



СТЪПАЛА НА ЗНАНИЕТО. МАТЕМАТИКА
ПЪРВИ КРЪГ

9 клас

(училище)

(име, фамилия)

1. Допустимите стойности на x в израза $\sqrt{(25 - 5x)}$ са:

А) $x \in [5; +\infty)$

В) $x \in (-\infty; 5]$

Б) $x \in (5; +\infty)$

Г) $x \in (-\infty; 5)$

2. Стойността на израза $6\sqrt{121} - \sqrt{81} - 2\sqrt{64}$ е:

А) 91

В) 41

Б) 47

Г) $4\sqrt{104}$

3. Корените на уравнението $x^2 + 4x + 4 = 16$ са:

А) -6 и 2

В) 6 и 2

Б) 6 и -2

Г) -6 и -2

4. Ако -2 е корен на уравнението $x^2 + mx + 3m - 2 = 0$, то m е равно на:

А) -6

В) 2

Б) 6

Г) -2

5. Дадена е отсечката AB и точка M е среда на отсечката. Ако точка O е произволна точка, вярно е равенството:

А) $\vec{OM} = \frac{1}{4}(\vec{OA} + \vec{OB})$

В) $\vec{OM} = \frac{\vec{OA}}{2} + \frac{\vec{OB}}{2}$

Б) $\vec{OM} = \frac{\vec{OA}}{2} - \frac{\vec{OB}}{2}$

Г) $\vec{OM} = \frac{1}{2}(\vec{AM} + \vec{MB})$

6. Ако x_1 и x_2 са корени на уравнението $2x^2 - 5x - 4 = 0$, то стойността на израза $A = \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ е равна на:

А) $\frac{5}{4}$

В) 5

Б) $-\frac{5}{4}$

Г) -1

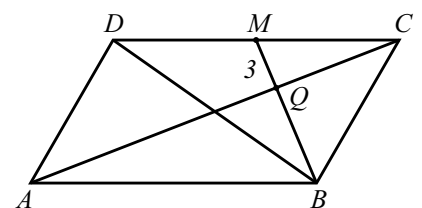
7. Даден е успоредник $ABCD$ с диагонали AC и BD , а точката M е среда на страната CD . Ако BM пресича диагонала AC в точка Q и $MQ = 3\text{ cm}$, дължината на отсечката BM е равна на:

А) 6

В) 12

Б) 4

Г) 9



8. Даден е $\triangle ABC$. През върха B е прекарана права перпендикулярна на AC . Точката B_1 лежи на правата и е симетрична на т. B относно AC . Ако $AC = 12\text{ cm}$ и $BB_1 = 20\text{ cm}$, то лицето на $\triangle ABC$ е:

А) 20 cm^2

В) 60 cm^2

Б) 30 cm^2

Г) 12 cm^2

9. Ако $x \neq 0$ и $x \neq -2$, корените на уравнението $\frac{2x-5}{x+2} = \frac{x-2}{x}$ са:

А) 4 и 1

В) -4 и 1

Б) -4 и -1

Г) 4 и -1

10. При $x = 1,5$, стойността на израза $A = \frac{x^2+x-2}{x^2-2x+1}$ е:

А) -7

В) 2,5

Б) -3,5

Г) 7

11. Ресторант предлага три вида супи, 5 вида основни ястия и 4 вида десерт. Колко различни вида менюта може да се състави, ако всяко меню съдържа една супа, едно основно ястие и един десерт?

А) 12

В) 60

Б) 120

Г) 30

12. Трапец $ABCD$ има основи $AB = 15\text{ cm}$ и $CD = 7\text{ cm}$. Ако точките M и N са среди съответно на AD и BC , то дължината на отсечката MN е:

А) 10,5

Б) 11

В) 105

Г) 22

13. Точките A , B и C лежат на окръжност така, че $\widehat{AB} : \widehat{BC} : \widehat{AC} = 11 : 16 : 13$. Най-големият ъгъл на $\triangle ABC$ е:

А) 72°

Б) 82°

В) 92°

Г) 144°

14. Окръжност е вписана в равнобедрен трапец $ABCD$ ($AB \parallel CD$) с лице 24 cm^2 и $AD = 8\text{ cm}$. Намерете височината на трапеца.

15. На кръгово има 5 изхода – A , B , C , D и E . Лека кола влиза през изход A и излиза през изход D . Ако $\widehat{AB} : \widehat{BC} : \widehat{CD} : \widehat{DE} : \widehat{AE} = 2 : 3 : 5 : 4 : 4$, определете градусната мярка на дъгата, която описва колата, ако се движи по външната окръжност и т. O е центъра на кръговото.

