

26. Внутри каждого квадратика, изображенного на рис. 7, мы должны записать одно из чисел от 1 до 9 (без повторов). Суммы четырех чисел вокруг точек, помеченных стрелками, равны 20. Числа 3 и 5 уже записаны. Какое число мы должны записать внутри затемненного квадрата?

- А) 1; Б) 2; В) 7; Г) 9; Д) невозможно определить.

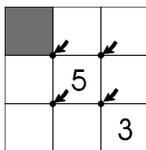


Рис. 7.

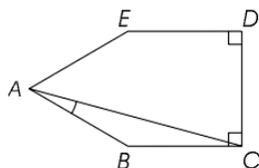


Рис. 8.

27. Найдите величину угла BAC (см. рис. 8), если $AB=BC=CD=DE=EA=BE=1$.

- А) 15° ; Б) 12° ; В) 30° ; Г) 20° ; Д) другой ответ.

28. Некоторый квадрат разрезали на 36 маленьких квадратиков. Только один из них имеет площадь большую, чем 1 см^2 , а остальные имеют площадь 1 см^2 . Найдите длину стороны первоначального квадрата.

- А) 15 см; Б) 16 см; В) 17 см; Г) 18 см; Д) 35 см.

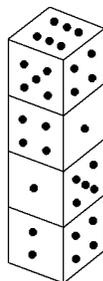


Рис. 10.

29. Сколько деревянных кубиков использовал мальчик для построения "крепости", если с трех сторон она выглядела как показано на рис. 9.

- А) 10; Б) 11; В) 12; Г) 13; Д) 14.

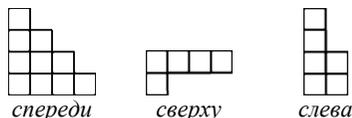


Рис. 9.

30. 4 одинаковых игральных кубика размещены так, как показано на рисунке 10. Сколько очков на грани, находящейся внизу этой фигуры?

- А) 1; Б) 2; В) 3; Г) 5; Д) 6.

Конкурс организован и проводится Общественным объединением "Белорусская Ассоциация "Конкурс", Республиканской заочной физико-математической и химической школой Министерства образования Республики Беларусь при содействии и поддержке АСБ "Беларусбанк" и фирмы "Ризола".

220013, г. Минск, ул. Дорошевича, 3, комн. 341, РЗФМХШ("Конкурс").
тел. (017) 239-91-72, 232-80-31.



Международный математический конкурс
"КЕНГУРУ-2000"



Четверг, 16 марта 2000 г.

- продолжительность работы над заданием 1 час 15 минут;
- пользоваться калькуляторами запрещается;
- неправильный ответ оценивается четвертью баллов, предусмотренных за данный вопрос и засчитывается со знаком "минус", в то время, как не дав ответа, участник сохраняет уже набранные баллы;
- на каждый вопрос имеется только один правильный ответ;
- самостоятельная и честная работа над заданием — главное требование организаторов к участникам конкурса;
- на старте участник получает авансом 30 баллов;
- максимальное количество баллов, которое может заработать участник конкурса — 150;
- после окончания конкурса листок с заданием остаётся у участника.

Задание для учащихся 7-8 классов.

