

СЪЮЗ НА МАТЕМАТИЦИТЕ В БЪЛГАРИЯ

Секция –Русе

ШЕСТИ МАТЕМАТИЧЕСКИ ТУРНИР „ П. ХИЛЕНДАРСКИ”

2007 година

Посветен на деня на народните будители - 1 ноември

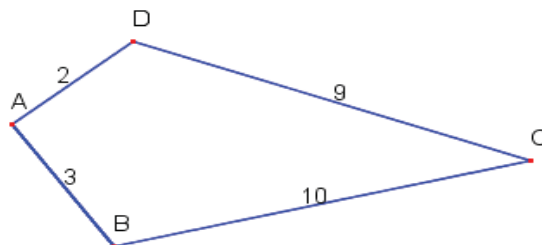
ТЕМА ЗА ОСМИ КЛАС

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. **„Друг отговор” се приема за решение само при отбелязан верен резултат.**
5. 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.
6. **При посочване на два и повече отговора задачата се смята за грешно решена .**
7. **Ако на дадена задача не е посочен отговор, тя се оценява с 0 точки.**
8. Решенията на задачи 11 и 12 се записват подробно.

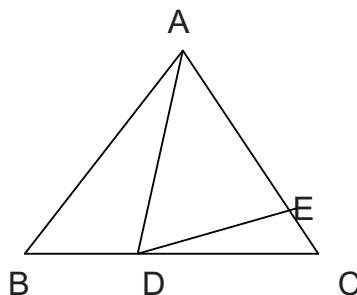
Организаторите Ви желаят успех!

1. Намерете стойността на израза $\frac{5,3^3 + 2,7^3}{5,3^2 - 5,3 \cdot 2,7 + 2,7^2}$
А) 6,25 Б) 6,5 В) 7 Г) 8 Д) друг отговор
2. Дадени са изразите $A = x^2 - 4x - 5$ и $B = \frac{810^{502}}{(-100)^{251} \cdot 3^{2006}}$. За всяко x е вярно, че:
А) $A \geq B$; Б) $A > B$; В) $B \geq A$; Г) $A < 0$ и $B < 0$; Д) $A > 0$ и $B < 0$
3. Пет копачи изкопават за 5 часа 5 метра канал. Колко копачи са необходими, за да изкопаят за 100 часа 100 метра канал?
А) 20 Б) 10 В) 5 Г) 8 Д) друг отговор
4. Числото $m = 999\dots 9$ се състои от 999 девятки. Да се намери сумата от цифрите на числото m^2 .
А) 8991 Б) 8990 В) 9991 Г) 8999 Д) друг отговор
5. Като използвате неравенствата за страните на триъгълника, намерете кои цели числа могат да бъдат мярка на отсечката АС:
А) 8; 9; 10 Б) 7; 8; 9 В) 9; 10; 11
Г) 9; 10; 12 Д) нито едно от тези



6. В триъгълника ABC, $AB = AC$, $AE = AD$ и $\angle BAD = 30^\circ$. Големината на $\angle CDE$ е:

- А) 10° Б) 20° В) 25°
Г) 30° Д) друг отговор



7. Да се намери броят на трицифрените числа n , които не надминават 200 и такива, че числото $(n + 1)(n + 2)(n + 3)$ се дели на 7.

- А) 31 Б) 43 В) 15 Г) 42 Д) друг отговор

8. На маса са наредени 200 празни кутии. На първия ход прибавяме по 1 топче към всяка кутия, на втория ход прибавяме по 1 топче към всяка втора кутия, на третия ход прибавяме по 1 топче към всяка трета кутия и т. н. Да се намери броят на топчетата в 120-та кутия след 200 хода.

- А) 96 Б) 36 В) 76 Г) 48 Д) друг отговор

9. Иван написал на лист хартия 6 естествени числа. Той избрал 3 от тях и пресметнал сбора им. След като извършил тази операция за всички възможни комбинации от 3 от написаните числа, установил, че 10 от сборовете са равни на 16, а останалите са равни на 18. Кое е най-малкото от написаните числа?

- А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4 Д) друг отговор

10. Ако $A = 2007^2 + 2007^2 \cdot 2008^2 + 2008^2$ и $A = B^2$, то B е равно на:

- А) $2007 \cdot 2008 + 1$ Б) $2006 \cdot 2008 + 1$ В) $2007 + 2008$ Г) $2006 \cdot 2007 + 1$ Д) друг отговор

РЕШЕНИЯТА НА ЗАДАЧА 11 И ЗАДАЧА 12 ЗАПИШЕТЕ ПОДРОБНО!

11. В триъгълник ABC височините AA_1 и CC_1 се пресичат във вътрешна точка H. Ако H е среда на AA_1 , а $CH : HC_1 = 2 : 1$, намерете градусната мярка на ъгъл B.

12. Един пътник може да отиде от град A в град B с влак, който тръгва веднага и изминава разстоянието за 20 часа, или със самолет. Самолетът излита известно време след тръгването на влака, но чакането на пътника до излитането на самолета и самият полет ще му отнемат $3\frac{7}{36}$ часа. Колко пъти скоростта на самолета е по-голяма от скоростта на влака, ако самолетът настига влака $\frac{5}{36}$ часа след началото на полета?