



ВАРИАНТИ®

списание по математика

IX клас

Брой 2 – 2008 г.

1. Корените на уравнението $\frac{4}{9x^2-1} - \frac{1}{x-3x^2} = \frac{4}{9x^2-6x+1}$ са:

А) $x_1 = -1; x_2 = \frac{1}{2}$; Б) $x_1 = 1; x_2 = -\frac{1}{9}$; В) $x_1 = 2; x_2 = -3$; Г) $x_1 = \frac{1}{3}; x_2 = -3$.

2. Уравнението $(6x^2 - 7x)^2 - 2(6x^2 - 7x) - 3 = 0$ има за корени числата:

А) $x_1 = \frac{3}{2}; x_2 = -\frac{1}{3}; x_3 = 1; x_4 = \frac{1}{6}$; Б) $x_1 = \frac{2}{3}; x_2 = \frac{1}{3}$; В) $x_1 = 3; x_2 = -2; x_3 = 5$;

Г) $x_1 = \frac{2}{3}; x_2 = 3; x_3 = 4; x_4 = \frac{1}{3}$.

3. Кои от наредените двойки са решение на системата
$$\begin{cases} \frac{5}{x} - \frac{3}{y} = -4 \\ \frac{3}{x^2} + \frac{6}{y^2} = \frac{11}{3} \end{cases} ?$$

А) (1;1); (2;2); Б) (-1;-2); (3;4); В) (-3;-4); $(\frac{2}{3}; \frac{1}{4})$; Г) (-1;-3); $(\frac{59}{21}; \frac{177}{131})$.

4. Ъглополовящата на тъпия $\angle B$ на успоредника $ABCD$ пресича страната AD в точка E . През E е построена права, успоредна на диагонала AC , която пресича DC в точка F . Ако $DE = 2\text{cm}$ и $DF = 1\text{cm}$, страните на успоредника са:

А) 3cm; 6cm; Б) 5cm; 6cm.; В) 2cm.; 4cm.; Г) 7cm.; 8cm.

5. Ирационалното уравнение $2x^2 + x + \sqrt{2x^2 + x + 4} = 26$ има за решение:

А) $x_1 = 1; x_2 = -2$; Б) $x_1 = -1; x_2 = 2$; В) $x_1 = 3; x_2 = -4$; Г) $x_1 = 5; x_2 = -5$.

6. Нека x_1 и x_2 са корени на уравнението $3x^2 - ax + 2a - 1 = 0$. Стойността на израза $x_1^3 + x_2^3$ е:

А) $a(a-9)$; Б) $a(a^2-18a)$; В) $a(a^2-18a+9)$; Г) $\frac{a}{27}(a^2-18a+9)$.

продължава на следващата страница...

7. Корените на ирационалното уравнение $\sqrt{\frac{x+5}{x}} + 4\sqrt{\frac{x}{x+5}} = 4$ са:

А) $x = \frac{2}{3}$; Б) $x = \frac{5}{3}$; В) $x = \frac{1}{3}$; Г) $x = \frac{7}{3}$.

8. В равнобедрен $\triangle ABC$ е вписана окръжност и е построена допирателната MN към нея, успоредна на основата AB ($M \in AC, N \in BC$). Ако $AM = 1\text{cm}$ и $MC = 2\text{cm}$, то дължината на MN е:

А) 2cm ; Б) 3cm ; В) $0,5\text{cm}$; Г) $0,8\text{cm}$.

9. Кое е най-голямото число, което може да бъде решение на уравнението $(m^2 + 2)x^2 - (m^2 + 6)x + 4 = 0$, където m е параметър?

А) $x = 1$; Б) $x = 2$; В) $x = 3$; Г) $x = 4$.

10. Ако корените x_1 и x_2 на уравнението $mx^2 - (m^2 - m - 12)x + 37 = 0$ са релни противоположни числа, то кое е числото m ?

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

11. За коя стойност на променливата x изразът $A = \frac{2}{4x^2 - 8x + 5}$ има най-голяма стойност и на колко е равна тя?

А) $x = 2; \max A = 3$; Б) $x = 1; \max A = 2$; В) $x = 3; \max A = 4$; Г) $x = \frac{1}{7}; \max A = \frac{3}{4}$.

12. Корените x_1 и x_2 на уравнението $x^2 - 3ax + a^2 = 0$ са такива, че $x_1^2 + x_2^2 = 112$. Намерете a .

А) $a = 4$; Б) $a = -4$; В) $a = \pm 4$; Г) $a = \mp 5$.

13. След решаване на уравнението $5ax^2 + (1 - 26a)x + 5a - 5 = 0, (a \neq 0)$ намерете за кои стойности на реалния параметър a единият корен на уравнението е по-голям от 4, а другият е отрицателен, но по-голям от -3 :

А) $x_1 = 5; x_2 = \frac{a-1}{5a}; a \in \left(\frac{1}{16}; 1\right)$; Б) $x_1 = -2; x_2 = \frac{a}{5}; a \in (1; 3)$;

В) $x_1 = a - 2; x_2 = 6; a \in (2; 4)$; Г) $x_1 = -1; x_2 = \frac{5a}{a-1}; a \in [2; 4]$.

14. Две бригади асфалтирала по 10km шосе, като едната работила един ден по-малко от другата. Ако двете бригади заедно асфалтират по $4,5\text{km}$ на ден, по колко километра на ден е асфалтирала всяка бригада?

А) $3\text{km}; 4\text{km}$; Б) $4\text{km}; 2\text{km}$; В) $1,5\text{km}; 3\text{km}$; Г) $2,5\text{km}; 2\text{km}$.

продължава на следващата страница...

15. Ъглополовящата на остър ъгъл на равнобедрен трапец разделя бедрото му на отсечки от 20cm . и 30cm ., считано от малката основа, която е 6cm .. Дължината на голямата основа на трапеца е:

- А) 12cm .; Б) 20cm .; В) 66cm .; Г) 67cm .
отговорите са на следващата страница...

Отговори:

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

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.