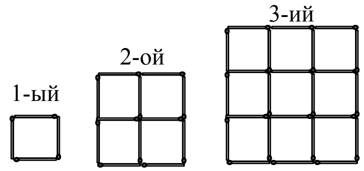
23. Каким из следующих трех чисел соответствуют три точки на числовой прямой такие, что одна из точек находится на равных расстояниях от двух других?

А) 1/3, 1/4, 1/5; **Б)** 12, 21, 32; **В)** 0.3, 0.7, 1.3; **Г)** 1/2, 1/3, 1/6; **Д)** 24, 48, 64.

24. Аня подсчитала сумму наибольшего и наименьшего из двузначных чисел, которые делятся на 3, а Боря – сумму наибольшего и наименьшего из двузначных чисел, которые не делятся на 3. Насколько сумма, полученная Аней, больше суммы, которую получил Боря?

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

25. Катя строит квадраты из спичек, достраивая каждый раз единичные квадратики к ранее построенному квадрату по схеме на рисунке справа. Сколько спичек ей придется добавить, чтобы из 30-го квадрата получить 31-ый?

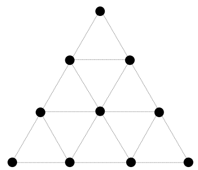


А) 124; **Б)** 148; **В)** 61; **Г)** 254; **Д)** 120.

26. На доску выписаны все натуральные числа от 1 до 2006. Петя подчеркнул сначала все четные числа, затем все числа, кратные 3, и, наконец, все числа, кратные 4. Сколько чисел Петя подчеркнул ровно два раза?

А) 1003; **Б)** 668; **В)** 501; **Г)** 334; **Д)** 167.

27. Какое наименьшее число точек на рисунке справа нужно стереть, чтобы никакие три из оставшихся точек не являлись вершинами равностороннего треугольника?

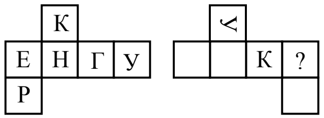


А) 2; **Б)** 3; **В)** 4; **Г)** 5; **Д)** 6.

28. Два друга Саша и Ваня во время похода решили разжечь костер для приготовления пищи. Они раздобыли 15 одинаковых поленьев дров: 8 – Саша и 7 – Ваня. Дима также захотел воспользоваться костром, но так как он не принес ни одного полена дров, то, оценив стоимость 1 полена, решил, что должен выдать Саше и Ване 30 одинаковых монет. Сколько из них должен получить Саша, чтобы вклад в подготовку костра у всех трех мальчиков был одинаковый?

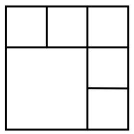
А) 22; **Б)** 20; **В)** 16; **Г)** 15; **Д)** 18.

29. На гранях куба записаны некоторые буквы; на первой развертке они все указаны. Какая буква записана на грани, отмеченной на второй развертке знаком «?»?



А) Р; **Б)** Е; **В)** Н; **Г)** Г; **Д)** невозможно определить.

30. Сколько всего существует способов вписать по одному из чисел 1, 2, 3, 4, 5, 6 в квадраты на рисунке справа (в разные квадраты – разные числа) так, чтобы никакая разность между числами в соседних по стороне квадратах не равнялась 3?



А) $3\cdot 2^5$; **Б)** 3^6; **В)** 6^3; **Г)** $2\cdot 3^5$; **Д)** $3\cdot 5^2$.

Конкурс организован и проводится Общественным объединением «Белорусская ассоциация «Конкурс» совместно с Государственным учреждением образования «Академия последипломного образования» под эгидой Министерства образования Республики Беларусь и при содействии АСБ «Беларусбанк».

220013, г. Минск, ул. Дорошевича, 3, РЗШ при АПО (“Кенгуру”).
Тел./факс (017) 292-80-31, 292-34-01. E-mail: kenguru_belarus@mail.ru.
http://bak.academy.edu.by/

ОО «Белорусская ассоциация «Конкурс». Заказ 9. Тираж 29500 экз. Минск. 2006 г.

Международный математический конкурс «КЕНГУРУ-2006»

Четверг, 16 марта 2006 г.

- продолжительность непосредственной работы над заданием 1 час 15 минут;
- пользоваться калькулятором запрещается;
- в каждой задаче среди приведенных ответов только один правильный;
- по правилам конкурса на старте каждый участник получает 30 баллов;
- за правильный ответ на задачу к баллам участника прибавляются баллы, в которые оценена эта задача;
- за неправильный ответ на задачу из баллов участника вычитается четверть баллов, в которые оценена эта задача;
- за задачу, оставшуюся без ответа, баллы не прибавляются и не вычитаются;
- максимальное количество баллов, которые может получить участник конкурса, — 150;
- после окончания конкурса листок с заданием остается у участника;
- самостоятельная и честная работа над заданием — главное требование организаторов к участникам конкурса

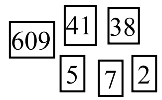
Задание для учащихся 5-6 классов

Задачи с 1 по 10 оцениваются по 3 балла

1. Дано: $3\times 2006 = 2005 + 2007 + ?$. Найдите « ? ».

