“МАТЕМАТИКА БЕЗ ГРАНИЦИ” - 2014 -2015

ЕСЕН

18-26 октомври 2014 г.

СЕДМИ КЛАС

УВАЖАЕМИ УЧЕНИЦИ,

За всеки верен отговор получавате по 1 точка, а за грешен или непосочен отговор – 0 точки. Съветваме ви да прочетете внимателно всяка задача и да запишете правилния отговор в листа за отговори!

Класирането се извършва по регламента на турнира.

Време за работа - 60 минути.

УСПЕХ!

Задача 1. Пресметнете 1–5+9–13+17–21+25–29+...+49–53+57–61.

А) –32 **Б)** –34 **В)** –36 **Г)** –38

Задача 2. Пресметни 0,(3)–0,(6).2.

А) –1 **Б)** –0,(6) **В)** 1 **Г)** 1,(6)

Задача 3. Петцифреното число 2014a се дели на 9. Остатъкът при делението на това число на 15 е:

А) a **Б)** a+4 **В)** 6.a **Г)** 14

Задача 4. Сборът на ординатите на точките A(–4; 1), B(2; y) и C(x; –3) е равен на сбора на абсцисите. Определете x–y.

А) –2 **Б)** –1 **В)** 0 **Г)** 2

Задача 5. Произведението от три естествени числа е 12. Намерете най-големият възможен сбор на тези числа.

А) 8 **Б)** 9 **В)** 7 **Г)** друг отговор

Задача 6. В един моливник има 20 молива от 3 различни цвята. Ако се вземат най-малко 15 молива и се гарантира, че са взети моливи от всичките три цвята, най-малко колко моливи трябва да се вземат, за да е сигурно, че са взети моливи от два различни цвята?

А) 8 **Б)** 9 **В)** 10 **Г)** 11

Задача 7. В координатна система с единична отсечка 1 см върховете на триъгълник ABC имат координати съответно (0; 0), (0; 2), (x; 2), Лицето на този триъгълник е винаги:

А) x кв. см **Б)** 2x кв. см **В)** 1 кв. см **Г)** 2 кв. см

Задача 8. Сборът от абсолютните стойности на всички цели числа x, които са такива, че $|x|<N$ и $|x|>3$, където N е естествено число, е 18. Тогава N е:

А) 4 **Б)** 5 **В)** 6 **Г)** 7

Задача 9. За колко цели неотрицателни числа n е изпълнено неравенството

$3^0+3^1+3^2+3^3+\ldots+3^n<1000$?

А) 4 **Б)** 5 **В)** 6 **Г)** 7

Задача 10. Ако $A>B$, кое от посочените неравенства винаги е вярно?

А) $-2.A>-2.B$ **Б)** $A^2>B^2$ **В)** $2.A-1>2.B$ **Г)** $A^3>B^3$

Задача 11. Определете най-големият общ делител на $3^4.1189$ и $3.29.589$.

Задача 12. Определете $\boldsymbol{x}$, ако $\dfrac{20}{14}=1+\dfrac{1}{2+\dfrac{1}{x}}$.

Задача 13. Колко най-много части с дължини 15 см и 18 см могат да се получат от конец с дължина 1,14 м?

Задача 14. В две стаи има общо 76 човека. Ако от първата излязат 30, а от втората – 40, тогава в двете стаи ще има по един и същ брой човека. Колко човека са останали в първата стая?

Задача 15. Колко са възможните двуцифрени числа N, такива че $1^N+2^N+3^N+4^N$ **НЕ** се дели на 10?

Задача 16. За 30 секунди един човек се спуска с ескалатор, като едновременно слиза с постоянна скорост по стъпалата на движещия се ескалатор. Ако човекът увеличи скоростта си три пъти, той ще се спусне за 20 секунди. За колко секунди ще се спусне , ако стои неподвижно върху ескалатора?

Задача 17. Средноаритметичните на всеки 2 от 3 числа са числата 6, 8 и 10. Намерете средноаритметичното на трите числа.

Задача 18. На един остров живеят само рицари и пирати. Рицарите винаги казват истината, а пиратите винаги лъжат. Един ден трима от жителите на острова се срещнали и двама от тях изказали едно и също твърдение: „*Точно двама от нас тримата са пирати*.” Колко е броят на пиратите между тримата?

Задача 19. Определете най-малкото просто число, което може да се представи като сбор на две, три, четири и пет различни прости числа.

Задача 20. Нека A, B, C и D са числа, такива че

$x^3-2x+3=A.(x-2)^3+B.(x-2)^2+C.(x-2)+D$ е тъждество. Определете D.