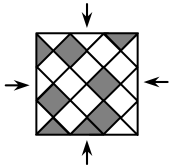
**24.** Моника выбрала какие-то 5 различных чисел. Затем некоторые из них она умножила на 2, а остальные – на 3 так, чтобы получилось наименьшее количество различных результатов. Какое наименьшее количество различных результатов могло у неё получиться?

**А)** 1; **Б)** 2; **В)** 3; **Г)** 4; **Д)** 5.

**25.** Квадратный пол на рисунке справа покрыт треугольными и квадратными плитками серого и белого цвета. Какое наименьшее число серых плиток нужно переместить, чтобы узор на полу выглядел одинаково со всех четырёх сторон?



**А)** 3 треуг. и 1 квадр.; **Б)** 1 треуг. и 3 квадр.; **В)** 1 треуг. и 1 квадр.; **Г)** 3 треуг. и 3 квадр.; **Д)** 3 треуг. и 2 квадр.

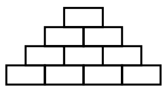
**26.** В коробке находятся только красные и зелёные шары. Среди любых 5 шаров есть, по крайней мере, 1 красный. А среди любых 6 шаров есть, по крайней мере, 1 зелёный. Какое наибольшее число шаров может быть в этой коробке?

**А)** 11; **Б)** 10; **В)** 9; **Г)** 4; **Д)** 5.

**27.** В коробке находятся 8 карточек, на каждой карточке записано одно число. Алле нравятся чётные числа, Вале – числа, кратные 3, а Гале – числа, кратные 5. Названные девочки по очереди заглядывают в коробку и вытаскивают все карточки с любимыми числами. Алла вытащила карточки с числами 32 и 52, Валя – с числами 24, 33 и 45, а Галя – с числами 20, 25 и 35. В каком порядке девочки вытаскивали карточки?

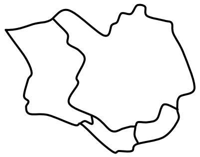
**А)** Алла, Галя, Валя; **Б)** Галя, Валя, Алла; **В)** Валя, Алла, Галя; **Г)** Валя, Галя, Алла; **Д)** Галя, Алла, Валя.

**28.** Женя хочет вписать по одному натуральному числу в каждую ячейку диаграммы (см. рис.) так, чтобы каждое число, расположенное выше нижнего ряда, являлось суммой двух чисел в соседних ячейках, расположенных непосредственно снизу от него. Какое наибольшее количество нечётных чисел может вписать Женя?



**А)** 4; **Б)** 5; **В)** 6; **Г)** 7; **Д)** 8.

**29.** У Юли есть четыре различных цветных карандаша. Она хочет раскрасить карту острова, разделённого на четыре страны (см. рис.), так, чтобы страны с общей границей были окрашены в разные цвета. Сколько таких различных раскрасок существует?



**А)** 12; **Б)** 18; **В)** 24; **Г)** 36; **Д)** 48.

**30.** На каждой клетке доски $6 \times 6$ стоит лампа. В исходном положении некоторые лампы включены. Через каждую минуту включается всякая невключённая лампа, если не менее чем в двух соседних с ней по стороне клетках лампы включены. Какое наименьшее число ламп должно быть включено вначале, чтобы через некоторое время все лампы могли стать включёнными?

**А)** 4; **Б)** 5; **В)** 6; **Г)** 7; **Д)** 8.

Конкурс организован и проводится Общественным объединением «Белорусская ассоциация «Конкурс» совместно с Академией последипломного образования при поддержке Министерства образования Республики Беларусь.

220045, г. Минск, ул. Яна Чечота, 16 тел. (017) 372 36 17, 372 36 23;
e-mail: info@bakonkurs.by http://www.bakonkurs.by/

ОО «Белорусская ассоциация «Конкурс». Заказ 24. Тираж 34900 экз. г. Минск. 2017 г.

Международный математический конкурс

# «КЕНГУРУ-2017»

Четверг, 16 марта 2017 г.

