



МАТЕМАТИКА БЕЗ ГРАНИЦИ

6 КЛАС

ЕСЕН 2017

УКАЗАНИЯ

1. Моля не отваряйте теста преди квесторът да е дал разрешение.
2. Тестът съдържа 20 задачи – 10 задачи с избираем отговор и 10 задачи със свободен отговор.
3. В листа за отговори за задачите с избираем отговор трябва да запишете само буквата на верния отговор, а за задачите със свободен отговор – отговора/отговорите.
4. Всеки правилен отговор на задачите от 1 до 10 се оценява с 1 точка, ако е посочен грешен отговор или не е посочен отговор – 0 точки. Всеки правилен отговор на задачите от 11 до 20 се оценява с 2 точки, ако отговорът е непълен – с 1 точка, ако отговорът е грешен или не е посочен – 0 точки.
5. Забранено е използването на калкулатори, телефони или други електронни устройства, учебници и справочници с формули.
6. Времето за работа по задачите е 60 минути. При равен брой точки по-напред в класирането е този ученик, който е изразходвал по-малко време за решаването на задачите.
7. Забранено е изнасянето на тестовете и черновите на състезателите.
8. По време на състезанието не се допуска чужда помощ от квестора или друго лице. Самостоятелната и честна работа е главното изискване на организаторите към участниците в турнира.

ЖЕЛАЕМ УСПЕХ!

Задача 1. Пресметнете $(81 \div 15) \times (14 \div 27) \times (5 \div 7)$.

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 7

Задача 2. Вместо да умножа едно число с $\frac{1}{4}$ го умножих $\frac{1}{8}$ и получих 2. Трябваше да получа:

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

Задача 3. Колко от числата $1,(9)$; 2 и $1,(6)$ са по-големи от числото, равно на $0,(3) + 0,(6) \times 2$?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3

Задача 4. Пресметни колко часа са $\frac{7}{12}$ от две денонощия.

- A) 21 B) 28 C) 35 D) 42

Задача 5. Намерете сбора на целите числа, които можем да поставим в квадратчетата, така че да са изпълнени неравенствата:

$$\frac{1}{4} < \frac{\square}{12} \leq \frac{1}{3} < \frac{\square}{12} < \frac{1}{2}.$$

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 12

Задача 6. Правоъгълник е разрязан на четири правоъгълника с обиколки 6 см, 8 см, 24 см и A см. Пресметнете A .

6	8
	24

- A) 18 B) 20 C) 22 D) 24

Задача 7. Намерете естественото число x , ако

$$\frac{11}{3} = 3 + \frac{1}{x + \frac{1}{2}}.$$

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

Задача 8. Пълен съд с вода тежи 3 кг, а ако е пълен $\frac{2}{7}$, тежи 1 кг. Колко тежи този съд, ако е празен?

- A) 0,1 кг B) 0,2 кг C) 300 г D) 0,4 кг

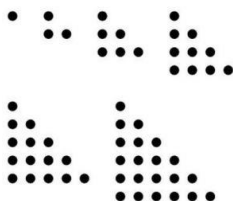
Задача 9. Коя от посочените цифри не може да бъде цифра на единиците на триъгълно число?

A) 0

B) 5

C) 6

D) 7



Упътване: Триъгълните числа са

$$1; 3 = 1 + 2 = \frac{2 \times 3}{2}; 6 = 1 + 2 + 3 = \frac{3 \times 4}{2}; \dots; 1 + 2 + \dots + n = \frac{n \times (n + 1)}{2}.$$

Задача 10. Известно е, че 15 еднакви бонбона струват повече от 6,3 долара, но по-малко от 6,6 долара. Колко най-много бонбона могат да се купят с 10,15 долара?

A) 23

B) 24

C) 25

D) 26

Задача 11. Най-голямото сред 4 естествени числа A, B, C и D е $A: A > B, A > C, A > D$.

Ако $A + D = 25$ и $B + C = 45$, пресметнете числото D .

Задача 12. В 27 кутии е разсипана сол по 3 кг, 4 кг, или 5 кг, общо 84 кг. Колко са кутиите, в които има 4 кг или 5 кг сол?

Задача 13. Алекс намалил с $x\%$ числото 100 и получил 80. Клеър увеличила числото 80 с $x\%$. Кое число е получила Клеър?

Задача 14. Пресметнете

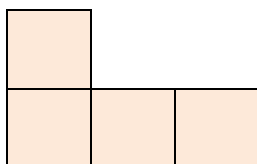
$$\frac{10}{2+4} + \frac{10}{2+4+6} + \frac{10}{2+4+6+8} + \frac{10}{2+4+6+8+10} + \frac{2}{3}$$

Задача 15. Естествените числа от 1 до 89 са записани едно до друго и е получено числото: 1234567891011...8889. След това са изтрети 159 цифри. Колко е най-големият възможен сбор на цифрите на числото, което остава?

Задача 16. Три от неделите на един месец били нечетни числа. В кой ден от седмицата е започнал този месец?

Задача 17. Ако p и q са прости числа, такива че $p + 17 \times q = 529$, да се пресметне $17 \times p + q$.

Задача 18. С колко най-малко фигури от вида:



може да се сглоби квадрат?

Задача 19. При делението на две естествени числа се получава частно 20 и остатък 17. Пресметнете най-малкото възможно четирицифрено делимо.

Задача 20. Намерете цифрата на единиците на числото, което се получава след пресмятането на

$$\underbrace{7 \times 17 \times 2017 \times 7 \times 17 \times 2017 \times \dots \times 7 \times 17 \times 2017 \times 7 \times 17 \times 2017}_{2016 \text{ множителя}}$$