

Секция “Исток” – СМБ

КОЛЕДНО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ – 15.12.2019 г.

Времето за решаване е 120 минути.

Организаторите Ви пожелават успех?

Зад 1. Стойността на израза $\sqrt{(2-\sqrt{5})^2} - (2-\sqrt{5})$ е:

- а) 0 б) $2\sqrt{5}$ в) $2\sqrt{5}-4$ г) другой ответ

[illegible]

а) интервал с дължина 7
б) интервал с дължина 1
в) обединение на два безкрайни интервала;
г) друг отговор.

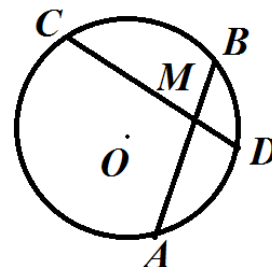
а) 0 б) 1 в) 2 г) другой ответ

а) -9 б) -8 в) 7 г) друг отговор

В окръжност с център O хордите AB и CD се пресичат в точка M . Дадено е, че $AM \cdot MB = 48$ и $CM:MD = 3:1$

а) 16
б) 4
в) 12
г) другой ответ

а) 6
б) $2\sqrt{3}$
в) $4\sqrt{3}$
г) ДРУГ ОТВЕТ



а) $\frac{2}{3}$ б) $\frac{8}{9}$ в) $\frac{9}{8}$ г) друг отговор

а) 20 б) 101 в) 202 г) друг отговор

а) намерете стойностите на x
 б) За стойностите на x , за които a , b и c са дължини на страни на триъгълник, намерете лицето и радиусът на вписаната за този триъгълник окръжност

Отговори: 1 В; 2 А; 3 А; 4 Г –безброй много или $\forall x \leq 1$; 5Б;6 А; 7 Г $\sqrt{73}$; 8 В; 9 Б

Зад 10.

а) от аритметичната прогресия $2b = a + c$

1 точка

$$4\sqrt{x+1} = 2x + 2$$

1 точка

$$2\sqrt{x+1} = x + 1$$

$$4x + 4 = x^2 + 2x + 1 \Rightarrow x^2 - 2x - 3 = 0$$

$$x_1 = 3, x_2 = -1$$

6 точки

проверка, че и двете са решения

2 точка (по 1 точка за всеки отговор)

б) само при $x_1 = 3$ числата са положителни

1 точка

$$a = 3, b = 4, c = 5$$

1 точка

Триъгълникът е правоъгълен

1 точка

$$S = \frac{ab}{2} = 6$$

1 точка

$$r = p - c = 6 - 5 = 1 \text{ или } r = \frac{S}{p} = \frac{6}{6} = 1$$

1 точка