



# ВАРИАНТИ<sup>®</sup>

## списание по математика

### VIII клас

Брой 2 – 2008 г.

1. Решението на системата неравенства  $\begin{cases} 16 + 3(4x - 3) > 2(3x - 4) \\ 4(x + 1) < 3x - 5 \end{cases}$  е:
- А)  $x \in (-\infty; 2)$ ; Б) няма решение; В)  $x \in (2; 3)$ ; Г)  $x \in [-\infty; 3)$ .

2. Кои от наредените двойки  $(x; y)$  са решение на системата уравнения  $\begin{cases} \frac{2}{x} - \frac{5}{y} = -3 \\ \frac{3}{x} + \frac{5}{y} = 8 \end{cases}$  ?
- А) (1;1); Б) (2;2); В) (-1;1); Г)  $(\frac{1}{2}; -\frac{1}{2})$ .

3. Турист тръгва от гребната база по течението на една река. На какво разстояние може да се отдалечи, ако скоростта на течението е  $2 \frac{km}{h}$ , а скоростта на лодката спрямо водата е  $18 \frac{km}{h}$  и той трябва да се върне в базата най-късно след  $3h$ . ?

А)  $26 \frac{2}{3} km$ ; Б)  $20 km$ ; В)  $10 km$ ; Г)  $12 km$ .

4. Двама туристи тръгнаха едновременно един срещу друг от две селища, разстоянието между които е  $38 km$ , и се срещнали след  $4h$ . С каква скорост се е движил всеки от туристите, ако първият е изминал до срещата  $2 km$  повече от втория?

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

5. Даден е правоъгълният  $\triangle ABC$  с прав ъгъл при върха  $C$  и ъглополовящи  $AM$  и  $BK$ . От  $M$  и  $K$  са спуснати перпендикуляри  $MM_1$  и  $KK_1$  към  $AB$ . Мярката на  $\angle K_1CM_1$  е:

А)  $15^\circ$ ; Б)  $30^\circ$ ; В)  $60^\circ$ ; Г)  $45^\circ$ .

6. Височината, спусната от върха  $D$  към  $AB$  на успоредника  $ABCD$ , е равна на половината от  $BC$ . Ъглите на успоредника са:

А)  $15^\circ; 165^\circ$ ; Б)  $30^\circ; 150^\circ$ ; В)  $60^\circ; 120^\circ$ ; Г)  $45^\circ; 135^\circ$ .

*продължава на следващата страница...*

7. Ъглополовящата  $AM$  на равнобедрения  $\triangle ABC$  пресича височината му  $CD$  в точка  $O$ . Ако  $MB = 10\text{cm}$ . и  $CO : OD = 5 : 4$ , то дължината на  $AB$  е равна на:

А)  $26\text{cm}$ .; Б)  $20\text{cm}$ .; В)  $25\text{cm}$ .; Г)  $30\text{cm}$ .

8. Дадена е окръжност и три точки  $A, B$  и  $C$  от нея. През  $A, B$  и  $C$  са построени допирателни към окръжността. Ако дъгите на хордите  $AB = 150^\circ$ ,  $AC = 100^\circ$ , като дъгата на хордата  $AC$  не е част от дъгата на хордата  $AB$ , ъглите на триъгълника образуван от тези допирателни е:

А)  $80^\circ; 60^\circ; 40^\circ$ ; Б)  $10^\circ; 55^\circ; 100^\circ$ ; В)  $30^\circ; 70^\circ; 80^\circ$ ; Г)  $15^\circ; 90^\circ; 50^\circ$ .

9. Множеството от допустимите ( $D.C.$ ) стойности на  $x$  и  $y$  в израза  $\frac{x-24}{2|x|-4} + \frac{11+\frac{2}{x}}{x^2-25}$  е:

А)  $x \in \mathbb{Q} \setminus \{5; 2; 1\}$ ; Б)  $x \in \mathbb{Q} \setminus \{-5; -2; -1\}$ ; В)  $x \in \mathbb{Q} \setminus \{\pm 5; \pm 2; 0\}$ ; Г)  $x \neq 0$ .

10. Да се намери числителя на рационална дроб със знаменател  $x^2 - 6x + 9$ , ако след съкращаването и се получава дробта  $\frac{x-4}{x-3}$  с  $D.C. x \neq 3$ .

А)  $(x-4)(x-3) = x^2 - 7x + 12$ ; Б)  $(x-3)(x+2) = x^2 - x - 6$ ;

В)  $(x+5)(x-6) = x^2 - x - 30$ ; Г)  $(x+4)(x-7) = x^2 - 3x - 28$ .

11. Корените на рационалното уравнение

$$\frac{1}{8z-16} + \frac{5-z}{8z-4z^2} = \frac{7}{8z} - \frac{z-1}{2z(z-2)}; D.C. z \neq 0; 2. \text{ са:}$$

А)  $z \in \mathbb{Q} \setminus \{0; 1\}$ ; Б)  $z \in \mathbb{Q} \setminus \{-1; -2\}$ ; В)  $z = \pm 3$ ; Г)  $z \in \mathbb{Q} \setminus \{0; 2\}$ .

12. Решението на рационалното неравенство

$$\frac{2+x}{2-x} + \frac{1}{x} - \frac{5x-4x^2-2}{x^2-2x} > 0, D.C. x \in \mathbb{Q} \setminus \{0; 2\} \text{ е:}$$

А)  $x \in \mathbb{Q} \setminus \{0; 1\}$ ; Б)  $x \in \mathbb{Q} \setminus \{0; 2\}$ ; В)  $x = \pm 2$ ; Г)  $x \in \mathbb{Q} \setminus \{0; 3\}$ .

13. Числителят на една дроб е с 4 по-малък от знаменателя. Ако към числителя и знаменателя прибавим по 5, то ще получим  $\frac{3}{4}$ . Коя е дробта?

А)  $\frac{11}{5}$ ; Б)  $\frac{1}{7}$ ; В)  $\frac{11}{7}$ ; Г)  $\frac{7}{11}$ .

14. Две бригади заедно могат да ремонтират един мост за  $20h$ . Първата бригада сама може да ремонтира моста за  $36h$ . За колко часа втората бригада сама може да извърши ремонта?

А)  $40h$ ; Б)  $42h$ ; В)  $45h$ ; Г)  $44h$ .

15. Лека кола и камион тръгнали едновременно от град  $K$  за град  $M$ , разстоянието между които е  $24\text{km}$ . Леката кола се движила два пъти по-бързо от камиона, поради което пристигнала в град  $M$  с  $24\text{min}$ . по-рано от камиона. Средните скорости на автомобилите са:

А)  $30 \frac{\text{km}}{\text{h}}; 60 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ ; Б)  $20 \frac{\text{km}}{\text{h}}; 50 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ ; В)  $40 \frac{\text{km}}{\text{h}}; 70 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ ; Г)  $24 \frac{\text{km}}{\text{h}}; 48 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ .

Отговори:

1. Б) 2. А) 3. А) 4. В) 5. Г) 6. Б) 7. А) 8. В) 9. В) 10. А)  
11. Г) 12. Б) 13. Г) 14. В) 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”<sup>®</sup>, една продукция на фирма за уроци по математика „Братя Лазарови”. Всички права запазени.*