

СЪЮЗ НА МАТЕМАТИЦИТЕ В БЪЛГАРИЯ - Секция – Русе

ОСМИ МАТЕМАТИЧЕСКИ ТУРНИР „ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ”

2009 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. „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. Конус се получава в резултат на въртенето на триъгълник около една от страните му. Ако лицето на основата на конуса е равно на $6,25\pi \text{ cm}^2$ и обема на конуса е $6,25\pi \text{ cm}^3$, намерете лицето на триъгълника.
А) $2,5 \text{ cm}^2$ Б) $7,5 \text{ cm}^2$ В) $3,75 \text{ cm}^2$ Г) $6,25 \text{ cm}^2$ Д) Друг отговор
2. Степента на нормалния вид на многочлена, с който се записва израза $4a^5 + (2a + 3)^3 - 20a^3 - a(2a^2 - 3)^2$, е:
А) 5 Б) 4 В) 3 Г) 2 Д) Друг отговор
3. Кое число трябва да извадим от числителя на дробта $\frac{1234}{8747}$ и да го прибавим към знаменателя така, че след съкращаване да получим $\frac{1}{8}$?
А) 3 Б) 5 В) 12 Г) 125 Д) Друг отговор
4. Най – малката стойност на израза $(2x + 9)^2 - 72x$ е:
А) - 72 Б) - 4,5 В) 4,5 Г) 0 Д) Друг отговор
5. В аквариум, пълен до половината с вода, е поставена метална пръчка. Оказало се, че $\frac{1}{6}$ от дължината на пръчката е под вода. Колко сантиметра е дълбочината на водата, ако дължината на пръчката е с 1 метър по-дълга от височината на аквариума?
А) 20 см Б) 25 см В) 50 см Г) 75 см Д) Друг отговор

6. Как ще се промени произведението на две положителни числа, ако първото число намалим с 20%, а второто увеличим с 20%?

- А) намалява с 4% Б) увеличава се с 4% В) не се променя
Г) намалява с 0,4% Д) Друг отговор

7. Стойността на израза $|125^8 - 25^{11}| - |5^{22} - 3^{33}| + 5^{24} + 3 \cdot 9^{16}$ е:

- А) $2 \cdot (5^2 + 3^{33})$ Б) $2 \cdot (5^{24} - 5^{22} + 3^{33})$ В) $2 \cdot 5^{24}$
Г) $2 \cdot 3^{24}$ Д) Друг отговор.

8. Едната страна на правоъгълник е увеличена с 40%. С колко процента трябва да се увеличи другата страна така, че лицето на правоъгълника да се увеличи с 47%.

- А) 5 Б) 6 В) 7 Г) 8 Д) Друг отговор

9. Ако $a + v = 5$ и $a \cdot v = 3$, то $a^3 + v^3$ е:

- А) 125 Б) 80 В) 65 Г) 98 Д) Друг отговор.

10. В турнир по волейбол всеки отбор изиграл срещу всеки по две срещи. В края на турнира се оказало, че 20% от отборите не са спечелили нито една среща (равни срещи няма). Колко срещи общо са изиграни по време на турнира?

- А) 5 Б) 10 В) 20 Г) 30 Д) Друг отговор

РЕШЕНИЯТА НА ЗАДАЧА 11 И ЗАДАЧА 12 ЗАПИШЕТЕ ПОДРОБНО!

11. В автобус пътували възрастни и деца, като броят на възрастните се отнасял към броя на децата както 2:3. На спирката слезли четирима пътници, но никой не се качил, след което броят на възрастните се отнасял към броя на децата както 3:4.

Колко пътници е имало първоначално в автобуса, ако те са били по-малко от 60?

12. Даден е квадрат $ABCD$. Точките M и N са среди съответно на AB и BC , а точка P от AD е такава, че $AP:PD=2:1$.

Намерете отношението на лицето на квадрат $ABCD$ към лицето на триъгълник NMP .