А) 2005; **Б)** 2006; **В)** 2007; **Г)** 2008; **Д)** 2008.

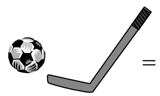
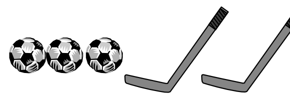
2. Шесть чисел написано на карточках справа. Какое наибольшее 10-значное число можно получить, расположив все эти карточки друг за другом в ряд?



А) 9 876 543 210; **Б)** 4 160 975 382; **В)** 6 097 538 241; **Г)** 7 560 941 382; **Д)** 7 609 541 382.

3. За квадратным столом могут сидеть только 4 человека (по одному с каждой стороны). На школьном вечере 10 таких столов были поставлены друг за другом в один ряд, так, что получился один длинный прямоугольный стол. Какое наибольшее число школьников может сесть за этот длинный стол?

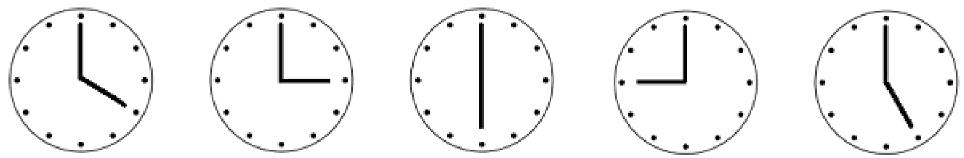
А) 20; **Б)** 22; **В)** 30; **Г)** 32; **Д)** 40.

4.  = 50 000 руб,  = 120 000 руб.

Сколько рублей стоит один мяч?

А) 10 000; **Б)** 20 000; **В)** 30 000; **Г)** 40 000; **Д)** 50 000.

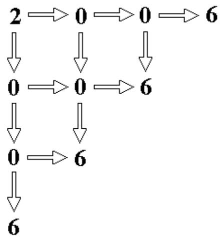
5. Выберите рисунок, на котором угол между стрелками часов равен 150º.



А) **Б)** **В)** **Г)** **Д)**

6. Дома, находящиеся на левой стороне улицы Главная, имеют нечетные номера от 1 до 39, а на правой стороне – четные номера от 2 до 34. Сколько всего домов на улице Главная?

А) 8; **Б)** 36; **В)** 37; **Г)** 38; **Д)** 73.



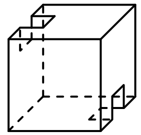
7. Сколько всего существует способов получить число 2006, перемещаясь от цифры 2 в направлении стрелок (см. рис. справа)?

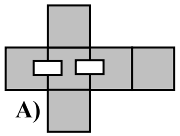
А) 12; **Б)** 11; **В)** 10; **Г)** 8; **Д)** 6.

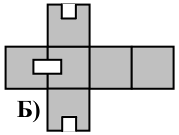
8. Одна вторая от одной сотой равна

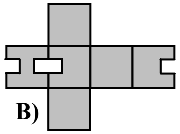
А) 0,005; **Б)** 0,002; **В)** 0,05; **Г)** 0,02; **Д)** 0,5.

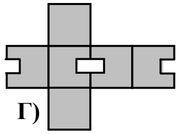
9. Куб (с отверстиями) на рисунке справа имеет следующую развертку




А)


Б)


В)


Г)

Д) другой ответ.

10. На окраску поверхности куба на рис. 1 ушло 0,9 кг краски. После окраски от куба отрезали его часть и получили фигуру на рис. 2. Сколько килограммов краски необходимо, чтобы окрасить белую часть поверхности этой фигуры, полученную в результате отрезания?

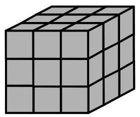


Рис. 1

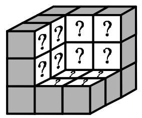
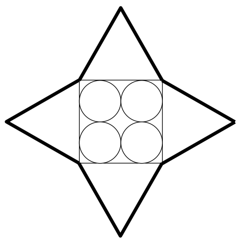


Рис. 2

А) 0,2; **Б)** 0,3; **В)** 0,45; **Г)** 0,6; **Д)** 0,7.

<u>Задачи с 11 по 20 оцениваются по 4 балла</u>

11. Четырехконечная звезда на рисунке справа получена присоединением к квадрату четырех равносторонних треугольников со сторонами, равными стороне квадрата. Найдите периметр этой звезды, если известно, что радиусы четырех равных окружностей, вписанных в данный квадрат так, как показано на рисунке, равны по 5 см.

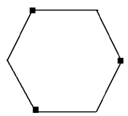


А) 40 см; **Б)** 80 см; **В)** 120 см; **Г)** 160 см; **Д)** 240 см.

