

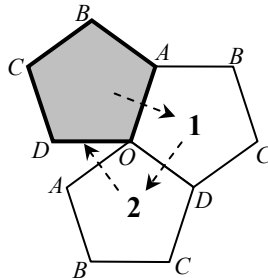
26. Петя ездит на велосипеде из пункта P в пункт Q с постоянной скоростью. Однажды он увеличил обычную скорость на 3 м/с и прибыл в пункт Q в 3 раза быстрее. Во сколько раз быстрее Петя прибыл бы в пункт Q , если бы увеличил обычную скорость на 6 м/с?

- А) в 4; Б) в 5; В) в 6; Г) в 4,5; Д) в 8.

27. Если произведение двух целых чисел равно $2^5 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7^3$, то их сумма может

- А) делиться на 8; Б) делиться на 5; В) делиться на 49;
 Г) делиться на 3; Д) ни одно из условий А) – Г) невозможно.

28. Из бумаги вырезали правильный пятиугольник $OABCD$ и положили на плоскость (см. рис.) Затем его перевернули (симметрично отразили) через сторону OA – он занял положение 1. Из положения 1 его перевернули через сторону OD – он занял положение 2, и т. д. Пятиугольник попеременно переворачивали через стороны OA и OD , пока он снова не занял свое исходное место. Какое наименьшее число таких переворачиваний могло быть сделано?



- А) 6; Б) 10; В) 12; Г) 15; Д) 20.

29. В первом ряду на рисунке ниже изображено 11 карт, на каждой из которых записано по две буквы. Во втором ряду те же карты расположены в другом порядке, но указаны только верхние буквы на них. В каком порядке (из ниже указанных) могут располагаться нижние буквы на этих картах?

М	И	С	С	И	С	С	И	Р	Р	И
К	И	Л	И	М	А	Н	Ж	А	Р	О
Р	С	И	С	И	М	И	С	С	Р	И

- А) ANJAMKILIOR; Б) RLIMKOJNAA; В) JANAMKILIRO;
 Г) ANMAIKOLIRJ; Д) RAONJMILIKA.

30. Найдите значение $x - y$, если

$$x = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 2005^2, \quad a \quad y = 1 \cdot 3 + 2 \cdot 4 + 3 \cdot 5 + \dots + 2004 \cdot 2006.$$

- А) 2000; Б) 2004; В) 2005; Г) 2006; Д) 0.

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/>

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 эта задача оценена;
- 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 7-8 классов

Задачи с 1 по 10 оцениваются по 3 балла

1. Конкурс «Кенгуру» в Европе проходит ежегодно с 1991 года. Каким по счету будет этот конкурс в 2006 году?

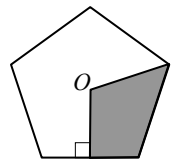
- А) 15-ым; Б) 16-ым; В) 17-ым; Г) 13-ым; Д) 14-ым.

2. $20 \cdot (0 + 6) - (20 \cdot 0) + 6 =$

- А) 0; Б) 106; В) 114; Г) 126; Д) 12.

3. На рисунке справа точка O – центр правильного пятиугольника. Какая часть (по площади в %) этого прямоугольника окрашена?

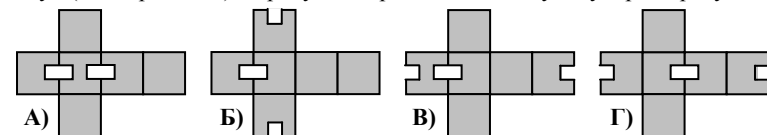
- А) 10%; Б) 20%; В) 25%; Г) 30%; Д) 40%.



4. Однажды бабушка сказала своим внукам: «Если я испеку каждому из вас по 2 пирожка, то у меня еще останется теста ровно на 3 пирожка. Мне хотелось бы испечь каждому по 3 пирожка, но тогда у меня не хватит теста ровно на 2 пирожка». Сколько внуков у бабушки?

- А) 2; Б) 3; В) 4; Г) 5; Д) 6.

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

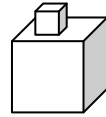


Д) другой ответ.

6. В ходе опроса 2006 школьников г. Минска выяснилось, что 1500 из них участвовали в конкурсе «Кенгуру» и 1200 – в конкурсе «Медвежонок». Сколько из опрошенных школьников участвовало в обоих этих конкурсах, если оказалось, что ровно 6 из них не участвовали ни в одном конкурсе?

- А) 300; Б) 500; В) 600; Г) 700; Д) 1000.

7. К верхней грани куба с ребром 3 см приклеили кубик с ребром 1 см. Какую площадь имеет поверхность полученного тела?



- А) 56 см^2 ; Б) 58 см^2 ; В) 60 см^2 ; Г) 62 см^2 ; Д) 64 см^2 .

8. Бутылка емкостью $\frac{1}{3}$ литра на $\frac{3}{4}$ наполнена водой. Сколько воды останется в бутылке, если из нее вылить 200 миллилитров?

- А) 0 мл; Б) 50 мл; В) 75 мл; Г) 130 мл; Д) 245 мл.

9. Две стороны треугольника равны по 7 см, а третья сторона равна целому числу сантиметров. Какой наибольший периметр может быть у такого треугольника?

