



ВАРИАНТИ[®]

списание по математика

X клас

Брой 1 – 2008 г.

Уважаеми читатели, това е специално издание на списанието, в което теста съдържа материал от 9-ти клас и цели да Ви подготви за „ВХОДНОТО НИВО” в училище.

1. След рационализиране на дробта $\frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{2}$ полученото число е:

А) $\frac{1}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$; Б) $\frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$; В) $\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{5}}$; Г) $\frac{1}{\sqrt{2}-\sqrt{3}}$.

2. Числото $\frac{3}{4+\sqrt{2}}$ е равно на:

А) $\frac{12-3\sqrt{2}}{14}$; Б) $\frac{3\sqrt{2}-12}{14}$; В) $\frac{3\sqrt{2}-6}{7}$; Г) $6+3\sqrt{2}$.

3. След едновременното рационализиране на числителя и знаменателя на дробта $\frac{\sqrt{5}+\sqrt{6}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$ се получава:

А) $\frac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{5}}$; Б) $\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$; В) $\frac{2}{(\sqrt{6}-\sqrt{5})(\sqrt{3}-\sqrt{2})}$; Г) $\frac{1}{(\sqrt{6}-\sqrt{5})(\sqrt{3}-\sqrt{2})}$.

4. Уравнението $x^2 + (5-\sqrt{10})x - 5\sqrt{10}$ има корени:

А) $x_1 = 2; x_2 = 3$; Б) $x_1 = -5; x_2 = \sqrt{10}$; В) $x_1 = -3; x_2 = -\sqrt{10}$; Г) $x_1 = \sqrt{5}; x_2 = 4$.

5. Уравнението $\frac{4x}{4x^2-8x+7} + \frac{3x}{4x^2-10x+7} = 1$ има за корени числата:

А) $x_1 = -2; x_2 = 3; x_{3,4} = 2 \pm \sqrt{5}$; Б) $x_1 = -5; x_2 = \sqrt{5} \mp 3$;
В) $x_1 = -3; x_{2,3} = -\sqrt{3} \pm \sqrt{2}; x_4 = \sqrt{5}$; Г) $x_1 = -5; x_2 = -11; x_{3,4} = \frac{-56 \pm 2\sqrt{21}}{7}$.

продължава на следващата страница...

6. Кои числа са корени на уравнението $(x^2 - 6x)^2 - 2(x - 3)^2 = 81$?

А) $x_1 = 3; x_{2,3} = \sqrt{3} \pm \sqrt{2}$; Б) $x_1 = 3; x_{2,3} = 3 \pm 2\sqrt{5}$;

В) $x_{1,2} = -3 \pm \sqrt{5}; x_3 = 4$; Г) $x_{1,2} = 2 \pm 2\sqrt{5}; x_3 = \sqrt{5}$.

7. Дадено е уравнението $x^2 + px + q = 0$ с корени x_1 и x_2 , където $x_1 = \frac{x_2 + 2}{2x_2 - 1}$. Какво условие удовлетворяват коефициентите p и q на уравнението?

А) $2q + p = 2$; Б) $q - p + 1 = 0$; В) $p = 1; q = 2$; Г) $q^2 + 2p = 2$.

8. Корени ли са някои от числата

А) $x_1 = -11; x_2 = -2$; Б) $x_1 = -\frac{11}{4}; x_2 = 2$; В) $x_1 = -\frac{1}{2}; x_2 = \frac{1}{3}$; Г) $x_1 = \frac{3}{4}; x_2 = \frac{2}{7}$.

на уравнението $\sqrt{4x^2 + 3x + 14} - \sqrt{4x^2 + 3x + 3} = 1$?

9. Кои от наредените двойки $(x; y)$ са решения на системата $\begin{cases} x + xy + y = 11 \\ x^2 y + xy^2 = 30 \end{cases}$?

А) $(-1; 0); (1; 0); (-5; 5); (4; 5)$; Б) $(0; -1); (0; 1); (5; -5); (5; 4)$;

В) $(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}); (0; \frac{1}{2}); (-\frac{3}{2}; \frac{1}{2}); (-4; 4)$; Г) $(2; 3); (3; 2); (5; 1); (1; 5)$.