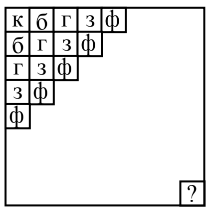
12. Чему равна разность между суммой тысячи первых четных натуральных чисел и суммой тысячи первых нечетных натуральных чисел?

А) 1; **Б)** 200; **В)** 500; **Г)** 1000; **Д)** 2000.

13. Лист бумаги в форме правильного шестиугольника перегнули вдоль одной прямой, а затем, не разгибая, – вдоль другой. В результате три отмеченные вершины оказались в одной точке. Какая фигура при этом получилась?



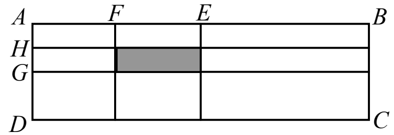
А) шестиугольник; **Б)** пятиугольник; **В)** квадрат; **Г)** ромб; **Д)** треугольник.



14. Квадрат 10×10 состоит из 100 клеток, которые окрашены по диагоналям последовательно в красный, белый, голубой, зеленый, фиолетовый, красный, белый, голубой, … цвет (см. рис). В какой цвет окрашена клетка в нижнем правом углу квадрата?

А) красный; **Б)** белый; **В)** голубой; **Г)** зеленый; **Д)** фиолетовый.

15. В прямоугольнике $ABCD$ $AB = 4$ см, $BC = 1$ см, E – середина AB, F – середина AE, G – середина AD и H – середина AG. Найдите площадь серого прямоугольника на рисунке.



А) 1/4 см^2; **Б)** 1 см^2; **В)** 1/8 см^2; **Г)** 1/2 см^2; **Д)** 1/16 см^2.

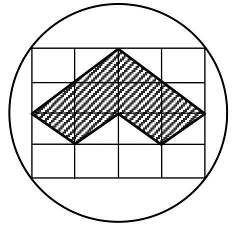
16. $1111111111 - 111111111 + 11111111 - 1111111 + 111111 - 11111 + 1111 - 111 + 11 - 1 =$

А) 111111111; **Б)** $1\,010\,101\,010$; **В)** $1\,000\,000\,000$; **Г)** $999\,999\,999$; **Д)** 0.

17. Сколько всего существует различных способов окрасить куб в 2 цвета так, чтобы у него 3 грани были синие и 3 – красные? Две окраски куба считаются одинаковыми, если кубы можно «совместить» так, что совпавшие грани будут окрашены одинаково.

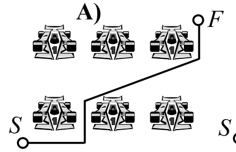
А) 1; **Б)** 2; **В)** 3; **Г)** 4; **Д)** 5.

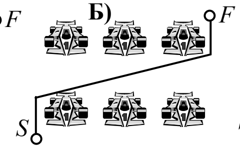
18. В круг диметром 10 см вписан прямоугольник, который разбит на 16 равных прямоугольников. Определите периметр (сумму длин сторон) заштрихованной фигуры, вершины которой находятся в узлах полученной сетки (см. рис.).

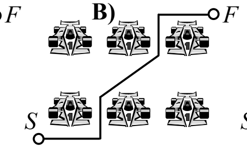


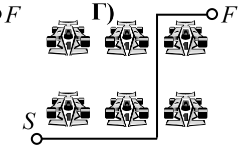
А) 8 см; **Б)** 16 см; **В)** 20 см; **Г)** 25 см; **Д)** 30 см.

19. Шесть автомобилей расположены на стоянке так, как показано на рисунках ниже. Петя хочет пройти между ними из точки S в точку F одним из указанных ниже способов. Какой из этих путей является самым коротким?

А)


Б)


В)


Г)


Д) все указанные пути равны.

20. На отрезке OE длиной 2006 мм отмечены точки A, B и C так, что $OA = BE = 1111$ мм и длина отрезка OC составляет 70% от длины OE. Определите, в каком порядке расположены указанные точки на отрезке OE.

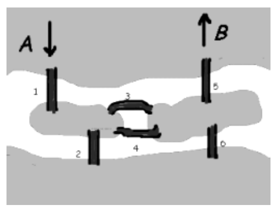
А) *OABCE*; **Б)** *OACBE*; **В)** *OCBAE*; **Г)** *OBCAE*; **Д)** *OBACE*.

<u>Задачи с 21 по 30 оцениваются по 5 баллов</u>

21. Прут длиной 14 дм необходимо разломать на наибольшее число кусков так, чтобы все куски имели разные длины и чтобы длина каждого куска была равна целому числу дециметров. Сколько кусков при этом получится?

А) 3; **Б)** 4; **В)** 5; **Г)** 6; **Д)** 14.

22. На реке, протекающей через город, имеется два острова и 6 мостов (см. рис.). Сколько всего существует различных способов обойти все мосты, пройдя по каждому ровно 1 раз, если путь имеет начало *A* и конец *B*?



А) 0; **Б)** 2; **В)** 4; **Г)** 6; **Д)** более 6.