



ВАРИАНТИ[®]

списание по математика

X клас

Брой 4 – 2008 г.

1. Кои от наредените двойки $(x; y)$ са решение на системата $\begin{cases} x^2 + y^4 = 20 \\ x^4 + y^2 = 20. \end{cases}$?

А) $(1;1);(3;-3)$; Б) $(2;2);(-2;-2)$; В) $(-3;-3);(-1;-1)$; Г) $(-1;-3);(2;4)$.

2. Решения на системата $\begin{cases} \sqrt{\frac{x}{y}} + \sqrt{\frac{y}{x}} = \frac{5}{2} \\ x + y = 10. \end{cases}$ са:

А) $(0;1);(-2;-8)$; Б) $(-1;0);(\frac{1}{2};\frac{1}{2})$; В) $(8;2)$; Г) $(8;2);(2;8)$.

3. Стойността на израза $(5\sqrt{72} - 2\sqrt{18} - 3\sqrt{32}) : (4\sqrt{3})$ е:

А) $3\sqrt{3}$; Б) $\sqrt{6}$; В) $3\sqrt{6}$; Г) $2\sqrt{3}$.

4. Катетът и хипотенузата в правоъгълен триъгълник имат дължини съответно 6 cm и 8 cm . Дължината на височината към хипотенузата в cm е:

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

5. Ако α е остър ъгъл и $\sin \alpha = \frac{1}{3}$, то стойността на $\sin \alpha \cdot \text{tg} \alpha$ е:

А) $\frac{\sqrt{2}}{12}$; Б) $\frac{\sqrt{2}}{4}$; В) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$; Г) $2\sqrt{2}$.

6. Множеството от решенията на неравенството $\left| \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - 4} \right| \leq 1$ е:

А) $x \in [0;1,6] \cup [2,5;+\infty)$; Б) $(-\infty;0] \cup [2;+\infty)$; В) $x \in (0;1,6) \cup [2;+\infty)$; Г) $x \in [1,6;2,5]$.

7. Ако x_1 и x_2 са корени на уравнението $\sqrt{3}x^2 - x - 1 = 0$, то $x_1^3 x_2 + x_1 x_2^3$ е равно на:

А) $\frac{\sqrt{3}-6}{9}$; Б) $-\frac{6+\sqrt{3}}{9}$; В) $-\frac{(2\sqrt{3}+1)}{3}$; Г) $-2\sqrt{3}+1$.

продължава на следващата страница...

8. Произведението от корените на уравнението $3x^2 + 3x - \sqrt{3x^2 - 3x + 13} = 5$ е:

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

9. За кои стойности на реалния параметър a уравненията $x^2 - 2ax + 3a + 10$ и $x^2 - 2ax + 7a - 6 = 0$ имат положителни корени?

А) $a < 6$; Б) $a \geq 6$; В) $a \leq 6$; Г) $a > 6$.

10. Ъглополовящата на един от ъглите при основата на равнобедрен триъгълник дели бедрото в отношение 0,8, считано от върха при основата, а височината към основата му е 70cm. Радиусът на вписаната в триъгълника окръжност е:

А) 10cm; Б) 12cm; В) 13cm; Г) 20cm.

11. Ако бедрото и основата на равнобедрен триъгълник са съответно $a = 8cm, c = 10cm$, то косинусът на ъгъла между бедрата е:

А) $\frac{7}{32}$; Б) $\frac{5}{32}$; В) $\frac{1}{32}$; Г) $\frac{3}{32}$.

12. Сборът от височините на успоредник е h , а периметърът му е $2p$. Синусът на острия ъгъл на успоредника е:

А) $\frac{2h}{p}$; Б) $\frac{2p}{h}$; В) $\frac{h}{p}$; Г) $\frac{3h}{5p}$.

13. Да се намерят диагоналите на успоредника $ABCD$, ако $AB = 13cm, AD = 16cm$, а медианата BN на $\triangle ABD$ е 9cm.

А) 12cm; 26cm; Б) 11cm; 27cm; В) 13cm; 28cm; Г) 10,5cm; 27,5cm.

14. В окръжност с радиус R е вписан $\triangle ABC$. Точката D е от дъгата BC , а хордите AD и BC се пресичат в точка M . Ако $\angle BMD = 120^\circ, AB = R$ и $BM : MC = 2 : 3$, то дължината на BC е:

А) $5R$; Б) $\sqrt{7}R$; В) $\frac{\sqrt{7}R}{5}$; Г) $\frac{5}{\sqrt{7}}R$.

15. Отсечките AD и BF са ъглополовящи на $\triangle ABC$. Ако $AC = 7, AF = 3$ и $CD = 5$, то дължината на DF е:

А) $\frac{\sqrt{511}}{6}$; Б) $\frac{\sqrt{511}}{3}$; В) $\frac{\sqrt{511}}{2}$; Г) $\sqrt{511}$.

отговорите са на следващата страница...

Отговори:

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

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.