- А) 14 см; Б) 15 см; В) 21 см; Г) 27 см; Д) 28 см.

10. В классе 21 школьник. В нем никакие две девочки не дружат с одинаковым числом мальчиков из этого класса. Какое наибольшее число девочек может быть в таком классе?

- А) 5; Б) 6; В) 9; Г) 11; Д) 15.

Задачи с 11 по 20 оцениваются по 4 баллов

11. «Если он синий, то это – круг». «Если это – квадрат, то он красный». «Он либо синий, либо желтый». «Если он желтый, то это – квадрат». «Это либо квадрат, либо круг». Какой вывод следует из этих высказываний, если все они верны?

- А) Он красный. Б) Это – красный круг. В) Это – синий квадрат.
Г) Это – синий круг. Д) Это – желтый круг.

12. Три вторника в месяце выпали на четные числа. Каким днем недели было 21-ое число этого месяца?

- А) среда; Б) четверг; В) пятница; Г) суббота; Д) воскресенье.

13. Готовясь к походу, Алекс, Ганс и Стен решили собрать деньги на палатку. Сначала Стен внес 60% от стоимости палатки, затем Алекс – 40% от оставшейся суммы, а Ганс добавил при покупке недостающие 30€. Определите стоимость палатки.

- А) 50€; Б) 60€; В) 125€; Г) 150€; Д) 200€.

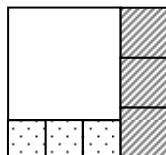
14. Несколько инопланетян путешествуют в космосе на корабле «Звезда-1». Каждый из них имеет зеленый, желтый или синий цвет. У зеленых инопланетян на голове 2 антенны, у желтых – 3, а у синих – 5. Зеленых инопланетян на корабле столько же, сколько и желтых, а синих – на 10 больше, чем зеленых. Всего у них на головах 250 антенн. Сколько синих инопланетян на этом корабле?

- А) 15; Б) 20; В) 25; Г) 30; Д) 40.

15. Если кенгуру Джампи отталкивается левой ногой, то прыгает на 2 метра, если правой – на 4 метра, а если обеими ногами – на 7 метров. Какое наименьшее число прыжков необходимо совершить Джампи, чтобы покрыть расстояние ровно в 1000 метров?

- А) 140; Б) 144; В) 175; Г) 176; Д) 150.

16. Прямоугольник разбит на 7 квадратов (см. рис.). Сторона каждого заштрихованного квадрата равна 8. Чему равна сторона белого квадрата?



- А) 15; Б) 18; В) 20; Г) 34; Д) 30.

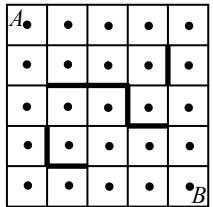
17. Какое число при возведении в квадрат увеличивается на 500%?

- А) 5; Б) 6; В) 7; Г) 8; Д) 10.

18. Сколько равнобедренных треугольников с площадью 1 имеют сторону длиной 2?

- А) 0; Б) 1; В) 2; Г) 3; Д) 4.

19. Максим нарисовал на клетчатой бумаге квадрат 5×5 и отметил в нем центры всех клеток (см. рис.). Затем он нарисовал «стены» (жирные линии). Сколько существует кратчайших путей от центра A левой верхней клетки до центра B нижней правой клетки, которые идут только вертикально или горизонтально, могут поворачивать лишь в центрах клеток и не пересекают стены?



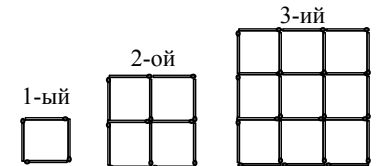
- А) 6; Б) 8; В) 9; Г) 11; Д) 12.

20. Трехзначное число заканчивается цифрой 2. Если эту цифру переставить в начало, то число уменьшится на 36. Найдите сумму цифр этого числа.

- А) 4; Б) 10; В) 7; Г) 9; Д) 5.

Задачи с 21 по 30 оцениваются по 5 баллов

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



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

22. Поезд состоит из пяти вагонов I, II, III, IV и V, расположенных за локомотивом. Сколько существует способов соединить вагоны так, чтобы вагон I был ближе к локомотиву, чем вагон II?

- А) 120; Б) 60; В) 48; Г) 30; Д) 10.

23. Найдите первую цифру наименьшего натурального числа, сумма цифр которого равна 2006.

- А) 1; Б) 3; В) 5; Г) 6; Д) 8.

24. После стирки мама попросила своего сына Джона собрать из матерчатых перчаток правильные пары. Правильную пару составляют одноцветные левая и правая перчатки. Но Джон не сделал этого, а сложил все перчатки – 5 пар черных, 10 пар коричневых и 15 пар серых – в коробку в перемешанном виде. На следующий день вся семья Джона – 7 человек – решила поработать в саду, и каждому понадобились перчатки. Какое наименьшее число перчаток необходимо Джону вынуть (не глядя) из коробки, чтобы из них наверняка можно было составить 7 правильных пар?

- А) 21; Б) 41; В) 40; Г) 37; Д) 31.

25. Если сумма трех положительных чисел равна $20,1$, то произведение двух больших из них не может быть

- А) больше, чем 99; Б) меньше, чем 0,001; В) равно 75;
Г) равно 25; Д) все случаи А) – Г) возможны.