



ВАРИАНТИ[®]

списание по математика

VII клас

Брой 4 – 2008 г.

1. Уравнението $(3x-1)(3x+1) + (3+2x)^2 = 8x^2 - (4-5x^2)$ има за корени:
А) $x = -1$; Б) $x = 1$; В) $\forall x$ е решение; Г) $x \in \emptyset$.
2. Колко решения има уравнението $2x - 3(2x+5) = 4(5-x) - 35$?
А) няма решение; Б) едно решение; В) две решения; Г) $\forall x$.
3. Стойността на израза $\frac{2(a^2b^2)^4 c^5 6^0}{3a^7 (b^3c)^3}$ за $a = 3, b = -100, c = -\frac{1}{2}$ е:
А) $-\frac{2}{3}$; Б) $\frac{2}{3}$; В) $\frac{1}{100}$; Г) $1\frac{1}{2}$.
4. Числената стойност на израза $\frac{\left(9\frac{1}{2} + 0,6\right) \cdot 1,2}{\left(6\frac{1}{2} - 0,5\right) 10}$ е:
А) 2; Б) 0,202; В) 20; Г) 2,04.
5. Ако n е естествено число, то изразът $\frac{3(-1)^{2n+1} - 5(-1)^{2n}}{-3(-1)^{2n} - (-1)^{2n-3}}$ е равен на:
А) $\frac{1}{4}$; Б) $-\frac{1}{5}$; В) 4; Г) 1.
6. Изразът $9x^2 - 6xy + y^2 - 9$ е тъждествено равен на:
А) $(3x - y - 9)(3x - y + 9)$; Б) $(3x - y - 3)(3x - y + 3)$; В) $(3x + y - 3)(3x + y + 3)$;
Г) $(x - y - 1)(x - y + 1)$.
7. Корените на уравнението $(0,3x + 1,5)(2,7 + 0,9x) = 0$ удовлетворяват неравенството:
А) $2 \leq x \leq 6$; Б) $0 \leq x \leq 1$; В) $-1 \leq x \leq 0$; Г) $-6 \leq x \leq -2$.
8. В $\triangle ABC$ симетралите на страните AB и AC пресичат страната BC съответно в точки P и Q , като Q лежи на отсечката CP и $PQ : CQ = 1 : 2$. Ако симетралата на AP пресича страната AB в средата и, то мярката на $\angle BAC$ е:
А) 120° ; Б) 115° ; В) 110° ; Г) 105° .

9. Симетралата на страната BC на $\triangle ABC$ пресича страната AC в точка M , а BC – в точка P . Ако симетралата на BM минава през точка P , колко грауса е $\angle ACB$?
(свободен отговор)

10. В ромба $ABCD$ AM е ъглополовяща на $\angle DAC$ ($M \in DC$) и $MN \parallel BD$, ($N \in AB$). Ако $MN = AM$, колко градуса е тъпият ъгъл на ромба?
(свободен отговор)

11. Върху диагонала BD на квадрата $ABCD$ е взета точка M така, че $BM : DM = 1 : 3$. Ако N е средата на AD , колко градуса е $\angle CMN$?
(свободен отговор)

12. Лъчите OL_1^{\rightarrow} и OL_2^{\rightarrow} са ъглополовящи съответно на съседните ъгли AOB и BOC . През произволна точка M от OB^{\rightarrow} са построени перпендикуляри MP и MQ съответно към OL_1^{\rightarrow} и OL_2^{\rightarrow} . Полученият четириъгълник $OQMP$ винаги е:
А) ромб; Б) квадрат; В) трапец; Г) правоъгълник.

13. В успоредника $ABCD$ AA_1 и CC_1 са ъглополовящи съответно на $\angle DAC$ и $\angle ACB$. Ако $\angle BAC = 30^\circ$ и $\angle BC_1C = 50^\circ$, по-малкият ъгъл на успоредника е:
А) 40° ; Б) 70° ; В) 80° ; Г) 110° .

14. Върху страната AC на равностранния $\triangle ABC$ е взета точка M така, че $AM : MC = 2 : 1$. От M са спуснати перпендикуляри MP и MQ съответно към AB и BC . На кой от интервалите принадлежи мярката на $\angle BQP$?
А) $(0^\circ; 30^\circ)$; Б) $(30^\circ; 60^\circ)$; В) $(60^\circ; 90^\circ)$; Г) $(90^\circ; 120^\circ)$.

15. В два магазина доставили водомери от различни фирми, но с една и съща цена. След седмица в единия магазин водомерите се продавали на цена, с 10% по-ниска, а след още толкова време те поскъпнали с 30%. В другия магазин, две седмици след като получили водомерите, ги продавали на цена, с 20% по-висока от първоначалната. Ако клиент е закъснел с покупката на водомер с две седмици, в кой от магазините ще го намери на по-ниска цена? Ако цената в първия магазин се запази, колко трябва да е увеличението във втория магазин, че цената на водомерите след две седмици да е една и съща?

(свободен отговор)
отговорите са на следващата страница...

Отговори:

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

Задачи със свободен отговор:

9. 45° .

10. 108° .

11. 90° .

15. цената в първият магазин е по-ниска. Увеличението трябва да е 17%.

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.