

БОЛГАРСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

Двадцатый турнир «Черноризец Храбр»
1 ноября 2011 г.

Инструкция для 5–6 классов

1. Время работы 90 минут. Не разрешается использование калькуляторов и другой вычислительной техники.
2. К каждой задаче есть 5 возможных ответов. В бланке ответов за номером задачи буквой А, Б, В, Г или Д отметьте тот ответ, который Вы считаете верным.
3. Пишите разборчиво ЗАГЛАВНЫМИ ПЕЧАТНЫМИ буквами. Неоднозначно или нечетко указанный ответ может быть сочтен ошибочным. Если Вы неуверены какой ответ дать, то можете соответствующее поле не заполнять, т. е. оставить поле за номером задачи пустым.

Замечание. Чертежи не обязательно точны — они только изображают описываемую в условии конфигурацию.

Очки назначаются в соответствии с ответами как следует:

- верный ответ задачи — 7 очков;
- неуказанный ответ — 3 очка;
- ошибочный ответ — 0 очков;

Задачи предложены Бориславом Лазаровым, Боянки Савовой, Ивайло Кортезовым и Йорданом Табовым.
Перевод с болгарского Бойко Банчева.

Тема составлена Бориславом Лазаровым.

Двадцатый турнир «Черноризец Храбр»

Задачи для 5–6 классов

1. Сколькими знаками записывается число, равное произведению $20,11 \cdot 201,1$? (Знаки — это цифры и десятичная запятая.)

А) 5 Б) 8 В) 6 Г) 7 Д) 9

2. Укажите число, содержащее двадцать десятков и двадцать тысяч.

А) 22 022 Б) 20 200 В) 20 020 Г) 22 000 Д) 20 002

3. Прямоугольный участок длиной 19 метров и шириной 27 метров огражден проволокой изгородью. Какова площадь (в кв. м.) квадратного участка, который можно загородить той же изгородью?

А) 92 Б) 441 В) 484 Г) 513 Д) 529

4. Сколько пятилитровых ведер краски нужны для окрашивания стен и потолка комнаты длины 5 м, ширины 4 м и высоты 3 м, не окрашивая дверь с размерами $2 \text{ м} \times 1 \text{ м}$ и окно с размерами $2 \text{ м} \times 150 \text{ см}$, если литр краски достаточен для покрытия 5 кв. м?

А) 2 Б) 3 В) 4 Г) 5 Д) 6

5. Найдите x , если $26 \cdot 28 - x = 6363 : 9$.

А) 21 Б) 35 В) 49 Г) 91 Д) 651

6. Недельная диета «аскет» уменьшает вес на одну десятую. Г-жа Фета, весившая 100 кг, подвергла себе этой диете три раза подряд. Приблизительно сколько килограммов веса госпожа после данной процедуры?

А) 74 Б) 73 В) 72 Г) 71 Д) 70

7. Произведение 4-х последовательных натуральных чисел оканчивается цифрой E . Сколько разных значений может иметь E ?

А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4 Д) 5

8. По маршруту София-Пловдив-Стара Загора-Бургас автобус проехал всего 393 км. От Софии до Стара Загоры автобус проехал 231 км, а от Пловдива до Бургаса — 237 км. Сколько километров проехал автобус между Пловдива и Стара Загоры?

А) 37 Б) 75 В) 98 Г) 156 Д) 162

9. Для любых двух чисел a и b означим через $a \heartsuit b$ значение $(a-b) : (a+b)$. Которое из следующих чисел наибольшее?

А) $9 \heartsuit 1$ Б) $8 \heartsuit 2$ В) $7 \heartsuit 3$ Г) $6 \heartsuit 4$ Д) $5 \heartsuit 5$

10. Сколько трехцифрных чисел записывается при помощи только четных цифр?

А) 80 Б) 100 В) 125 Г) 246 Д) 250

11. Мики меняет пакетик попкорна на конфеты. Чтобы поменять свои конфеты на попкорн, Мане не хватает 6 конфет, а Мине — 1. Они объединились, чтобы получить попкорн, но оказалось, что конфет все же не хватает. Сколько конфет хотел Мики для своего попкорна?