Задачи с 1 по 10 оцениваются по 3 балла

1. Если $a - 1 = b + 2 = c - 3 = d + 4 = e - 5$, то какое из чисел a, b, c, d, e является наибольшим?
А) a ; Б) b ; В) c ; Г) d ; Д) e .
2. Какой процент воды содержит 0,5 л лимонада, если 1 л лимонада содержит 80% воды?
А) 30%; Б) 40%; В) 100%; Г) 80%; Д) 10%.
3. Сколько двузначных чисел делится одновременно и на 2, и на 7?
А) 8; Б) 7; В) 6; Г) 5; Д) 4.
4. Какие четыре цифры мы должны вычеркнуть из числа 4921508, чтобы получить наименьшее возможное трехзначное число?
А) 4; 9; 2; 1; Б) 4; 2; 1; 0; В) 1; 5; 0; 8; Г) 4; 9; 2; 5; Д) 4; 9; 5; 8.
5. Какова длина ленточки, которой перевязан подарок размером $10 \text{ см} \times 10 \text{ см} \times 30 \text{ см}$ (рис.1) для Крошки Ру? Длиной ленточки в узлах можно пренебречь.
А) 2 м; Б) 2 м 40 см; В) 2 м 60 см; Г) 3 м; Д) 2 м 50 см.
6. Маленький Коля позволяет друзьям за 2 плитки шоколада поехать 4 часа на своем велосипеде, за 12 конфет — 3 часа. Сколько времени может ездить Миша на Колином велосипеде, если он дал Коле 1 плитку шоколада и 4 конфеты?
А) полчаса; Б) 1 час; В) 2 часа; Г) 3 часа; Д) 4 часа.
7. Пятеро соседей имеют одинаковые прямоугольные участки земли. Каждый из них обнес оградой участок земли, засаженный цветами. У кого из них ограда оказалась длиннее?

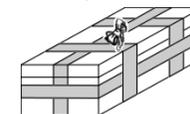
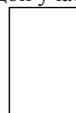


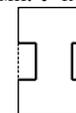
Рис. 1.



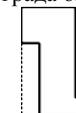
А) Иван;



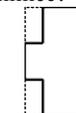
Б) Петр;



В) Василий;



Г) Семен;



Д) Павел.

8. Известно, что $a - b = 15$. Если a увеличить на 3, а b уменьшить на 2, то новая разность

- А) увеличится на 1; Б) увеличится на 5;
 В) уменьшится на 5; Г) это зависит от a и b ;
 Д) уменьшится на 1.

9. Сколько секунд содержит четверть часа?

- А) 15; Б) 900; В) 1200; Г) 1800; Д) 2700.

10. В классе среди любых 12 учеников всегда есть хотя бы 2 девочки, а среди любых 20 учеников — хотя бы 3 мальчика. Какое наибольшее количество детей могло быть в классе?

- А) 25; Б) 27; В) 30; Г) 32; Д) 34.

Задачи с 11 по 20 оцениваются по 4 балла

11. Один прыжок мамы-кенгуру имеет длину 3 м и продолжается 1 сек, а один прыжок ее сына имеет длину 1 м и продолжается 0,5 сек. Оба кенгуру начали прыгать одновременно из одного и того же места в направлении к эвкалиптовому дереву. Расстояние между начальной точкой и деревом равно 180 м. Сколько секунд мама-кенгуру будет ждать сына возле дерева?

- А) 30; Б) 60; В) 10; Г) 120; Д) они придут одновременно.

12. Сколько нужно маленьких квадратиков, чтобы создать ступенчатую фигуру, наподобие той, что на рис. 2, но чтобы она имела 10 клеток в высоту?

- А) 25; Б) 30; В) 40; Г) 55; Д) 100.

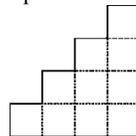


Рис. 2.

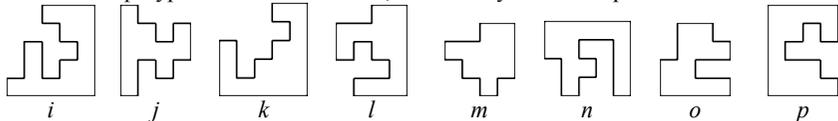
13. Сколько всего цифр содержит десятичная запись числа $(1487723465912)^2$?

- А) 14; Б) 24; В) 25; Г) 26; Д) 27.

14. Сколько нужно времени, чтобы написать миллион букв, если за 1 мин писать по 100 букв?

- А) 160 ч 40 мин; Б) 166 ч 40 мин; В) 120 ч 40 мин; Г) 18 ч 10 мин; Д) 200 ч.

15. Какие две из 8 фигур мы должны сложить, чтобы получился квадрат?



- А) j, k ; Б) i, o ; В) m, k ; Г) l, n ; Д) i, m .

