



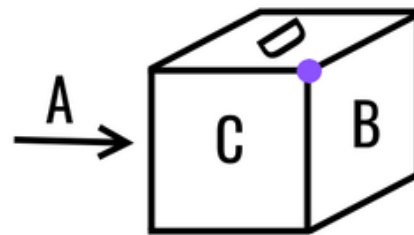
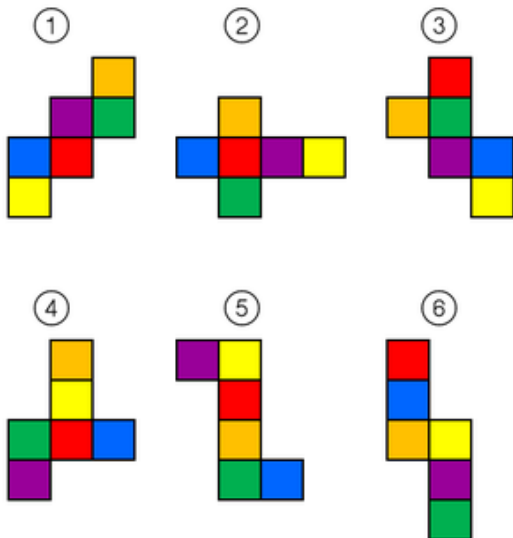
Открытая городская олимпиада по математике для 2–6 классов

6 класс

II отборочный тур
25 января 2026 года

Задача №1

На рисунке изображены 6 развёрток куба (фигуры, из которых можно склеить куб).



Пример:
А и В - противоположные грани
А и С - соседние грани
С, В и D - смежные грани (с общей вершиной)

Варианты ответа для (а) – (г):

1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / Не знаю

(а) Из каких развёрток можно склеить куб, в котором жёлтая и зелёная грани будут соседними? Укажите все возможные варианты.

Ответ: 1, 2, 4, 5

(б) Из каких развёрток можно склеить куб, в котором жёлтая и фиолетовая грани будут соседними? Укажите все возможные варианты.

Ответ: 2, 3, 5, 6

(в) Из каких развёрток можно склеить куб, в котором синяя и зелёная грани будут противоположными? Укажите все возможные варианты.

Ответ: 1, 4

(г) Из каких развёрток можно склеить куб, в котором синяя, зелёная и красная грани будут смежными (т.е. будут иметь общую вершину)? Укажите все возможные варианты.

Ответ: 2, 3, 6

Задача №2

В черной коробке в черной комнате с выключенным светом лежат 30 шаров 4 цветов: красного, оранжевого, желтого и зеленого. Шаров каждого цвета хотя бы два. Известно, что:

– если удвоить количество оранжевых и желтых шаров, то наименьшее количество шаров, которое надо взять, чтобы гарантированно среди выбранных было два красных шара, увеличится на 20.

– если удвоить количество оранжевых, желтых и зеленых шаров, то наименьшее количество шаров, которое надо взять, чтобы гарантированно среди выбранных было два красных шара, увеличится на 25.

(а) Тимерхан доложил в коробку по 3 шара каждого цвета. На сколько увеличилось наименьшее количество шаров, которое надо взять, чтобы гарантированно среди выбранных было два красных шара?

Варианты ответа:

0 / 3 / 6 / 9 / 12 / Нет правильного ответа / Не знаю

Ответ: 9

(б) Чему может быть равно количество зеленых шаров?

Варианты ответа:

1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / Нет правильного ответа / Не знаю

Ответ: 5

(в) Чему может быть равно количество красных шаров?

Варианты ответа:

1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / Нет правильного ответа / Не знаю

Ответ: 5

(г) Можно ли определить, сколько шаров каждого цвета лежит в коробке?

Варианты ответа:

Можно / Нельзя / Не знаю

Ответ: Нельзя

Задача №3

Аладдин каждый день тренируется. Каждая тренировка состоит из трёх частей: сначала он плавает, потом медитирует и в конце тренировки бежит. Делает это он по трём песочным часам: на 8, 10 и 17 минут. Но часы выглядят одинаково, поэтому каждый этап он отмеряет по случайно выбранным часам. Во время медитации Аладдин немного отдыхает, поэтому, чем дольше медитация, тем меньше его утомляет тренировка. А бег и плавание его утомляют – чем дольше, тем сильнее.

