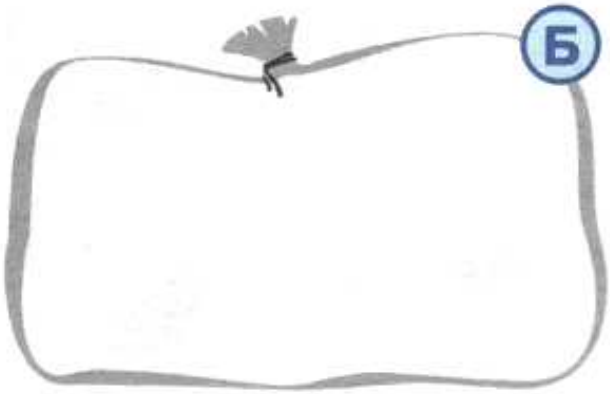


Потом Ваня построил пересечение мешков **А** и **Б**.
Вот что у него получилось:

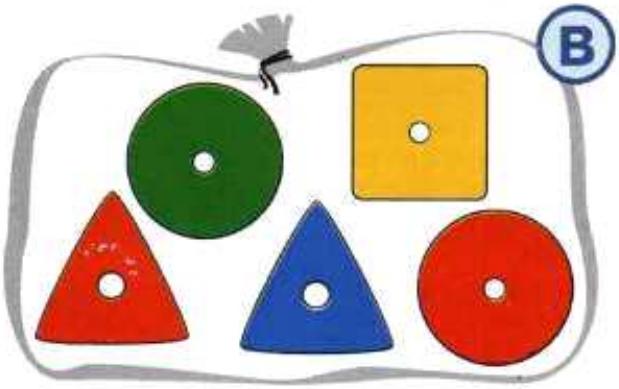


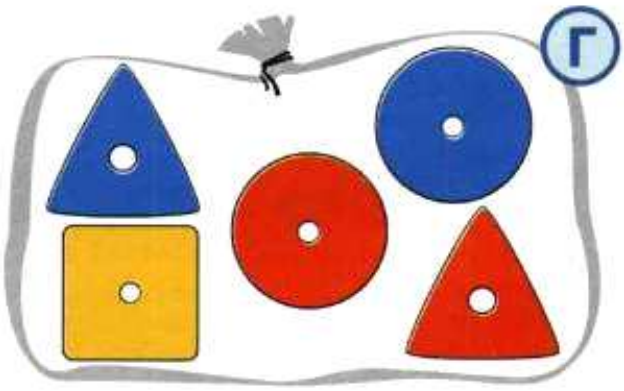
Нарисуй мешки **А** и **Б**:



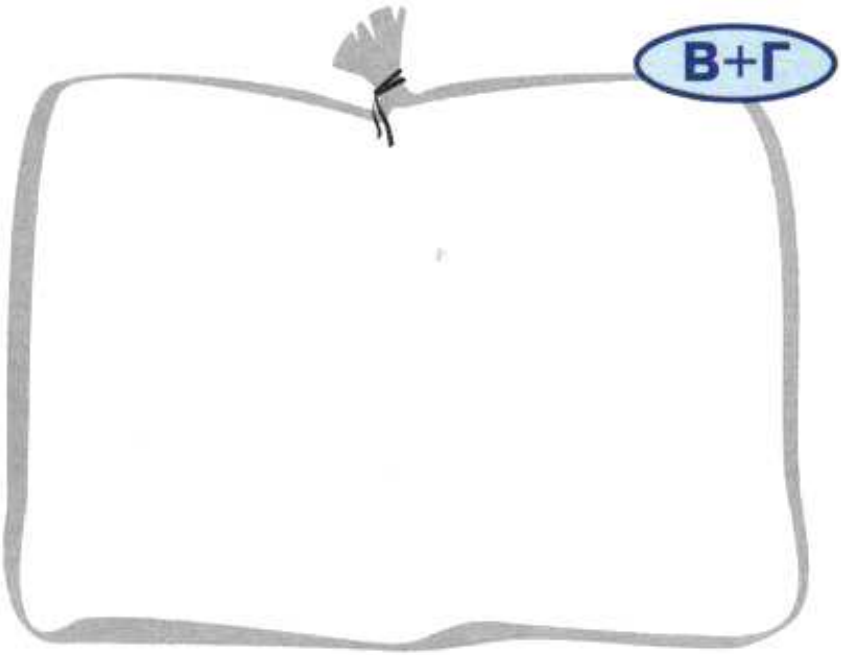


Вот два мешка бусин:

