

ДЕСЕТО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ
"ХИТЪР ПЕТЪР"

Габрово, 27.03.2004 г.

5

име

презиме

фамилия

клас

училище

град

1. През коя година е проведено за първи път Математическото състезание "Хитър Петър"?

А) 1999 Б) 1997 В) 1996 Г) 1995 Д) 1994

2. Кое от числата е най-голямо?

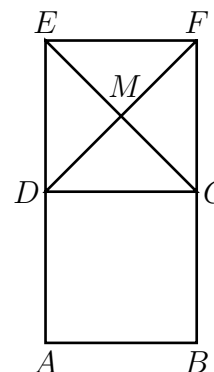
А) $\frac{2}{5}$ Б) $\frac{3}{9}$ В) $\frac{2}{15}$ Г) $\frac{3}{19}$ Д) $\frac{3}{7}$

3. Какъв остатък при деление на 9 дава числото 200420042004?

А) 0 Б) 2 В) 3 Г) 4 Д) 6

4. Каква част представлява лицето на $\triangle CDM$ от лицето на петоъгълника $ABCMD$, ако фигурите $ABCD$ и $CDEF$ са квадрати?

А) 12,5% Б) 20% В) 25% Г) 30% Д) 40%



5. Най-големият общ делител на числата 2004 и 2338 е

А) 3 Б) 14 В) 334 Г) 501 Д) 1002

6. Ако от класа отсъства един ученик, останалите могат да се разделят на отбори от по пет души. Ако отсъстват двама – могат да бъдат разделени на отбори от по четирима. Когато всички са в клас, за да се разделят на отбори от по трима, се включва и учителката. Какъв е броят на отборите от по трима души, които се образуват в този случай?

А) 6 Б) 7 В) 8 Г) 9 Д) 10

7. Сума от 11150 лв. била изплатена в банкноти от по 5, 10, 20, 50 и 100 лв. Банкнотите от 5 лв. били 170 броя, от 50 лв. – 64 броя, от 100 лв. – 30 броя. Броят на банкнотите от 10 лв. бил с 20 повече от броя на банкнотите от 20 лв. Общият брой на всички банкноти е

А) 150 Б) 364 В) 486 Г) 544 Д) 594

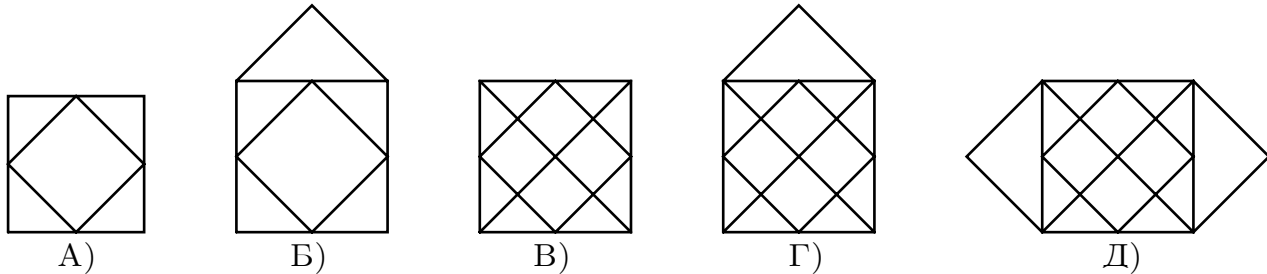
8. За домашна работа малкият Петърчо трябва да изреже от картон правоъгълници с лице 36 кв.см и дължини на страните цели числа. Най-много колко различни правоъгълника може да изреже Петърчо?

А) 4 Б) 5 В) 6 Г) 8 Д) 9

9. Числото $\overline{2113x76}$ се дели на 3 и на 8, а при деление на 11 дава остатък 5. Коя е неизвестната цифра ?

- А) 1 Б) 4 В) 5 Г) 6 Д) 7

10. Коя от фигурите не може да се начертае без да се вдига молива и без да се повтаря някоя от линиите?



11. За спортния празник на едно училище трябва да бъдат купени топки. Оказва се, че в магазина има топки от три различни цвята – жълти, зелени и червени. По колко различни начина могат да бъдат купени 5 топки?

- А) 3 Б) 5 В) 18 Г) 21 Д) 25

12. Всички четирицифрени числа, които имат сбор на цифрите 6 са подредени по големина: 1005, 1014, . . . , 2004, . . . , 6000. Кое по ред е числото 2004?

- А) 21 Б) 22 В) 25 Г) 999 Д) 1000

13. Петя разполага с по една теглилка от 1 до 8 грама. По колко начина могат да се разделят всичките осем теглилки на две групи с равни тегла?

- А) 4 Б) 5 В) 6 Г) 7 Д) 8

14. Ако a , b , c и d са четири различни цифри, за които са изпълнени равенствата $\frac{\overline{1a}}{\overline{ab}} = \frac{1}{b}$ и $\frac{\overline{1c}}{\overline{cd}} = \frac{1}{d}$, намерете сбора $\frac{1}{b} + \frac{1}{d}$.

- А) $\frac{9}{20}$ Б) $\frac{2}{9}$ В) $\frac{13}{20}$ Г) $\frac{3}{5}$ Д) $\frac{3}{4}$

15. Какъв остатък при деление на 7 дава числото $\underbrace{20042004 \dots 2004}_{2004 \text{ пъти}}$?

- А) 0 Б) 1 В) 3 Г) 5 Д) 6

Задача на Хитър Петър

В държавата Бинария има 16 града: столицата АААА и АААХ, ААХА, ААХХ, АХАА, АХАХ, АХХА, АХХХ, ХААА, ХААХ, ХАХА, ХАХХ, ХХАА, ХХАХ, ХХХА, ХХХХ.

Шосетата в Бинария са еднопосочни и от един град може да се отиде в друг, когато последните две букви от името на първия град съвпадат с първите две букви от името на втория град. Например от АААА може да се отиде само в АААХ, ААХА и ААХХ, а от АААХ – в АХАА, АХАХ, АХХА и АХХХ.

Хитър Петър трябва да направи пътешествие, което започва и завършва в столицата АААА, а през всеки от останалите градове минава най-много веднъж.

Помогнете на Хитър Петър да посети колкото се може повече от градовете на Бинария, дори, ако е възможно всичките, като направите маршрут за пътешествието му.