(а) Сколько минут может длиться самая утомительная для Аладдина тренировка?

Варианты ответа:

8 / 16 / 24 / 28 / 30 / 32 / 33 / 34 / 35 / 40 / 42 / 44 / 51 / Нет правильного ответа / Не знаю

Ответ: 42

(б) Сколько минут может длиться самая лёгкая для Аладдина тренировка?

Варианты ответа:

8 / 16 / 24 / 28 / 30 / 32 / 33 / 34 / 35 / 40 / 42 / 44 / 51 / Нет правильного ответа / Не знаю

Ответ: 33

(в) За неделю Аладдин бегал в сумме 71 минуту. Сколько минут он пробежал по средним часам?

Варианты ответа:

0 / 10 / 20 / 30 / 40 / 50 / 60 / 70 / Нет правильного ответа / Не знаю

Ответ: 30

(г) Аладдин за какое-то количество дней проплавал 79 минут. Сколько минут он мог плавать по меньшим часам за эти дни? Укажите все возможные варианты.

Варианты ответа:

8 / 16 / 24 / 28 / 30 / 32 / 33 / 34 / 35 / 40 / 42 / 44 / 51 / Нет правильного ответа / Не знаю

Ответ: 8, 32

Задача №4

Для победы в одиннадцатом Кубке АО Джоваку Ноковичу нужно прокачать четыре навыка: удар слева, удара справа, подачу и джокосмэш. Осталось 15 дней. Каждый день можно тренировать 1, 2 или 3 навыка, повышая каждый выбранный навык на 1. При этом любой навык (или несколько навыков) можно вовсе не тренировать ни в один из этих дней.

Дополнительные бонусы:

- Тренировка ровно одного навыка в день: дополнительно +3 к нему.
- Тренировка ровно двух навыков день: дополнительно +1 к каждому из них.
- Тренировка трёх навыков: дополнительно +1 к любому из четырех навыков (на выбор).
- Тренировка удара справа и подачи в один день: дополнительно +1 к джокосмэшу.
- Тренировка удара слева, а на следующий день — удара справа: дополнительно +1 к подаче.

Варианты ответа для (а) – (г):

Сможет / Не сможет / Не знаю

(а) Чтобы выиграть Кубок, Джоваку нужно суммарно повесить свои навыки на 85. Сможет ли он это сделать?

Ответ: Сможет

(б) Чтобы выиграть Кубок, Джоваку нужно повесить каждый навык хотя бы на 20, а какой-то навык – хотя бы на 25. Сможет ли он это сделать?

Ответ: Сможет

(в) Чтобы выиграть Кубок, Джоваку нужно повысить какой-то навык на 60. Сможет ли он это сделать?

Ответ: Сможет

(г) Чтобы выиграть Кубок, Джоваку нужно повысить какой-то навык хотя бы на 30, другой – не больше, чем на 10, а суммарно все навыки хотя бы на 75. Сможет ли он это сделать?

Ответ: Сможет

Задача №5

Назовем число N гиперпростым, если любое число, составленное из какого-то количества подряд идущих цифр числа N , простое.

Варианты ответа для (а) – (г): 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 8 / 10 / 12 / 16 / 64 / Нет правильного ответа / Не знаю

(а) Сколько существует однозначных гиперпростых чисел?

Ответ: 4

(б) Сколько существует двухзначных гиперпростых чисел?

Ответ: 4

(в) Сколько существует трехзначных гиперпростых чисел?

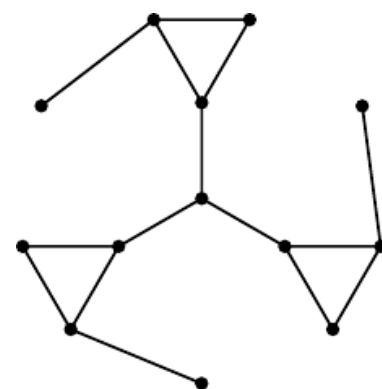
Ответ: 1

(г) Сколько существует четырехзначных гиперпростых чисел?

