ВАРИАНТИ®

списание по математика

XI клас

Брой 3 – 2008 г.

1. Решението на неравенството $\dfrac{4x^2-1}{\log_{1,7}\left[\dfrac{1}{2}\left(1-\log_7 3\right)\right]}\le 0$ е:

А) $x\in\left(-\infty;-\dfrac{1}{2}\right]\cup\left[\dfrac{1}{2};+\infty\right)$; Б) $x\in\left(-\infty;-\dfrac{1}{2}\right]$; В) $x\in\left[\dfrac{1}{2}+\infty\right)$;

Г) $x\in\left(-\infty;-1\right)\cup\left[\dfrac{1}{2}+\infty\right)$.

2. Решете уравнението $\dfrac{2-\lg 0{,}12}{\lg\left(\sqrt{3x+1}+4\right)-\lg 2}=1$ и сравнете с предложените корени:

А) $x=2$; Б) $x=3$; В) $x=0$; Г) $x=1$.

3. Решението на неравенството $\left[0,(4)\right]^{x^{2-1}}>\left[0,(6)\right]^{x^{2+6}}$ е:

А) $x\in\left(-2;2\sqrt{2}\right)$; Б) $x\in\left(-\sqrt{2};2\right)$; В) $x\in\left(2\sqrt{2};4\right)$; Г) $x\left(-2\sqrt{2};2\sqrt{2}\right)$.

4. От куб с ръб 4 са извадени две съседни кубчета на една стена с ръб 1. Колко cm^2 е повърхнината на полученото тяло?

А) 92; Б) 102; В) 82; Г) 72.

5. Ако корените на уравнението $x+f\left[x^2.f(-1)\right]=0$ са $x_1=f'(x)$ и $x_2=0$, линейната функция $y=f(x)$ има вида:

А) $y=x+1$; Б) $y=2x$; В) $y=x-1$; Г) $y=x$.

6. Най-голямата и най-малката стойност на функцията $y=f(x)=x^4-8x^2-9$ в затвореният интервал $x\in[-1;1]$ са:

А) $\max\limits_{x\in[-1;1]} f(0)=-9; \min\limits_{x\in[-1;1]} f(-1)=-16$; Б) $\max\limits_{x\in[-1;1]} f(1)=16; \min\limits_{x\in[-1;1]} f(-1)=-14$;

В) $\max\limits_{x\in[-1;1]} f(-2)=-25; \min\limits_{x\in[-1;1]} f\left(\dfrac{1}{2}\right)=\dfrac{3}{4}$; Г) $\max\limits_{x\in[-1;1]} f(-3)=0; \min\limits_{x\in[-1;1]} f(2)=-25$.

продължава на следващата страница...

Фирма „Братя Лазарови" – Уроци по Математика, адрес: София, жк. Дружба – 1, бл. 121
Гл. офис „Павлово" тел.: 856-76-71, офис „Дружба-1" тел.: 879-40-49, офис „Лозенец" тел.: 862-60-45
Мобилен: **0886 959 227**, **www.lazarovi.com**

7. Дадено е $\cot g\alpha = \frac{3}{4}; \cot g\beta = \frac{1}{7}; 0 < \alpha < \frac{\pi}{2}; 0 < \beta < \frac{\pi}{2}$. Колко е стойността на $\cot g(\alpha + \beta)$?

А) $\frac{5}{3}$; Б) $\frac{15}{28}$; В) $\frac{24}{28}$; Г) $\frac{25}{28}$.

8. Дадено е квадратното уравнение $x^2 + ax - 2a - 2 = 0$. Да се определи параметърът a така, че сумата от кубовете на корените му да има локален минимум. За тази стойност на a, корените на даденото уравнение са:

А) $x_{12} = \pm 1$; Б) $x_{12} \notin R$; В) $x_{12} = \pm 2$; Г) $x_{12} \pm \sqrt{2}$.

9. За коя стойност на $m \in [0;6]$ сборът на корените на уравнението $(6-m)x^2 - (2m+1)x + 7 = 0$ и на колко е равна тя?

А) $m = 0; \min\limits_{m\in[0;6]}(x_1 + x_2) = \frac{1}{6}$; Б) $m = 1; \min\limits_{m\in[0;6]}(x_1 . x_2) = 2$; В) $m = -1; \min\limits_{m\in[0;6]}\left(\frac{x_1}{x_2}\right) = 3$;

Г) $m = 2; \min\limits_{m\in[1;6]}\left(\frac{x_2}{x_1}\right) = \frac{2}{3}$.

10. Първата производна на функцията $y = \sqrt{7x - x^2 - 12}; D.C.: x[3;4]$ е:

А) $\frac{-2x}{\sqrt{7x - x^2 - 12}}$; Б) $\frac{7-2x}{\sqrt{7x - x^2 - 12}}$; В) $\frac{7}{\sqrt{7x - x^2 - 12}}$; Г) $\frac{7x}{\sqrt{7x - x^2 - 12}}$.

11. Броят на различните реални корени на уравнението $\sqrt{2x^2 + 5} + \sqrt{2x^2 - 4} = 3$ е:

А) 2; Б) 1; В) 0; Г) 3.

12. Ъгълът BAD на успоредник $ABCD$ е 60°, а окръжността с радиус R, минаваща през точките A, B, D, пресича страната CD в средата и. Лицето на успоредника е:

А) $R\sqrt{3}$; Б) $R^2\sqrt{3}$; В) $R^2\sqrt{2}$; Г) $R^2\sqrt{5}$.

13. Лицето на триъгълник е $56cm^2$. Една от страните му е $14cm$, а един от прилежащите и ъгли е 45°. Радиусът на описаната около този триъгълник окръжност е:

А) $5\sqrt{3}$; Б) $5\sqrt{5}$; В) 5; Г) $5\sqrt{2}$.

14. Трапец с бедро m е впсан в окръжност, като ъгълът между диагоналите му, срещулежащ на основата, е φ. Радиусът на тази окръжност е:

А) $\frac{m}{2\cos\varphi}$; Б) $\frac{1}{2m\cos\varphi}$; В) $\frac{m}{2\cos\frac{\varphi}{2}}$; Г) $\frac{2m}{\cos\frac{\varphi}{2}}$.

15. Две от страните на триъгълник са $5cm$ и $10cm$. Медианата към третата му страна е с $2{,}5cm$ по-малка от тази страна. На колко е равна дължината на третата страна?

А) $7cm$; Б) $8cm$; В) $10cm$; Г) $9cm$.

Фирма „Братя Лазарови" – Уроци по Математика, адрес: София, жк. Дружба – 1, бл. 121
Гл. офис „Павлово" тел.: 856-76-71, офис „Дружба-1" тел.: 879-40-49, офис „Лозенец" тел.: 862-60-45
Мобилен: **0886 959 227**, **www.lazarovi.com**

Отговори:

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

Фирма „Братя Лазарови” – Уроци по Математика, адрес: София, жк. Дружба – 1, бл. 121
Гл. офис „Павлово” тел.: 856-76-71, офис „Дружба-1” тел.: 879-40-49, офис „Лозенец” тел.: 862-60-45
Мобилен: **0886 959 227**, **www.lazarovi.com**