16. 9 кг картошки стоят меньше 1000 рублей, а 10 кг картошки стоят больше 1100 рублей. Сколько рублей стоит 1 кг картошки? (Наименьшая денежная единица – 1 рубль.)

- А) 111 рублей; Б) 99 рублей; В) 110 рублей; Г) 109 рублей; Д) 112 рублей.

17. Из города A в город B по течению реки корабль плывет 3 суток, а назад — 5 суток. Сколько суток плывет плот из A в B ?

- А) 6; Б) 8; В) 10; Г) 12; Д) 15.

18. Пять джентльменов P, Q, R, S, T пожали руки. P пожал руку один раз, Q — также, а каждый из R, S, T пожал руку дважды. Известно, что P пожал руку T . Какое из рукопожатий заведомо не могло состояться? (Рукопожатие между джентльменами делается один раз.)

- А) T с S ; Б) T с R ; В) Q с R ; Г) Q с T ; Д) Q с S .

19. Найдите площадь затемненной части фигуры (рис.3), если $AB=3$.

- А) 9; Б) 12; В) 18; Г) 24; Д) 4,5.

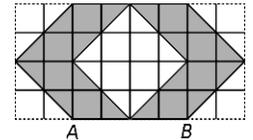


Рис. 3.

20. Цену товара сначала снизили на 10%, а затем на 20%. На сколько процентов снизилась цена товара по сравнению с начальной?

- А) 30; Б) 15; В) 72; Г) 28; Д) другое.

Задачи с 21 по 30 оцениваются по 5 баллов

21. 96 детей в летнем лагере должны разделиться на несколько групп с одинаковым количеством детей в каждой. Сколькими разными способами (способы считаются разными, если они отличаются количеством детей в группах) они могут это сделать, если каждая группа должна состоять более, чем из 5 детей, но менее, чем из 20?

- А) 10; Б) 8; В) 5; Г) 4; Д) 2.

22. Несколько кубиков и цилиндров, изображенных на рис. 4, весят вместе 500 г. Сколько граммов весит один кубик?

- А) 40; Б) 50; В) 60; Г) 70; Д) 80.



Рис. 4.

23. Длинная лента бумаги разделена на 2000 треугольников пунктирной линией так, как показано на рис. 5. Допустим, что ленточку складывают вдоль пунктирных линий в порядке, указанном числами на рисунке. Причем, ленточка всегда должна занимать горизонтальное положение, а треугольники слева после складывания должны лежать сверху треугольников, что находятся правее. В каком положении окажутся вершины A, B, C после 1999 складываний?

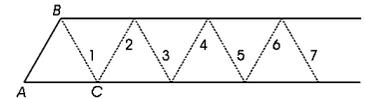


Рис. 5.

- А) A в C ; Б) C в A ; В) B в A ; Г) A в B ; Д) B в C .

24. Индеец Джо любил развлекаться, стреляя с интервалом в 1 мин по полному пятилитровому ведру (рис. 6). Сколько литров воды осталось в ведре через 3 мин после первого выстрела, если сначала он попал в A , а потом — в B и C (за 1 мин через 1 дырку выливается 1 л воды)?

- А) 2; Б) 1,5; В) 1,25; Г) 1; Д) 0,5.

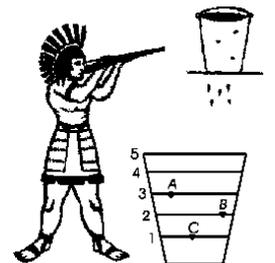


Рис. 6.

25. У нас есть 3 коробки и 3 предмета: монета, игрушечная черепашка и горошина. В каждой коробке помещен только один предмет, причем:

- зеленая коробка находится левее голубой;
- монета находится левее горошины;
- красная коробка находится правее черепашки;
- горошина находится правее красной коробки.

В какой коробке находится монета?

- А) в красной; Б) в зеленой;
 В) в голубой; Г) невозможно определить однозначно;
 Д) условия задачи противоречивы.