

Решение логических задач (метод рассуждений)

Задача 1.

На кухне у бабушки в вазочке лежало 25 конфет. В течение дня её внучки Даша, Марина и внук Витя съели все эти конфеты. Причём Даша съела конфет в два раза больше, чем Марина, а Витя съел конфет больше, чем Марина, но меньше, чем Даша.

Сколько конфет съел Витя?

Задача 1 (решение)

На кухне у бабушки в вазочке лежало 25 конфет. В течение дня её внучки Даша, Марина и внук Витя съели все эти конфеты. Причём Даша съела конфет в два раза больше, чем Марина, а Витя съел конфет больше, чем Марина, но меньше, чем Даша.

Сколько конфет съел Витя?

Марина	Даша	Витя	Всего конфет
	В 2 раза больше, чем Марина	Больше, чем Марина Меньше, чем Даша	
5	$5 \cdot 2 = \mathbf{10}$	$25 - 5 - 10 = \mathbf{10}$ $\mathbf{10} > \mathbf{5}$ «+» $\mathbf{10} < \mathbf{10}$ «--»	25
6	$6 \cdot 2 = \mathbf{12}$	$25 - 6 - 12 = \mathbf{7}$ $\mathbf{7} > \mathbf{6}$ «+» $\mathbf{7} < \mathbf{10}$ «+»	25
7	$7 \cdot 2 = \mathbf{14}$	$25 - 7 - 14 = \mathbf{4}$ $\mathbf{4} > \mathbf{6}$ «-»	25
Ответ. 7 конфет съел Витя			

Звдача 2

В коробке лежат синие, красные и зелёные карандаши. Всего их 25 штук. Синих карандашей в 8 раз больше, чем зелёных, а красных меньше, чем синих.

Сколько в коробке красных карандашей?

Задача 2 (решение)

В коробке лежат синие, красные и зелёные карандаши. Всего их 25 штук. Синих карандашей в 8 раз больше, чем зелёных, а красных меньше, чем синих.

Сколько в коробке красных карандашей?

Зеленые	Синие	Красные	Всего конфет
	В 8 раз больше, чем зеленых	Меньше, чем синих	
1	$1 \cdot 8 = 8$	$25 - 1 - 8 = 16$ $16 < 8$ «-»	25
2	$2 \cdot 8 = 16$	$25 - 2 - 16 = 7$ $7 < 16$ «+»	25
3	$3 \cdot 8 = 24$	$25 - 3 - 24$	25
Ответ. 7 красных карандашей в коробке			

Задача 3

Группу из 387 школьников и 63 сопровождающих их педагогов, прибывших на заключительный этап всероссийской олимпиады по математике, разместили в гостиничном комплексе в двухместных и трёхместных номерах.

Сколько человек разместили в трёхместных номерах, если известно, что всего оказались задействованы 190 номеров, и при этом ни в одном из номеров не было пустующего места?

Задача 3 (решение)

Группу из 387 школьников и 63 сопровождающих их педагогов, прибывших на заключительный этап всероссийской олимпиады по математике, разместили в гостиничном комплексе в двухместных и трёхместных номерах.

Сколько человек разместили в трёхместных номерах, если известно, что всего оказались задействованы 190 номеров, и при этом ни в одном из номеров не было пустующего места?

Всего в 190 номерах разместили $387 + 63 = 450$ человек.

Если бы все номера были **двухместные**, то в них было бы размещено $190 \cdot 2 = 380$ человек.

Но на самом деле было размещено на 70 человек больше ($450 - 380 = 70$). Значит, вместо 70 двухместных номеров было использовано **70 трёхместных**. При этом число людей, размещённых в трёхместных номерах, составило $70 \cdot 3 = 210$ человек.

Ответ: 210.

Задача 4

В «Детском мире» продавали двухколёсные и трёхколёсные велосипеды. Максим пересчитал все рули и все колёса. Получилось 12 рулей и 27 колёс.

Сколько трёхколёсных велосипедов продавали в «Детском мире»?

Задача 4 (решение)

В «Детском мире» продавали двухколёсные и трёхколёсные велосипеды. Максим пересчитал все рули и все колёса. Получилось 12 рулей и 27 колёс.

Сколько трёхколёсных велосипедов продавали в «Детском мире»?

Всего продавали 12 велосипедов.

Если бы все велосипеды были **двухколесные**, то в них было бы $12 \cdot 2 = 24$ колеса.

Но на самом деле продавалось на 3 колеса больше ($27 - 24 = 3$). Значит, вместо 3 двухколесных велосипедов продавали 3 **трёхколесных**.

Проверка: $3 \cdot 3 + (12 - 3) \cdot 2 = 9 + 18 = 27$ колес

Ответ: 3 трёхколёсных велосипеда продавали в «Детском мире».

Задача 5.

В гараже стоят 750 автомобилей. Грузовые автомобили имеют по 6 колёс, а легковые — по 4 колеса.

