

8 КЛАС: ЗИМА 2017

Задача 1. Стойността на израза $\frac{0,1(6)+\frac{1}{3}}{0,(16)+\frac{1}{3}}$ е несъкратима дроб със знаменател:

- A) 33 B) 98 C) 2 D) друг отговор

Задача 2. Квадратът $ABCD$ и триъгълникът ABE са равнолицеви и имат лице 16 кв. см. Кое от посочените числа е възможно да е разстоянието от точката E до правата DC в сантиметри?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8

Задача 3. Кое е естественото число N , за което броят на естествените числа, които са делители на $2^2 \times 3^2 \times 5^N$ е 99?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11

Задача 4. Кое е рационалното число a , за което стойността на израза

$\sqrt{4 - 2\sqrt{3}} + a\sqrt{12}$ е също рационално число?

- A) -1 B) -0,5 C) 0,5 D) 1

Задача 5. Колко са триъгълниците, на които и трите върха са сред дадените 6 точки?

A●
X● B● Y●
Z● C●

(Точките A , B и C лежат на една права; точките X , B и Y също лежат на една права.)

- A) 20 B) 18 C) 16 D) 12

Задача 6. Колко са двуцифрените числа \overline{ab} , за които стойността на израза

$(\overline{ab})^2 - 22 \times \overline{ab} + 117$ е просто число?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) повече от 3

Задача 7. Точката D е от страната BC на триъгълник ABC и я дели в отношение 1:2 считано от върха C . Правата AD пресича медианата CM на триъгълник ABC в точката E , която дели CM , считано от върха C , в отношение:

- A) 2:1 B) 3:2 C) 2:3 D) друг отговор

Задача 8. Летяло ято от X патици. На първото езеро кацнали $\frac{X+1}{2}$ патици. В ятото останали Y патици. На второто езеро кацнали $\frac{Y+1}{2}$ патици. В ятото останали Z патици. На третото езеро кацнали $\frac{Z+1}{2}$ патици. И така вече всички патици от ятото били кацнали. Колко са били патиците в ятото?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10

Задача 9. Пресметнете сбора на най-голямото положително и най-голямото отрицателно число, които са решения на уравнението $||x| - 3| = 1$.

- A) -6 B) -2 C) 0 D) 2

Задача 10. Кое от посочените числа може да бъде стойност на дискриминантата на квадратно уравнение с цели коефициенти?

- A) 1003 B) 1002 C) 1001 D) 999

Задача 11. Произведението на три прости числа е седем пъти по-голямо от сбора им. Колко е сборът им?

Задача 12. Написах няколко числа, за които е известно че произведението им не е 0 и че всяко от тях е 0,2 от сбора на останалите числа. Колко числа съм написал?

Задача 13. Спрямо правоъгълна координатна система трите върха на триъгълник ABC имат координати: $A(0; 4)$, $B(2; 3)$, $C(3; 0)$. Пресметнете лицето на триъгълник ABC .

Задача 14. Ако $\sqrt{y^2 - 6y + 9} = 3 - y$, пресметнете $\sqrt{y^2 - 10y + 25} + 3 + y$.

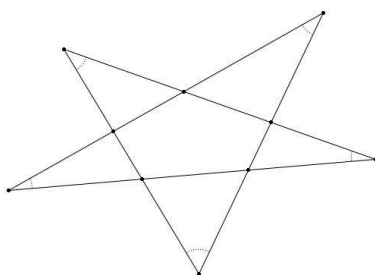
Задача 15. Кое е най-малкото естествено число X , за което е изпълнено неравенството

$$\frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{4}} + \frac{1}{\sqrt{4} + \sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{5} + \sqrt{6}} - X < 0?$$

Задача 16. Ако 1 и (-2) са решения на уравнението $x^4 + b \times x^2 + c = 0$ (x е неизвестно, b и c са параметри), да се намери разликата на най-големия и най-малкия корен?

Задача 17. Даден е изпъкнал четириъгълник с 1 008 различни точки във вътрешността му, някои три от които не лежат на една права. Той е разрязан на триъгълници, всеки от върховете на които е или връх на дадения четириъгълник или е някоя от дадените 1 008 точки. Най-много колко триъгълника могат да се получат след такова разрязване?

Задача 18. Ако ъгълът при един от върховете на петоъгълна звезда е 30 градуса, колко градуса е сборът на останалите четири ъгъла на звездата?



Задача 19. Колко са естествените числа N , за които и $\frac{N^2}{3}$, и $\frac{N^2}{5}$ са трицифрени числа?

Задача 20. Колко фунта тежат всичките пет чувала, ако първият и втория тежат общо 7 фунта, вторият и третият - 9, третият и четвъртият - 11 фунта, четвъртият и петият - 8 фунта, първият, третият и петият - 10 фунта?