

**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА**  
**СЪЮЗ НА МАТЕМАТИЦИТЕ В БЪЛГАРИЯ**  
**ЗИМНИ МАТЕМАТИЧЕСКИ СЪСТЕЗАНИЯ**

Плевен, 31 януари, 2004 г.

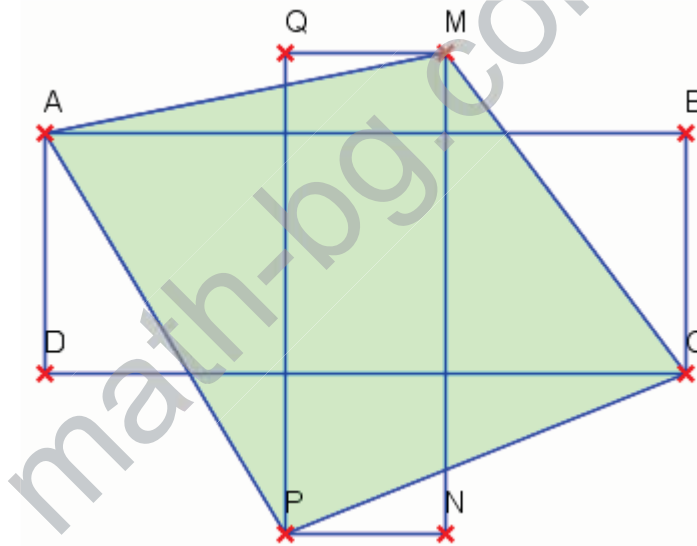
Тема за 6 клас

1. Сашо, Миро и Иво се подготвят за всяко математическо състезание. Обикновено броят на решените от Сашо задачи се отнасят към броя на решените от Миро задачи тъй както 5:4, а броят на решените от Миро задачи към броя на решените от Иво задачи се отнасят тъй както 2:1,5. За Зимните математически състезания те решили да се подготвят още по-добре и всеки от тях увеличил броя на решените задачи - Сашо с 10%, Миро с 20% и Иво с  $33\frac{1}{3}\%$ . Оказало

се, че въпреки старанието си Иво решил с 15 задачи по-малко от Сашо. По колко задачи е решил всеки един от тримата за Зимните математически състезания?

2. Един влак се движи със скорост 5 м/сек. Птица излита от края на последния вагон, лети до началото на локомотива и веднага се връща обратно до края на последния вагон. Птицата лети със скорост 10 м/сек и целия полет изминава за 80 се. Колко е дълъг влакът?

3. Два правоъгълника ABCD и MNPQ имат успоредни страни, разположени са както на чертежа и  $AB = 8$  см,  $BC = 3$  см,  $MN = 6$  см и  $PN = 2$  см.



а) Да се намери лицето на общата част на двата правоъгълника.

б) Да се намери лицето на четириъгълника AMCP.

4. а) Дадени са 10 квадратчета, наредени едно до друго. Първоначално в първото квадратче е написано числото 0, а във всички останали - числото 1. Разрешено е да се извършва следната операция: избираме произволно 5 от квадратчетата и увеличаваме числата, написани в тях, с 1, като едновременно с ова намаляваме с 1 числото, написано в друго квадратче. Може ли чрез прилагането на тази операция всички числа в квадратчетата да станат равни помежду си? Обяснете отговора си.

б) Променя ли се отговорът на въпроса, ако числото 5 от подточка а) се замени с числото 4, а всичко друго остане непроменено? Обяснете отговора си.

*Време за работа – 4 часа.*

*Журието Ви желае успешна работа!*