

СЪЮЗ НА МАТЕМАТИЦИТЕ В БЪЛГАРИЯ
Секция – Русе

ПЕТИ МАТЕМАТИЧЕСКИ ТУРНИР „ П. ХИЛЕНДАРСКИ ”
2006 година

Посветен на деня на народните будители-1 ноември
ТЕМА ЗА СЕДМИ КЛАС

Прочети преди да започнеш работа!

1. Време за работа-120 минути.
2. Не се разрешава използването на калкулатор и друга изчислителна техника.
3. Към всяка задача са дадени по 5 възможни отговора, означени с А, Б, В, Г и Д, като само един от тях е верен. Оградете с кръгче верния според вас отговор в талона си.
4. **Всеки участник започва с актив от 10 точки.** За верен отговор на 1, 2 и 3 задача се дават по 3 точки, на 4, 5, 6 и 7 задача- по 5 точки, на 8, 9 и 10 задача- по 7 точки, а задачи 11 и 12 – по 10 точки.
5. За неправилен отговор **се отнема по 1 точка.**
6. При посочване на два и повече отговора задачата се смята за грешно решена и **се отнема по 1 точка.**
7. Ако на дадена задача не е посочен отговор, тя **се оценява с 0 точки.**

Организаторите Ви желаят успех!

1. Намерете числената стойност на израза: $8 \cdot X - \frac{R-1}{2} \cdot X$, ако R е най-голямото цяло отрицателно число, а X е равно на стойността на израза:

$$\frac{9^{15} \cdot (-16)^9 \cdot (-3)^2 \cdot (-5)}{2^{35} \cdot 81^8 \cdot (-2)}$$

- А) 35 Б) -45 В) -35 Г) 45 Д) 18

2. В тъмен килер има 10 чифта бели, 10 чифта черни и 10 чифта кафяви обувки. Колко обувки най-малко трябва да вземем, без да гледаме, за да сме сигурни, че ще има поне един чифт кафяви?

- А) 21 Б) 31 В) 41 Г) 51 Д) 11

3. С колко процента числото 4 е по-малко от числото 5?

- А) 20% Б) 10% В) 25% Г) 30% Д) 80%

4. Колко на брой са всички решения на ребуса **AAA : B = BG**, ако на различните букви отговарят различни цифри, а на еднаквите букви – еднакви цифри?

- А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4 Д) 5

5. Броят на целите числа N , за които дробта $\frac{N+9}{N-3}$ също е цяло число е:

- А) 3 Б) 6 В) 9 Г) 11 Д) 12

6. Броят на червените и броят на зелените бонбони в една кутия се отнасят както 5:6. Когато продали 140 червени и 60 зелени бонбона, броят им вече се отнасял както 2:3. Колко бонбони е имало в кутията в началото?

- А) 720 Б) 460 В) 600 Г) 1100 Д) 1350

7. Иван повишил успеха си през първия срок в сравнение с успеха си в края на предишната година с 10%, а през втория срок – с 15% спрямо първия срок. С колко процента се е повишил успехът му в края на тази учебна година спрямо предишната ?

- А) 25% Б) 26% В) 26,5% Г) 27% Д) 27,5%

8. Шахматист изиграл 40 партии и спечелил 25 точки. С колко победите са повече от загубите, ако за победа се присъжда 1 точка, за реми- 0,5 т. и за загуба – 0 т.?

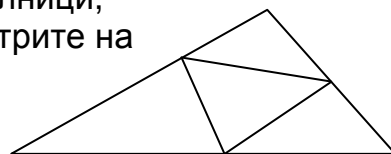
- А) 1 Б) 4 В) 10 Г) 15 Д) 20

9. Дадени са 28 топчета, като всеки две от тях са с различно тегло. Разполагаме с равновесни везни, без грамове. С колко най-малко претегляния можем да определим най-лекото и най-тежкото топче?

- А) 40 Б) 41 В) 42 Г) 43 Д) 44

10. Триъгълник с периметър 1 е разделен на триъгълници, както е показано на чертежа. Оказало се, че периметрите на новополучените триъгълници са равни.

Намерете стойността им.



- А) $\frac{1}{9}$ Б) $\frac{1}{6}$ В) $\frac{1}{4}$ Г) $\frac{1}{3}$ Д) $\frac{1}{2}$

РЕШЕНИЯТА НА ЗАДАЧА 11 И ЗАДАЧА 12 ЗАПИШЕТЕ ПОДРОБНО!

11. Върху права са нанесени последователно точките **A**, **B** и **C**, така че **AB** = 3см, **BC** = 7см. В различни полуравнини на правата **AC** са построени квадратите **ABMD** и **BCFK**. Ако точките **O**, **P**, **Q** и **R** са среди съответно на **AB**, **BM**, **CF** и **KF**, намерете лицето на четириъгълника **OPQR**.

12. Седем различни цели числа са такива, че сумата на всеки три от тях е по-малка от сумата на останалите четири. Докажете, че най-малкото число е по-голямо от 9.