- продолжительность работы над заданием 1 час 15 минут;
- пользоваться учебниками, конспектами, калькуляторами и электронными средствами запрещается;
- за правильный ответ на задачу к баллам участника прибавляются баллы, в которые эта задача оценена;
- за неправильный ответ на задачу из баллов участника вычитается четверть баллов, в которые оценена эта задача, в то время, как не дав ответа, участник сохраняет уже набранные баллы;
- на каждый вопрос имеется только один правильный ответ;
- на старте участник получает авансом 30 баллов;
- максимальное количество баллов, которое может получить участник конкурса, – 150;
- объём и содержание задания не предполагают его полного выполнения; в задании допускаются вопросы, не входящие в программу обучения;
- самостоятельная и честная работа над заданием – главное требование организаторов к участникам конкурса; несоблюдение этого требования приводит к дисквалификации участников, т.е. их результат не засчитывается;
- после окончания конкурса листок с заданием и черновик участник забирает с собой;
- результаты участников размещаются на сайте http://www.bakonkurs.by/ через 1–1,5 месяца после проведения конкурса.

## Задание для учащихся 5–6 классов

***Задачи с 1 по 10 оцениваются по 3 балла***

**1.** В ряд лежат 4 карты (см. рис. справа). Какой ряд из этих карт нельзя получить, поменяв местами только две из карт?

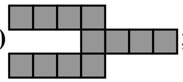
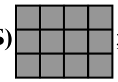
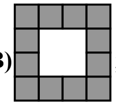
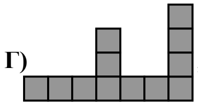
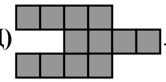
$\boxed{2}\boxed{0}\boxed{1}\boxed{7}$

**А)** $\boxed{2}\boxed{7}\boxed{1}\boxed{0}$; **Б)** $\boxed{0}\boxed{1}\boxed{2}\boxed{7}$; **В)** $\boxed{1}\boxed{0}\boxed{2}\boxed{7}$; **Г)** $\boxed{0}\boxed{2}\boxed{1}\boxed{7}$; **Д)** $\boxed{2}\boxed{0}\boxed{7}\boxed{1}$.

**2.** У мухи 6 ног, а у паука 8 ног. Вместе у 3 мух и 2 пауков столько же ног, сколько ног у 9 цыплят и …

**А)** 2 котят; **Б)** 3 котят; **В)** 4 котят; **Г)** 5 котят; **Д)** 6 котят.

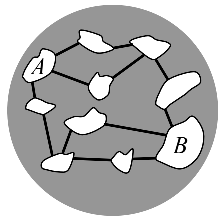
**3.** У Алисы есть 4 плитки вида . Какую из следующих фигур Алиса не сможет сложить из этих плиток?

**А)** ; **Б)** ; **В)** ; **Г)** ; **Д)** .

**4.** Коля знает, что $1111 \times 1111 = 1234321$. Чему равно произведение $1111 \times 2222$ ?

**А)** 3456543; **Б)** 2345432; **В)** 2234322; **Г)** 2468642; **Д)** 4321234.

**5.** На некоторой планете 10 островов соединены 12 мостами так, как показано на рисунке. Какое наименьшее число мостов нужно закрыть, чтобы нельзя было добраться по мостам от острова *A* до острова *B*?




**А)** 1; **Б)** 2; **В)** 3; **Г)** 4; **Д)** 5.

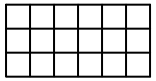
**6.** Носороги Джейн, Кейт и Линн вышли на прогулку. Джейн идёт впереди, а Линн – позади. Джейн весит на 500 кг больше, чем Кейт. Кейт весит на 1000 кг меньше, чем Линн. На каком из следующих рисунков показано правильное расположение носорогов на прогулке?