Ответ: 0

Задача №6

На рисунке представлена карта Мегаломании. Точками изображены города, а отрезками — дороги между ними. Можно заметить, что из любого города можно добраться до любого другого, проезжая по одной или нескольким дорогам.



Варианты ответа для (а) – (г):
0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / Это невозможно / Нет правильного ответа / Не знаю

(а) Какое наибольшее количество дорог можно убрать, чтобы из любого города по-прежнему можно было бы добраться до любого другого?

Ответ: 3

(б) Какое наименьшее количество новых дорог необходимо провести, чтобы при закрытии любой дороги на ремонт всё равно можно было бы добраться из любого города в любой другой?

Ответ: 2

(в) Какое наименьшее количество новых дорог необходимо дорог необходимо провести, чтобы при одновременном закрытии любых двух дорог на ремонт из любого города всё равно можно было бы добраться до любого другого?

Ответ: 5

(г) Какое наименьшее количество новых дорог необходимо провести, чтобы при закрытии одного города на карантин из любого незакрытого города всё равно можно было бы доехать до любого незакрытого города, не проезжая через закрытый?

Ответ: 2

Задача №7

Числа от 1 до 9 расставили в клетки таблицы 3×3 каждое по одному разу. Розалина выбрала наименьшее число в каждой строчке и записала наибольшее из них, равное a . Ростислав выбрал наибольшее числа в каждом столбце и записал наименьшее из них, равное b .

(а) Могла ли Розалина записать число 2?

Варианты ответа:

Могла / Не могла / Не знаю

Ответ: Не могла

(б) Могла ли сумма записанных чисел равняться 8?

Варианты ответа:

Могла / Не могла / Не знаю

Ответ: Могла

(в) Могла ли Розалина записать число 5, а Ростислав – 4?

Варианты ответа:

Могла / Не могла / Не знаю

Ответ: Не могла

(г) Сколькими способами можно так расставить числа в таблице, чтобы $a=3$, $b=3$?

Варианты ответа:

0 / 1 / 36 / 720 / 12960 / 25920 / 362880 / 123456 / Нет правильного ответа / Не знаю

Ответ: 12960

Задача №8

Макар набрал в викторине несколько очков. По правилам игры, Макар может обменять 1 очко на знак «+», 5 очков – на знак «×», а также произвольное натуральное количество очков n на число n . Скобки Макар может приобрести абсолютно бесплатно. Макар составляет из приобретённых чисел и знаков арифметическое выражение, значение которого он получает в качестве выигрыша.

(а) Какое наибольшее значение сможет получить Макар, приобретя не более одного знака «+» или «×», если он набрал 51 очко?

Варианты ответа:

50 / 51 / 120 / 121 / 460 / 512 / 529 / 600 / 625 / 720 / 2048 / Нет правильного ответа / Не знаю

Ответ: 529

(б) Верно ли, что при любом исходном количестве очков, набранных Макаром, наибольшее значение, которое он сможет получить, может быть задано выражением без знака «+»?

Варианты ответа:

Верно / Неверно / Не знаю

Ответ: Верно

(в) Какое наибольшее значение сможет получить Макар, если он набрал 50 очков и общее количество купленных им знаков «+» и «×» не превышает двух?

Варианты ответа:

48 / 50 / 144 / 176 / 184 / 506 / 512 / 529 / 600 / 720 / 2000 / 2048 / 2366 / 4096 / 4624 / 10000 / Нет правильного ответа / Не знаю

Ответ: 2366

(г) Какое наибольшее значение сможет получить Макар, набрав 50 очков?

Варианты ответа:

50 / 506 / 512 / 600 / 720 / 1458 / 2366 / 4096 / 5120 / 7776 / 8315 / 65610 / 100000 / 175616 / Нет правильного ответа / Не знаю

Ответ: 7776