



“МАТЕМАТИКА БЕЗ ГРАНИЦИ” - 2014 -2015

ПРОЛЕТ

март 2015 г.

ШЕСТИ 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. Стойността на израза $|-403| - 2015 : (-5)$ е:

- А) -806 Б) 0 В) 446 Г) 806

Задача 2. Ако $x \cdot 3^8 = (3^4)^3$, то x е равно на:

- А) $\frac{1}{81}$ Б) $\frac{1}{3}$ В) 3 Г) 81

Задача 3. Ако a е най-голямото цяло отрицателно число, а b е най-малкото цяло положително двуцифрено число, то $(a - b) : 10$ е:

- А) -1,1 Б) -0,9 В) 0,9 Г) 1,1

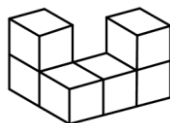
Задача 4. Махало на стенен часовник прави 405 залюлявания за 4,5 часа. Колко залюлявания ще направи махалото за 1,5 часа?

- А) 90 Б) 135 В) 200 Г) 405

Задача 5. Дължината на опашката на панда е 10% от дължината на тялото и. Ако опашката е дълга 15 см, то тялото на пандата в сантиметри е:

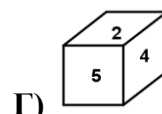
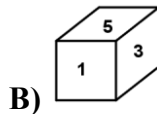
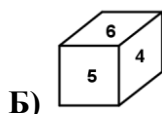
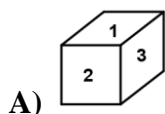
- А) 100 Б) 15 В) 0,15 Г) 150

Задача 6. Шест еднакви кубчета с ръб 2 см са подредени както е показано на фигурата. Лицето на повърхнината на полученото тяло в квадратни сантиметри е:



- А) 104 Б) 124 В) 128 Г) 144

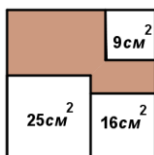
Задача 7. Върху всяка стена на куб е написано едно от естествените числа от 1 до 6, така, че сборът от числата на две срещуположни стени е винаги равен на 7. Кой от показаните кубове НЕ е такъв?



Задача 8. Ако a, b, c и d са четири цели отрицателни числа, за които е изпълнено равенството $abcd = 12$, то сборът $a + b + c + d$ е равен най-малко на:

- А) -20 Б) -15 В) -10 Г) -8

Задача 9. На фигурата са дадени четири квадрата. Лицето на затъмнената част от големия квадрат е:



- А) 31 кв. см Б) 36 кв. см В) 50 кв. см Г) 81 кв. см

Задача 10. Котка и половина изяждат за ден и половина мишка и половина. Колко мишки ще изядат 9 котки за 9 дни ?

- А) 9 Б) 27 В) 54 Г) 81

Задача 11. Кое число трябва да извадим от най-голямото двуцифрено отрицателно число, за да получим най-малкото едноцифрено отрицателно число?

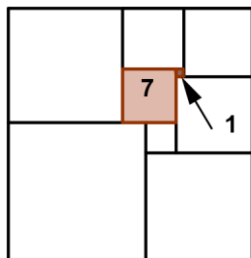
Задача 12. Ако $a = 2 \cdot 4^2 \cdot 3^7 \cdot 5^5 \cdot 25^{10}$ и $b = 4^{15} \cdot 5 \cdot 25^2 \cdot 7^7$ на колко нули завършва числото ab ?

Задача 13. Средноаритметичното на две различни естествени прости числа е естественото число n . Ако $\frac{1}{n^2}$ се намира между $\frac{1}{25}$ и $\frac{1}{4}$, кои са двете прости числа?

Задача 14. Компютърна програма има за вход две числа a и b и на всеки две минути прави следните операции – на мястото на a записва средноаритметичното на двете

числа, а на мястото на b среднохармоничното им. Намерете произведението на двете числа след 2015-тата смяна, ако дадените числа са $a = 3$ и $b = \frac{1}{3}$. (среднохармонично на числата a и b е числото $\frac{2ab}{a+b}$).

Задача 15. Правоъгълникът на чертежа е разделен на 9 квадрата. Дължините на страните на заштрихованите квадрати са съответно 7 см и 1 см. Намерете обиколката на правоъгълника.



Задача 16. Да се пресметне сборът $\frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \dots + \frac{1}{2014.2015}$.

(Упътване: $1=2-1=3-2=4-3=5-4=6-5=\dots=2014-2013=2015-2014$)

Задача 17. Мишо забравил паролата на телефона си. Но той знае, че тя се състои от петте цифри 2, 3, 4, 5, 6, като всяка цифра е използвана по веднъж. Паролата е петцифрено число \overline{abcde} , което се дели на 8. Числото \overline{abc} се дели на 4, числото \overline{bcd} се дели на 5 и \overline{cde} се дели на 6. Намерете паролата на Мишо.

Задача 18. Нека A е произволно 2015-цифрено число, което се дели на 9. Да означим сбора от цифрите на това число с B , а сбора от цифрите на B - с C . Да се намери сборът от цифрите на числото C .

Задача 19. Баба Лили събрала орехи и ги раздала на тригодишната Ани, четири годишната Мими и седем годишната Пипи така, че произведението на годините и броя на орехите, които всеки е получил е едно и също за всяко дете. Най-малко колко орехи е събрала баба Лили?

Задача 20. Произведението на едно трицифрено и на едно двуцифрено число е равно на 7632. В запис на произведението и в запис на двата множителя всички цифри от 1 до 9 участват точно по веднъж. Да се намери цифрата на десетиците на трицифрения множител.