



МАТЕМАТИКА БЕЗ ГРАНИЦИ

7 КЛАС

ЗИМА 2016

УВАЖАЕМИ УЧЕНИЦИ,

Времето за работа по задачите е 60 минути.

За задачите с посочен отговор в листа за отговори посочват буквата на верния отговор, а за задачите със свободен отговор – посочват отговора/отговорите.

Забранено е използването на учебници, калкулатори, мобилни телефони и справочници с формули.

За всеки правилен отговор се присъжда по 1 точка.

Самостоятелната и честна работа е главното изискване на организаторите към участниците в турнира.

Желаем успех!

Задача 1. $30^{\circ} - 25^{\circ}30'35'' =$

- A) $5^{\circ}29'25''$ B) $4^{\circ}29'25''$ C) $3^{\circ}29'25''$ D) друг отговор

Задача 2. През 1808 г. немският математик Карл Гаус въвежда означението $[x]$. С него означава най-голямото цяло число, което не е по-голямо от x .

Стойността на $[-20,15] + [20,15] + [-20,16] + [20,16]$ е:

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1

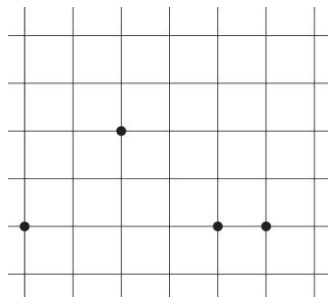
Задача 3. Стойността на израза $\frac{999^3-1}{998} + 999$ е:

- A) 1 000 B) 10 000 C) 100 000 D) 1 000 000

Задача 4. Един от вътрешните ъгли на триъгълник е 70 градуса, а разликата на два от вътрешните ъгли на този триъгълник е 30 градуса. Колко, според ъглите, са тези триъгълници?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

Задача 5. На квадратната мрежа са отбелязани 4 точки. Колко остри ъгли се получават при пресичането на правите, преминаващи през всеки две от дадените точки?



- A) 4 B) 5 C) 6 D) друг отговор

Задача 6. Колко е остатъкът при делението на числото 10^{2016} на 15?

- A) 0 B) 5 C) 10 D) 15

Задача 7. Произведението на две цели числа, които са по-малки от 7 и по-големи от (-77) , е 77. Сборът на тези числа е:

- A) -18 B) -78 C) 18 D) 78

Задача 8. При сушене ябълките губят 84% от теглото си. От колко килограма ябълки ще се получат 24 кг сушени ябълки?

- A) 84 B) 100 C) 125 D) 150

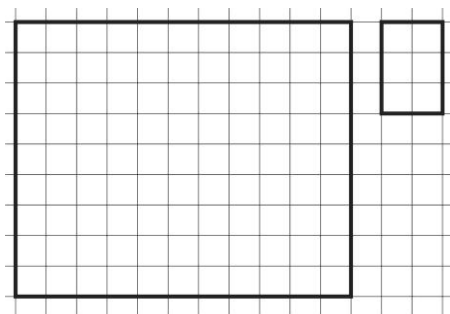
Задача 9. Питър събрал 3 последователни нечетни числа и получил сбор A . Стивън събрал 3 последователни нечетни числа и получил сбор B . Ако сред числата, които е събирал Питър има 1 от числата, които е събирал Стивън, тогава най-голямата възможна разлика на получените сборове A и B е:

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13

Задача 10. Шифърът на сейф е съставен от всички нечетни цифри, без да се повтарят. Колко най-много различни неуспешни опити можем да направим, преди да открием шифъра?

- A) 120 B) 99 C) 119 D) друг отговор

Задача 11. На колко най-много правоъгълници с размери $3\text{ cm} \times 2\text{ cm}$ можем да разрежем правоъгълник с размери $11\text{ cm} \times 9\text{ cm}$?



Задача 12. Естественото число A се увеличава 11 пъти, ако запишем отдясно една от деветте цифри 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 или 9. Колко цифри има числото A ?

Задача 13. По колко начина можем да разделим 7 теглилки от 1, 2, 3, 4, 5, 6 и 7 грама на 2 групи с равни тегла?

Задача 14. Колко са правилните несъкратими дроби, на които числителят и знаменателят са естествени числа със сбор 33?

Задача 15. Кое е най-малкото естествено число N , за което произведението на 13, 17 и N може да се представи като произведение на три последователни естествени числа?

Задача 16.

– Колко е часът? – попитали Питагор.

– До края на денонощието остават два пъти по две пети от времето, което е минало от началото – отговорил той.

Колко е часът?

Задача 17. За $x = 3$ стойността на израза $\frac{3x-6}{3} - A$ е (-1). Определете стойността на израза за $x = 2$.

Задача 18. Колко са простите числа p , за които и трите числа p , $p + 10$ и $p + 14$ са прости?

Задача 19. В една кошница имаше 18 ябълки, а в друга – 20. От първата кошница взех няколко ябълки, а от втората взех толкова ябълки, колкото са останали в първата кошница. Колко ябълки са останали общо в двете кошници?

Задача 20. Ако A е цяло число, намерете най-големия остатък при делението на A^2 на 4.