

Общоградско математическо състезание

14. 05. 2010 г.

Указания:

1. Време за работа: 60 минути

2. При посочване на повече от един отговор на задача от теста, тя се приема за грешно решена.

3. Задачите от 1 до 10 се оценяват с по 2 точки, от 11 до 25 – с по 3 точки. Максималният брой точки за теста е 65.

ЖЕЛАЕМ ВИ УСПЕХ!

ТЕМА ЗА СЕДМИ КЛАС

1. Ако $x = 2^4 - 5^2$, стойността на израза $3|1-x| - 2|x-3| - (-3)^3$ е:

- A) 33 B) 27 B) 81 Г) 51

2. Нормалният вид на многочлена $(2x-1)^2 - x(x+1)$ е:

- A) $3x^2 - 5x + 1$ B) $3x^2 - x - 1$ B) $3x^2 + 1$ Г) $3x^2 + 5x$

3. Ако $x - y = 3$ и $xy = -2$, то $x^3y^2 - x^2y^3$ е равно на:

- A) 18 B) 12 B) 6 Г) -6

4. Намерете неизвестното число в равенството $5(x-6) + 13 = 46 - 18$

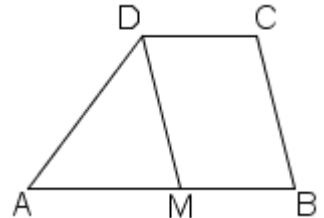
- A) 9 B) -9 B) 3 Г) -3

5. Намислих едно число. Умножих го с (-5) и от полученото извадих (-7) . Кое число съм намислил, ако се получава отговор 2?

- A) -1,8 B) 1,8 B) 1 Г) -1

6. В трапеца ABCD, през върха D е построена отсечка DM, успоредна на бедрото BC. Лицето на трапеца е 39 кв.см, а основите му са $AB = 8$ см и $CD = 5$ см. Колко квадратни сантиметра е лицето на $\triangle AMD$?

- A) 18 B) 16 B) 13 Г) 9



7. Стойността на израза $6,5^2 + 13,4,5 + 4,5^2$ е:

- A) 100 B) 121 B) 80,5 Г) 22

8. Най-малката стойност на израза $(x-3)^2 + 6x + 1$ се получава за стойност на x равна на:

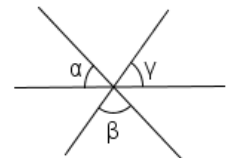
- A) 3 B) 0 B) 10 Г) 1

9. Търговец закупил няколко сборника с единична цена a лв. и заплатил S лв. Всеки сборник продава с 1 лев по-скъпо от цената на която го е купил. Колко лева е печалбата от всички сборници?

- A) $\frac{S}{a}$ B) $\frac{S}{a} + 1$ B) $S \cdot a + 1$ Г) $S + a \cdot 1$

10. На чертежа $\alpha = 50^\circ$ и $\beta = 75^\circ$. Отношението $\alpha : \gamma$ е равно на:

- A) 5 : 6 B) 10 : 11 B) 6 : 5 Г) 11 : 10



11. Представянето на израза $(a-b) - (b-a)^2$, като произведение е:

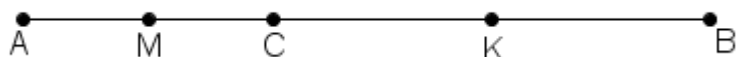
- A) $(b-a)(1+b-a)$ B) $(a-b)(1-a+b)$ B) $(b-a)(1-b+a)$ Г) $(a-b)(1-a-b)$

12. Колко е сборът от корените на уравнението $|x-4| = 2 - 3|4-x|$

- A) 7 B) 6 B) 8 Г) 5

13. Точка C дели отсечката AB в отношение 2 : 7, считано от точка A. Точките M и K са съответно средите на AC и BC, като $MK = 18$ см. Колко сантиметра е отсечката AK?

