

НАЦИОНАЛНО СЪСТЕЗАНИЕ – ТЕСТ ПО МАТЕМАТИКА
ЗА УЧЕНИЦИ В СЕДМИ КЛАС
ОБЩИНСКИ КРЪГ – 21.02.2010 ГОДИНА – Видин

Правилните отговори на задачите от 1 до 10 се оценяват с по 2 точки

1. Кое от равенствата е тъждество:

- A) $(b-1)(b+5) = b^2 + 4b - 1$ Б) $(b-2)a = ab - 2a$
B) $(x+1)(x+2) = x^2 + 2x + 2$ Г) $m(m+3) = (m+3)(m-1)$

2. Ако $M = 3x^2 - 3x + 5$ и $N = 3x^2 - 4x + 11$, то сборът на $M + N$ е равен на:

- A) $6x^2 - 7x + 16$ Б) $6x^2 + 7x + 16$
B) $6x^2 - 7x - 16$ Г) $6x^2 + 7x + 6$

3. Посочете **НЕВЯРНОТО** равенство:

- A) $3x^2y = 3xy^2$ Б) $xy^2 + y = (1 + xy)y$
B) $(2a-1)^2 = (1-2a)^2$ Г) $3ax + b = b + 3ax$

4. Изразът $x^2 - (x+1)(x-1)$ е тъждествено равен на:

- A) $x^1 - 1$ Б) $2x^2 - 1$ В) -1 Г) 1

5. Коренът на уравнението $\frac{x}{4} - 3 = \frac{x}{3}$:

- A) 18 Б) -36 В) 9 Г) 12

6. От колко лева 90 ст. са 30%:

- A) 0,30 Б) 3 В) 27 Г) 300

7. Призма има 12 ръба. Пирамида със същия брой върхове е:

- А) деветоъгълна Б) осмоъгълна В) шестоъгълна Г) седмоъгълна

8. Отношението на ъглите в правоъгълен триъгълник с равни остри ъгли е:

- A) 1:1:1 Б) 1:2:2 В) 1:2:3 Г) 1:1:2

9. Ъгъл, който е 150% от своя съседен, е равен на:

- A) 75° Б) 150° В) 72° Г) 108°

10. От 42 кубчета, всяко с ръб 1 см, е построен правоъгълен паралелепипед. Ако обиколката на основата му е 18 см, височината му е:

- A) 1 см Б) 2 см В) 3 см Г)
4 см

Правилните отговори на задачите от 11 до 25 се оценяват с по 3 точки

11. Стойността на израза $104^2 + 208.96 + 96^2$ е:

- A) 4 000 Б) 40 000 В) 20 000 Г) 2 000

12. Степента на многочлена $(3 - x)^3 - (3 + x)^3 + 2x^3$ е:

- А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 0

13. Нека M^+ и M^- са определени посредством равенствата $M^+ = M + 1$ и $M^- = M - 1$.

На колко е равно произведението $(4^+) \cdot (3^-)$?

- А) 9⁺ Б) 10⁻ В) 11⁺ Г) 12⁻

14. Ако x е най-малкото цяло число, за което $4 < |x| < 9$, то изразът $1 - x + |1+x|$ е равен на:

- А) 16 Б) 10 В) 2 Г) 0

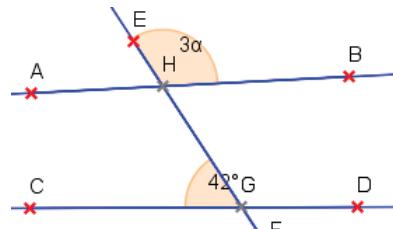
15. Правите AB и CD на чертежа са успоредни, когато α е равно на:

A) 46°

Б) 112°

В) 68°

Г) 14°



16. В един клас има 32 на брой ученици. 25% от всички тях изучават френски език, а $\frac{1}{6}$ от останалите – руски език. С колко % изучаващите френски език са повече от изучаващите руски език?

А) 12,5%

Б) 25%

В) 50%

Г) 100%

17. В координатна система с м.ед. 1 см са изобразени точки A, B и C.

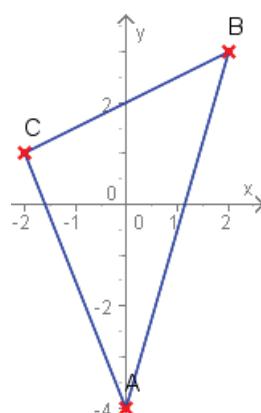
Лицето на $\triangle ABC$ е:

А) 9 кв. см

Б) 12 кв. см

В) 15 кв. см

Г) 10 кв. см



18. В склад за мебели има 14 бюра с по едно, две или три чекмеджета. Общо чекмеджетата са 25 броя. Бюрата с по едно чекмедже са толкова, колкото тези с по две и три чекмеджета взети заедно. Колко са бюрата с по три чекмеджета?

А) 6

Б) 5

В) 4

Г) 3

19. В ΔABC отсечката AM е медиана. Кое от твърденията НЕ Е вярно?

- A) $S_{ABM} = \frac{1}{2} S_{ABC}$ Б) $2S_{AMC} = S_{ABC}$
B) $2S_{ABM} = \frac{1}{2} S_{AMC}$ Г) $\frac{1}{2} S_{ABM} = \frac{1}{2} S_{ACM}$

20. Ръбът на куб е равен на диаметъра и на височината на цилиндър. Кое твърдение е вярно:

- A) $V_k = V_{Ц}$ Б) $S_k = S_{Ц}$ В) $V_k > V_{Ц}$ Г) $V_k < V_{Ц}$

21. От три последователни нечетни числа три пъти първото е с три по-голямо от удвоеното третото число. Третото число е:

- A) 9 Б) 11 В) 13 Г) 15

22. Изразът $\frac{3n - 2}{3} - 4x$ при $x = 1$ приема стойност 5. Стойността на израза при $x = 5$ е:

- A) 10 Б) 11 В) -11 Г) -10

23. Изразът $(x - 7)^2 + 2(x - 7)(1 - x) + (x - 1)^2$ за всяка стойност на x е равен на:

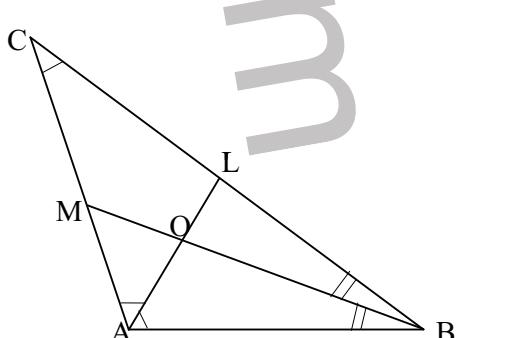
- A) 36 Б) 37 В) 38 Г) 49

24. Числената стойност на израза $\frac{(-2)^3((-2)^2)^5}{(-2^3)^6}$ НЕ Е решение на

уравнението:

- A) $2^5 x + 1 = 0$ Б) $-32 x = 1$ В) $-1 - 32 x = 0$ Г) $1 - 2^5 x = 0$

25. На чертежа AL и BM са ъглополовящи в ