
Състезание по математика

21.02.2015 г.

VII клас

1. 5% от $\frac{3}{8}$ е равно на:

A) $\frac{15}{8}$

Б) $\frac{3}{16}$

В) $\frac{3}{160}$

Г) $\frac{17}{40}$

2. Сборът на три от ъглите, които две прави образуват при пресичането си, е със 72° по-голям от четвъртия ъгъл, образуван от правите. Най-малкият ъгъл, който правите образуват, е равен на:

A) 18°

Б) 36°

В) 72°

Г) 144°

3. За числата x и y са верни равенствата $x^2 + y^2 = 5$ и $xy = -2$. Стойността на израза $(x + y)^2$ е:

A) 1

Б) 9

В) 0

Г) 25

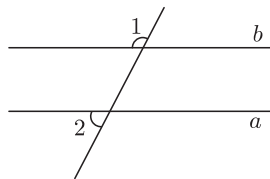
4. Правите a и b на фигурата са успоредни. Кое е вярното равенство?

A) $\sphericalangle 1 = \sphericalangle 2$

Б) $\sphericalangle 1 = 180^\circ - \sphericalangle 2$

В) $\sphericalangle 1 = 90^\circ - \sphericalangle 2$

Г) $\sphericalangle 2 = 90^\circ - \sphericalangle 1$



5. Ако $\frac{2}{3} : \frac{1}{5} = \frac{0,7}{x}$, то x е равно на:

A) $\frac{7}{3}$

Б) $4\frac{16}{21}$

В) $\frac{7}{75}$

Г) $\frac{21}{100}$

6. Ако две тръби работят заедно, ще напълнят басейн за 6 часа. Първата тръба сама може да напълни басейна за 18 часа. Втората тръба ще напълни сама басейна за:

A) 3 часа

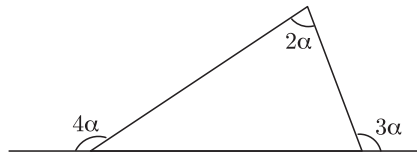
Б) 4 часа и 30 минути

В) 9 часа

Г) 12 часа

7. По даденото на фигурата определете α и запишете в отговора градусната мярка на ъгъла.

- А) 18°
 Б) $22^\circ 30'$
 В) 36°
 Г) 45°



8. Точката M е среда на страната AB на триъгълника ABC . Периметрите на триъгълниците AMC и BMC са равни. Кое НЕ е вярно?

- А) триъгълниците AMC и BMC имат равни лица
 Б) триъгълникът ABC е равнобедрен
 В) $\sphericalangle CAM = \sphericalangle CBM$
 Г) триъгълниците AMC и BMC не са еднакви

9. Върху една права трябва да се построят точките A , B , C и D така, че $AB = 7$ cm, $BC = 3$ cm и $CD = 11$ cm. Дължината на отсечката AD НЕ може да е равна на:

- А) 1 cm Б) 6 cm В) 15 cm Г) 21 cm

10. Броят на едночлените в нормалния вид на многочлена $(x + y - z)(x + y + z)$ е:

- А) 9 Б) 6 В) 4 Г) 3

11. Правата m минава през средата на отсечката AB и точка A не лежи върху m . Вярно е, че:

- А) m е симетралата на AB
 Б) $m \perp AB$
 В) разстоянията от точките A и B до правата m са равни
 Г) разстоянията от коя да е точка от правата m до точките A и B са равни

12. Стойността на израза $\frac{|3| - |5|}{\left| -\frac{1}{3} \right| - \left| -\frac{1}{5} \right|}$ е:

- А) -15 Б) $-\frac{15}{4}$ В) $\frac{15}{4}$ Г) 15

13. В една координатна система са дадени точките $A(x; 2)$ и $B(3; y-5)$. Ако точките A и B са симетрични относно ординатната ос, то вярно е, че:

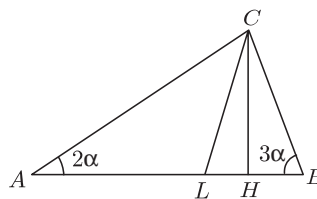
- А) $x + y = 4$
 Б) $x + y = 6$
 В) $x + y = 0$
 Г) стойността на $x + y$ не може да се определи от даденото

14. Стойността на израза $2^{12} \cdot 2^3 : 2^6$ е:

- А) 2^9 Б) 2^6 В) 2^{30} Г) $\frac{1}{2^3}$

15. Отсечките CL и CH са съответно ъглополовяща и височина в триъгълника ABC на фигурата. Кое от посочените равенства е вярно?

- А) $\sphericalangle LCH = \frac{\alpha}{2}$
 Б) $\sphericalangle LCH = \alpha$
 В) $\sphericalangle LCH = \frac{3\alpha}{2}$
 Г) $\sphericalangle LCH = 180^\circ - \frac{5\alpha}{2}$



16. Кое от посочените равенства е твърдение:

- А) $\left(\frac{x}{2} - \frac{1}{3}\right) \left(x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}\right) = \frac{x^3}{2} - \frac{x^2}{12} - \frac{1}{9}$
 Б) $\left(\frac{x}{2} - \frac{1}{3}\right) \left(x^2 + \frac{1}{2}x - \frac{1}{3}\right) = \frac{x^3}{2} - \frac{x^2}{12} + \frac{1}{9}$
 В) $\left(\frac{x}{2} - \frac{1}{3}\right) \left(x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}\right) = \frac{x^3}{2} - \frac{7x^2}{12} - \frac{1}{9}$
 Г) $\left(\frac{x}{2} - \frac{1}{3}\right) \left(x^2 - \frac{1}{2}x - \frac{1}{3}\right) = \frac{x^3}{2} - \frac{7x^2}{12} - \frac{1}{9}$

17. Мярката на един ъгъл е с 20° по-голяма от мярката на съседния му. Мерките на тези два ъгъла се отнасят както:

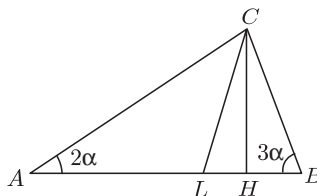
- А) 5:4 Б) 2:1 В) 4:3 Г) 9:5

18. Равенството $x^3 - ax + 6 = (x - 1)(x - 2)(x + b)$ е твърдение при:

- А) $a = 0$ и $b = 1$ Б) $a = -5$ и $b = -1$
 В) $a = 10$ и $b = 4$ Г) $a = n7$ и $b = 3$

19. Отсечките CL и CH са съответно ъглополовяща и височина в триъгълника ABC на фигурата. Кое от посочените равенства е вярно?

- А) $\sphericalangle LCH = \frac{\alpha}{2}$
 Б) $\sphericalangle LCH = \alpha$
 В) $\sphericalangle LCH = \frac{3\alpha}{2}$
 Г) $\sphericalangle LCH = 180^\circ - \frac{5\alpha}{2}$



20. Лъчът OP на фигурата е ъглополовяща на $\sphericalangle AOB$. Ако $\sphericalangle MON = 15^\circ$ и $\sphericalangle MOP = 6^\circ$, то вярно е, че:

- А) $\sphericalangle AOM + \sphericalangle BON = 30^\circ$
 Б) $\sphericalangle AOM + \sphericalangle BON = 36^\circ$
 В) $\sphericalangle AOM - \sphericalangle BON = 3^\circ$
 Г) $\sphericalangle BON - \sphericalangle AOM = 6^\circ$