- A) 20 B) 26 B) 22 Г) 24

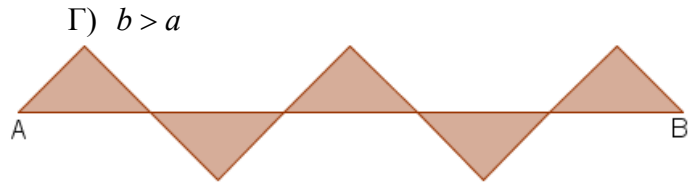


14. Ако $\frac{a}{b} < 0, c < 0, a > 0$, то винаги е вярно, че:

- А) $bc > ab$ Б) $b > 0$ В) $bc < ab$ Г) $b > a$

15. Отсечката АВ е дълга 20 см и е разделена на 5 равни части, които са хипотенузи на 5 еднакви равнобедрени триъгълника. Лицето на оцветената част от фигурата е:

- А) 10 кв.см Б) 20 кв.см В) 15 кв.см Г) 12 кв.см



16. Сборът на външните ъгли при два от върховете на триъгълник е три пъти по-голям от вътрешния ъгъл при третия връх на триъгълника. Триъгълникът е:

- А) остроъгълен Б) правоъгълен В) тъпоъгълен Г) не може да се определи

17. Лодка изминава 45 км от пристанище А до пристанище В за 1 ч 30 мин. по течението на реката. Ако скоростта на течението е 5 км/ч, то лодката ще се върне обратно от В до А за:

- А) 1 час 48 мин Б) 2 часа 20 мин В) 2 часа 10 мин Г) 2 часа 15 мин

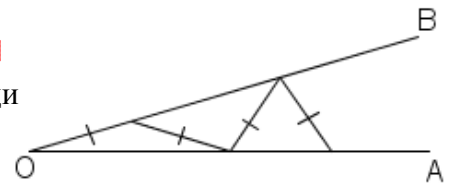
18. Един работник може да свърши определена работа за 12 дни, а друг за същото време свършва $\frac{2}{3}$ от нея. Отначало работили известно време заедно, след което вторият довършил работата сам за 3 дни.

Каква част от работата е свършил вторият работник?

- А) $\frac{1}{2}$ Б) $\frac{1}{3}$ В) $\frac{2}{3}$ Г) $\frac{3}{4}$

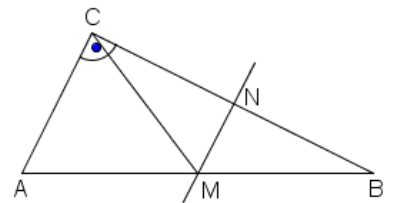
19. На чертежа $\angle AOB = 15^\circ$. Колко най-много равнобедрени триъгълници могат да бъдат начертани в този ъгъл, по показания начин?

- А) 8 Б) 7 В) 6 Г) 5



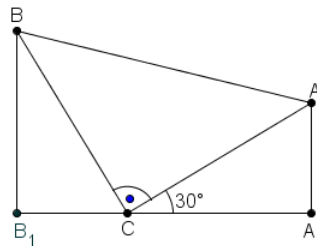
20. В правоъгълен $\triangle ABC$ ($\angle C = 90^\circ$), $\angle ABC = 15^\circ$. Симетралата на катета ВС пресича страните ВС и АВ съответно в точки N и M. Ако разстоянието от N до CM е 4 см, колко квадратни сантиметра е лицето на $\triangle ABC$?

- А) 100 Б) 150 В) 128 Г) 132



21. На чертежа $AC \perp BC$, $BB_1 \perp B_1A_1$, $AA_1 \perp B_1A_1$ и $AC = BC = 12$ см. Ако $\angle ACA_1 = 30^\circ$ и $BB_1 = 10,4$ см, то дължината на A_1B_1 в сантиметри е:

- А) 22,4 Б) 11,2
В) 16,4 Г) 14,6

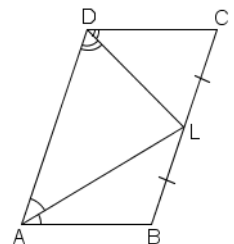


22. Най-малкото цяло число, което е решение на неравенството $\frac{x-5}{2} - 3\left(x - \frac{2-x}{5}\right) \leq 4,9$ е:

- А) -2 Б) -1 В) 0 Г) 1

23. В успоредника ABCD ъглите при върховете А и В са в отношение 1 : 2. Ъглополовящите на ъглите при върховете А и D се пресичат в точка L, която е среда на отсечката BC. Ако $DL = 3$ см, то периметърът на успоредника е:

- А) 24 см Б) 30 см В) 18 см Г) 21 см



24. В $\triangle ABC$ ъглополовящата AL разполовява медианата CM. Отношението $AB : AC$ е равно на:

- А) 3 : 2 Б) 3 : 1 В) 2 : 3 Г) 2 : 1

25. Ако $x^2 + y^2 = 1$ и $xy \neq 0$, то стойността на израза $\frac{x^6 + y^6 - 1}{x^2 y^2}$ е:

- А) 2 Б) -3 В) 6 Г) 1

Желаем ви успех!

Отговорите и класирането можете да намерите на slaveykovoto.org

ОУ "П.Р. Славейков"