Отговори 12 клас

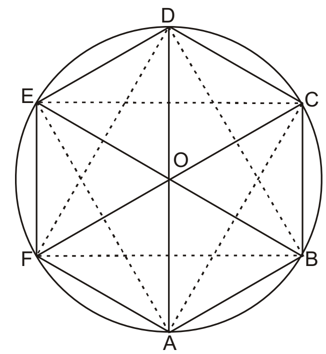
ТЕСТ: 1в; 2б; 3б; 4в; 5а; 6а; 7в; 8а; 9в; 10б; 11а; 12г 4

СВОБОДЕН ОТГОВОР: 13. (–1, –2) и (2, 1) 14. 3см

Решения:

15. Вероятността построения триъгълник да е равностранен е

$$P(A) = \frac{\textit{Брой на равностранни триъгълници}}{\textit{Брой на всички триъгълници}}.$$



Броят на равностранните триъгълници, образувани от точките *A, B, C, D, E, F* и *O* е $C_7^3 = \frac{7.6.5}{1.2.3} = 35$. От тях изваждаме трите диагонала *AD, BE* и *FC* и общият брой триъгълници е 35-3=32. Диагоналите *AD, BE* и *FC* разделят на шест равностранни триъгълници. Има още два: *ACE* и *BDF*. Следователно броят на равностранните триъгълници е 8. Тогава

$$P(A) = \frac{8}{32} = 0{,}25$$

16. Означаваме с r радиуса на полукръга и изразяваме лицето на триъгълника по два начина:

$$S = \frac{a.r}{2} + \frac{b.r}{2} = \frac{13.r}{2} + \frac{15.r}{2} = 14.r \quad S = \sqrt{p.(p-a)(p-b)(p-c)} = \sqrt{21.8.7.6} = 84 \Rightarrow r = 6$$

17. Преобразуваме дадената система и получаваме

$$\left|\begin{array}{l} x^2 - 5xy + y^2 = 0 \\ x + xy + y^2 = 1 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left|\begin{array}{l} x^2 - 5xy + y^2 = 0 \\ x(1+y) = (1-y)(1+y) \end{array}\right.$$

1. Ако $1+y=0$, $y=-1$ от първото уравнение получаваме $x^2+x+1=0$, откъдето $x_{1,2} = \frac{-5 \pm \sqrt{21}}{2}$

2. Ако $1+y \neq 0$, получаваме системата: $\left|\begin{array}{l} x^2 - 5xy + y^2 = 0 \\ x = 1 - y \end{array}\right.$, откъдето $x_3 = \frac{7-\sqrt{21}}{14}$, $y_3 = \frac{7+\sqrt{21}}{14}$ и

$x_4 = \frac{7+\sqrt{21}}{14}$, $y_4 = \frac{7-\sqrt{21}}{14}$

math-bg.com