**А)** ; **Б)** ; **В)** ; **Г)** ; **Д)** .

**7.** На каждой грани специального кубика записано некоторое число. Суммы чисел у пар противоположных граней равны. На пяти из граней записаны числа 5, 6, 9, 11 и 14. Какое число записано на шестой грани?

**А)** 4; **Б)** 7; **В)** 8; **Г)** 13; **Д)** 15.

**8.** Мартин хочет окрасить клетки таблицы на рисунке так, чтобы треть клеток были синими, половина – жёлтыми, а остальные красными. Сколько клеток должны быть красными?

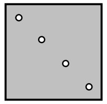


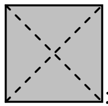
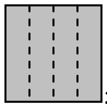
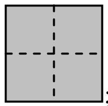
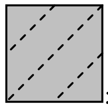
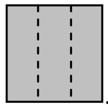
**А)** 1; **Б)** 2; **В)** 3; **Г)** 4; **Д)** 5.

**9.** Пока Петя решает 2 задачи на конкурсе «Кенгуру», Вася успевает решить 3 задачи. Всего вдвоём они решили 30 задач. На сколько задач Вася решил больше, чем Петя?

**А)** 5; **Б)** 6; **В)** 7; **Г)** 8; **Д)** 9.

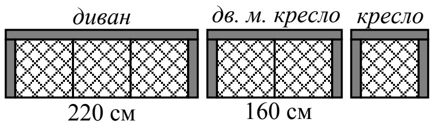
**10.** Боря сложил лист бумаги и проколол его ровно один раз. Когда он развернул лист, то увидел 4 дырки (см. рис. справа). На каком из следующих рисунков показано, как Боря складывал лист?



**А)** ; **Б)** ; **В)** ; **Г)** ; **Д)** .

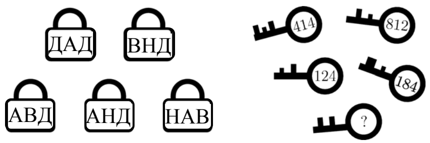
***Задачи с 11 по 20 оцениваются по 4 балла***

**11.** В мебельном магазине продаются диваны, двухместные кресла и обычные кресла. Все они изготовлены из одинаковых модульных частей, как показано на рисунке. Ширина дивана (включая подлокотники) равна 220 см, а двухместного кресла – 160 см. Чему равна ширина кресла?




**А)** 60 см; **Б)** 80 см; **В)** 90 см; **Г)** 100 см; **Д)** 120 см.

**12.** 5 ключей на рисунке подходят к 5 замкам. Буквами на замках зашифрованы цифры на ключах (одинаковые цифры – одинаковыми буквами, а разные – разными). Что должно быть написано на последнем ключе?

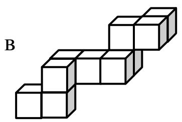



**А)** 382; **Б)** 282; **В)** 284; **Г)** 823; **Д)** 824.

**13.** Толя записал 31-значное число 1234567891011121314151617181920. Какое наибольшее число он может получить, если сотрёт какие-то 24 из цифр данного числа?

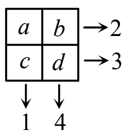
**А)** 9671819; **Б)** 9567892; **В)** 9781920; **Г)** 9912345; **Д)** 9818192.

**14.** Миша хочет поместить конструкцию, изображённую на рисунке справа, в обычную коробку. Какие наименьшие размеры могут быть у такой коробки?



**А)** $3 \times 3 \times 4$; **Б)** $3 \times 5 \times 5$; **В)** $3 \times 4 \times 5$; **Г)** $4 \times 4 \times 4$; **Д)** $4 \times 4 \times 5$.

**15.** Если сложить числа в строчках и столбцах таблицы $2 \times 2$, то получатся результаты, показанные на рисунке. Какое из следующих утверждений верно?