Сколько и каких автомобилей в гараже, если колёс всего 3024?

Задача 5 (решение)

В гараже стоят 750 автомобилей. Грузовые автомобили имеют по 6 колёс, а легковые — по 4 колеса.

Сколько и каких автомобилей в гараже, если колёс всего 3024?

Всего в гараже 750 машин.

Если бы все машины были легковые, то у них было бы $4 \cdot 750 = 3000$ колес.

Но на самом деле всего на 24 колеса больше ($3024 - 3000 = 24$). Так как грузовые автомобили имеют по 6 колес, то есть на 2 колеса больше, чем легковые, то грузовых машин было $24 : 2 = 12$ машин. Значит, легковых машин было $750 - 12 = 738$ машин

Проверка: $6 \cdot 12 + 4 \cdot 738 = 72 + 2952 = 3024$ колеса

Ответ: 12 грузовых и 738 легковых автомобилей в гараже.

Задача 6.

В викторине для школьников по краеведению принимали участие команды нескольких школ. Всего было задано 20 вопросов. За правильный ответ команде начисляли 2 очка, а за неправильный снимали 1 очко (если команда совсем не давала ответ на вопрос, то очки не начисляли и не снимали). Команда Лицея №1 отвечала на все вопросы без исключения и по итогу викторины набрала 25 очков.

Сколько раз команда Лицея №1 давала неверный ответ на вопрос?

Задача 6 (решение)

В викторине для школьников по краеведению принимали участие команды нескольких школ. Всего было задано 20 вопросов. За правильный ответ команде начисляли 2 очка, а за неправильный снимали 1 очко (если команда совсем не давала ответ на вопрос, то очки не начисляли и не снимали). Команда Лицея №1 отвечала на все вопросы без исключения и по итогу викторины набрала 25 очков.

Сколько раз команда Лицея №1 давала неверный ответ на вопрос?

Если бы школьники все время правильно отвечали, то команда набрала бы $20 \cdot 2 = 40$ очков.

Всего команда недобрала $40 - 25 = 15$ очков.

При неправильном ответе команда не зарабатывает 2 очка и теряет ещё одно очко, то есть всего теряет 3 очка.

Значит, команда неправильно ответила на $15 : 3 = 5$ вопросов.

Проверка: $2 \cdot 15 - 1 \cdot 5 = 25$ очков

Ответ: 5.

Задача 7

В футболе команда получает за победу 3 очка, за ничью — 1 очко, за поражение — 0 очков. Команда сыграла в чемпионате страны 30 матчей и набрала 75 очков.

Какое наибольшее число ничейных матчей могло быть у этой команды?

Задача 7 (решение)

В футболе команда получает за победу 3 очка, за ничью — 1 очко, за поражение — 0 очков. Команда сыграла в чемпионате страны 30 матчей и набрала 75 очков.

Какое наибольшее число ничейных матчей могло быть у этой команды?

Всего игр	Победа 3 очка	Ничья 1 очко	Проигрыш 0 очков	Всего очков
30	$25 \cdot 3 = 75$	-	$30 - 25 = 5$	75
30	$24 \cdot 3 = 72$	3 ($1 \cdot 3 = 3$)	$30 - 24 - 3 = 3$	75
30	$23 \cdot 3 = 69$	6 ($1 \cdot 6 = 6$)	$30 - 23 - 6 = 1$	75
30	$22 \cdot 3 = 66$	9 ($1 \cdot 9 = 9$)	$22 + 9 = 31 > 30$ 0 – вариант не возможен	75

Ответ. 6 ничейных матчей могло быть у этой команды

Задача 8

Паша вырезал из бумаги несколько пятиугольников и шестиугольников. Всего у вырезанных фигурок 32 вершины.

Сколько шестиугольников вырезал Паша?

Задача 8 (решение)

Паша вырезал из бумаги несколько пятиугольников и шестиугольников. Всего у вырезанных фигурок 32 вершины.

Сколько шестиугольников вырезал Паша?

Если бы Паша вырезал только пятиугольники, то их могло бы быть $32 : 5 = 6$ (ост.2). То есть 6 фигур и 2 вершины остались.

Значит, Паша вырезал 2 шестиугольника и 4 пятиугольника.

Проверка: $2 \cdot 6 + 4 \cdot 5 = 12 + 20 = 32$ вершины

Ответ. 2 шестиугольника вырезал Паша.

Задача 8 (решение)

Паша вырезал из бумаги несколько пятиугольников и шестиугольников. Всего у вырезанных фигурок 32 вершины.

Сколько шестиугольников вырезал Паша?

Пятиугольник		Шестиугольник		Всего число вершин
Количество	Число вершин	Количество	Число вершин	
1	5	-	$32-5=27$	32
2	10	-	$32-10=22$	32
3	15	-	$32-15=17$	32
4	20	$12:6=2$	$32-20=12$	32
5	25	-	$32-25=7$	32
Ответ. 2 шестиугольника вырезал Паша				

Спасибо за работу!