10. Допустимите стойности на функцията $f(x) = \sqrt{2x^2 - 10x + 13} - \frac{\sqrt{17x - 2x^2 - 33}}{\sqrt{2x^2 + 13x + 20}}$,

които са цели числа, са:

А) $x \in \{-1; 0; 1; 2\}$; Б) $x \in \{6; 7; 8\}$; В) $\{3; 4; 5\}$; Г) $x \notin \{Z\}$.

11. В равнобедрен $\triangle ABC$ е вписана окръжност, която се допира до бедрата в точките D и F . Да се намери периметърът на $\triangle ABC$, ако $DF = 12\text{cm}$, а частта от допирателната на окръжността, отсечена от бедрата на триъгълника и успоредна на основата му, е 10cm .

А) $P_{ABC} = 90\text{cm}$; Б) $P_{ABC} = 85\text{cm}$; В) $P_{ABC} = 80\text{cm}$; Г) $P_{ABC} = 75\text{cm}$.

12. В окръжност е вписан трапец с голяма основа $AB = 8\text{cm}$ и малка $CD = 6\text{cm}$. Ако $\cos(\angle B) = \frac{1}{3}$, то лицето му в cm^2 е:

А) $\sqrt{2}$; Б) $7\sqrt{2}$; В) $4\sqrt{2}$; Г) $7\sqrt{3}$.

13. В ромб е вписана окръжност. Ако допирната точка на една от страните на ромба с окръжността дели тази страна на отсечки 1cm и 4cm , то тангенсите на ъглите на ромба са:

А) $\frac{1}{2}; \frac{3}{4}$; Б) $-\frac{1}{2}; \frac{3}{4}$; В) $\frac{4}{3}; -\frac{4}{3}$; Г) $\frac{3}{4}; -\frac{3}{4}$.

продължава на следващата страница...

14. В окръжност с радиус R е вписан правоъгълник. Ако ъгълът между диагоналите е φ , то периметърът на правоъгълника е:

А) $4R\left(\sin\frac{\varphi}{2} + \cos\frac{\varphi}{2}\right)$; Б) $R(\sin\varphi + \cos\varphi)$; В) $4R\cos\varphi$; Г) $4R\sin\frac{\varphi}{2}$.

15. Ако в $\triangle ABC$ страната $b = 30\text{cm}$, $\cot g\alpha = 0,75$ и $\cot g\beta = \frac{15}{8}$, то страните a и c са:

А) $50\text{cm}; 60\text{cm}$; Б) $52\text{cm}; 62\text{cm}$; В) $53\text{cm}; 62\text{cm}$; Г) $51\text{cm}; 63\text{cm}$.
отговорите са на следващата страница...

Отговори:

1. Б) 2. А) 3. Г) 4. Б) 5. Г) 6. Б) 7. А) 8. Б) 9. Г) 10. В)
11. А) 12. Б) 13. В) 14. А) 15. Г)

Всяка задача от 1 до 15 има само един верен отговор.

Петнадесетте тестови задачи са разпределени в групи съобразно степента на сложност:

- от 1 до 5 се оценяват с 3 точки;
- от 6 до 10 - с 5 точки;
- от 11 до 15 - с 8 точки.

Оценката се изчислява по формулата: $O = 2 + \frac{k}{20}$, където k е броят на получените точки.

*Сваляйте безплатно новите броеве на списание „ВАРИАНТИ” на адрес:
<http://www.lazarovi.com/online-baza/>
Успех!*

Уважаеми читатели, съдържанието на това списание е съобразено с програмата на МОН, но главната му цел е да подпомогне обучението на учениците на фирма „Братя Лазарови”. Фирмата има специализирана методика на преподаване, която включва материал по математика с повишена трудност, който се изучава в следващия клас в училище.

©1992-2008 Списание по математика „ВАРИАНТИ”®, една продукция на фирма за уроци по математика „Братя Лазарови”. Всички права запазени.