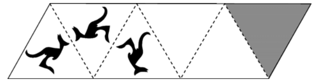


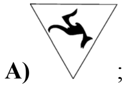
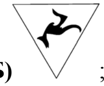
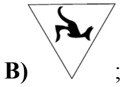
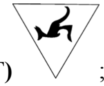
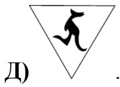

**А)** $a$ равно $d$; **Б)** $d$ равно $c$; **В)** $a$ больше, чем $d$;
**Г)** $a$ меньше, чем $d$; **Д)** $c$ больше, чем $b$.

**16.** Петя путешествовал пешком в горах в течение 5 дней: с понедельника по пятницу. Каждый день он проходил на 2 км больше, чем в предыдущий день. Всего за 5 дней Петя прошёл расстояние, равное 70 км. Сколько километров он прошёл в четверг?

**А)** 12; **Б)** 13; **В)** 14; **Г)** 15; **Д)** 16.

**17.** В трёх треугольниках на рисунке изображены кенгуру. Штриховые линии отражают рисунки, как зеркала. Как будет расположен рисунок кенгуру в последнем (сером) треугольнике?

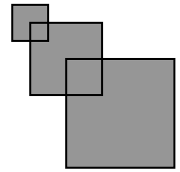


**А)** ; **Б)** ; **В)** ; **Г)** ; **Д)** .

**18.** У Бори есть некоторая сумма денег и три волшебные палочки, каждой из которых он обязан воспользоваться ровно один раз. Первая палочка увеличивает сумму денег на 2 рубля, вторая уменьшает на 2 рубля, а третья увеличивает в 2 раза. В каком порядке Боря должен использовать эти палочки, чтобы получить наибольшую возможную сумму денег?

**А)** «× 2», «+ 2», «– 2»; **Б)** «+ 2», «– 2», «× 2»; **В)** «× 2», «– 2», «+ 2»;
**Г)** «+ 2», «× 2», «– 2»; **Д)** «– 2», «+ 2», «× 2».

**19.** Рома нарисовал 3 квадрата со сторонами 2 см, 4 см и 6 см. Вершина второго квадрата находится в центре первого квадрата, а вершина третьего квадрата – в центре второго, как показано на рисунке. Чему равна площадь полученной фигуры?

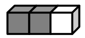


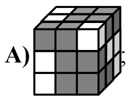
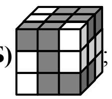
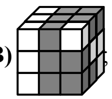
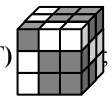
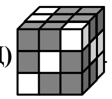
**А)** 56 см$^2$; **Б)** 51 см$^2$; **В)** 52 см$^2$; **Г)** 48 см$^2$; **Д)** 36 см$^2$.

**20.** Четыре гандболиста забили в матче разные количества голов. Из них Майк забил наименьшее число голов, а остальные трое гандболистов забили вместе 20 голов. Какое наибольшее число голов мог забить Майк?

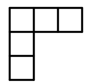
**А)** 2; **Б)** 3; **В)** 4; **Г)** 5; **Д)** 6.

***Задачи с 21 по 30 оцениваются по 5 баллов***

**21.** Брусок  склеен из двух серых и одного белого кубиков. Какой из следующих кубов можно построить из 9 таких брусков?

**А)** ; **Б)** ; **В)** ; **Г)** ; **Д)** .

**22.** Числа 1, 2, 3, 4, и 5 нужно вписать в клетки фигуры на рисунке справа так, чтобы выполнялись условия: 1) если одно число ниже другого, то оно больше, 2) если одно число правее другого, то оно тоже больше. Сколько существует различных способов так вписать данные числа?



**А)** 3; **Б)** 4; **В)** 5; **Г)** 6; **Д)** 8.

**23.** 8 кенгуру стоят в ряд так, как показано на рисунке. В какой-то момент два соседних кенгуру, которые смотрят друг на друга, перепрыгивают друг через друга. Затем снова два соседних кенгуру, которые смотрят друг на друга, перепрыгивают друг через друга и т. д. Какое число таких перепрыгиваний может быть сделано до того, как они станут невозможны?

**А)** 2; **Б)** 10; **В)** 12; **Г)** 13; **Д)** 16.