А) 5 Б) 6 В) 7 Г) 8 Д) повече от 8

12. Месяц назад Иво занимался решением задач по 2 часа в день, уделяя каждой задаче 3 минуты 20 секунд. Теперь он успевает решить каждую задачу за 2 минуты 30 секунд и продолжает ежедневно решать то же самое количество задач, что и месяц назад. Сколько времени уделяет теперь Иво на решение задач?

А) 1 ч 20 мин Б) 1 ч 30 мин В) 1 ч 40 мин
Г) 1 ч 10 мин Д) 1 ч 50 мин

13. Сколькими способами можно заменить x и y целыми числами от 0 до 20, так что выполнялось неравенство $x < y$?

А) 190 Б) 210 В) 321 Г) 400 Д) 441

14. Для проведения выборов в Нубии в 2011 г. предложены даты 19-е ноября, 27-е ноября и 3-е декабря. На какую дату назначить выборы, чтобы сумма дней между этой датой и каждой из предложенных была наименьшей возможной?

А) 3-е декабря Б) 1-е декабря В) 28-е ноября
Г) 27-е ноября Д) 25-е ноября

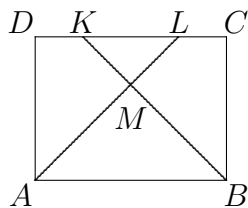
15. Чему равно произведение цифр наименьшего четного числа, сумма цифр которого — 21?

А) 244 Б) 256 В) 288 Г) 315 Д) 398

16. Семь команд проводят турнир по футболу — каждый против каждого по матчу. За победу присуждается три очка, за ничью — по одному очку каждой команде, а за проигрыш — ноль очков. После всех встреч у команд набралось соответственно 10, 8, 7, 6, 6, 5 и 4 очка. Сколько матчей окончились вничью?

А) 13 Б) 14 В) 15 Г) 16 Д) 17

17. На чертеже все острые углы — по 45° , а стороны прямоугольника $ABCD$ — $AB = 40$ и $BC = 30$. В каком интервале величина площади $\triangle MLK$?



А) между 61 и 78 Б) между 78 и 89 В) между 89 и 98
Г) между 98 и 110 Д) между 110 и 121

18. Ани должна была удвоить некоторое натуральное число, а из результата вычесть 9. Вместо этого она сначала вычла 9 из числа, а результат удвоила. Сверив ответ с учебником, Ани заметила, что у нее цифры были теми же самыми, но в обратном порядке. Которое из следующих чисел может быть ответом из учебника Ани?

А) 83 Б) 84 В) 85 Г) 86 Д) 87

19. На чертеже — восемь полей. В верхнем левом поле стоит муха (М). Из данного поля муха может перейти в нижнее или в правое поле или в то, которое по диагонали выше-справа от данного. Сколькими различными маршрутами муха может дойти до торта Т в нижнем правом поле?

М			
			Т

А) 13 Б) 21 В) 34 Г) 45 Д) ни одно из указанных

20. Четирем учителям А, Б, В и Г нужно было выработать расписание занятий на понедельник, вторник, среду и четверг. У каждого из них должно быть одно занятие в день, но при этом за эти четыре дня он должен преподавать по разу каждому из классов К1, К2, К3 и К4, а также по разу каждый из предметов Р1, Р2, Р3 и Р4.

Учителя решили в понедельник и четверг преподавать предметы Р1 и Р2, а во вторник и среду — Р3 и Р4. В понедельник и вторник они будут преподавать классам К1 и К2, а в среду и четверг — К3 и К4. При этом:

А желает во вторник преподавать Р4 К2;

Б желает в четверг преподавать Р2 К3;

В желает в понедельник преподавать Р2 К1 и в среду — Р4 К4;

Г желает во вторник преподавать Р3 К1.

Кто при данных условиях будет преподавать Р1 К4 в четверг?

А) А Б) Б В) В Г) Г Д) нельзя определить