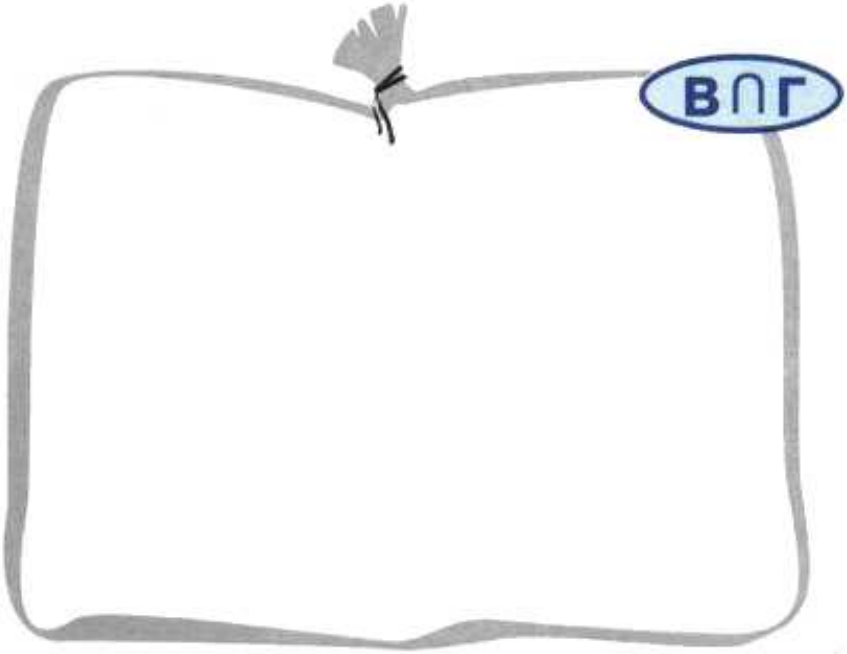




Нарисуй сумму **В** и **Г**:



Нарисуй пересечение мешков **В** и **Г**:



Подписаться можно с любого месяца, в любом почтовом отделении.

«Погремушка»

Малышам с рождения до 2 лет. Журнал про малышей, про возраст погремушек, ползунков, колыбелек. Про первые улыбки, узнавания, первый лепет, звуки. Чего ожидать? Что и как делать? К чему стремиться? Советы специалистов и необходимая информация даются просто и ясно. Наглядный материал в виде отдельных картинок для ребенка именно этого возраста, подготовлен ведущим институтом Российской академии образования. Приобрести его по-другому невозможно.

Подписка по объединенному каталогу «Подписка-2004» (зеленого цвета) **39208**

«Для самых-самых маленьких»

Малышам 1-3 лет. Единственный в России журнал, рекомендованный Министерством образования России в качестве пособия для развития детей раннего возраста. Победитель в номинации «Лучший детский журнал». Знакомство с окружающим миром. Беседы по сюжетным картинкам, развитие речи, эмоций и чувств. Дидактические игры. Содержательные советы родителям.

Подписка по объединенному каталогу «Подписка-2004» (зеленого цвета) **34280**

«Песочница»

Журнал дидактических игр на плотном картоне для детей 2-5 лет. Ведущая деятельность этого возраста – игра. Основная педагогическая задача – развитие восприятия. Лучшие педагоги-новаторы объясняют, что, зачем и как нужно делать, чтобы позже не было проблем с подготовкой к школе.

Подписка по объединенному каталогу «Подписка-2004» (зеленого цвета) **39084**

«Воробышек»

Мальчикам и девочкам 3-5 лет. Незаметное, но системное обучение в игровой форме по основным направлениям развития. Приоритетные задачи – развитие речи, пробуждение интереса к грамоте и счету. Страничка для родителей. Следующая возрастная ступенька после журнала «Для самых-самых маленьких».

Подписка по объединенному каталогу «Подписка-2004» (зеленого цвета) **39058**

«Пирамидка» 12.03
Подп. индекс – 39086 по каталогу «Подписка 2004» (зеленого цвета)
Для чтения родителями детям

Ксения Крот

БАНКИ, ЧЕМОДАНЫ

В книге использованы рисунки
Т.М. Дубинчик и Л.В. Двининой.

Гл. редактор *С.Н. Савушкин*
Отв. за выпуск *Г.А. Фролова*
Оформление и верстка *К. Л. Седов*

Подписано в печать 15.09.03. Формат 60x84/8.
Бумага офсетная №1.
Гарнитура Прагматика. Печать офсетная. Усл. п. л. 1,86.
Тираж 12000 экз. Заказ № 2403.
Санитарно-эпидемиологическое заключение №77.99.02.953.Д.006052.10.01 от 18.10.2001.
Лицензия СМИ № 04249 от 12.03.01. Свидетельство о регистрации СМИ № 77-12306 от 08.04.02.

ФГУП «Фабрика офсетной печати №2» Министерства РФ по делам печати,
телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.
141800, г. Дмитров Московской области. Московская, 3.

Телефоны отдела реализации ИД «Карапуз»: (095) 918-2810, 918-3451

© Издательский дом «Карапуз»

www.karapuz.com

ISBN 5-8403-0728-9

Книги издательства «Карапуз» в Украине Вы можете купить здесь
Знайка
www.znaika.com.ua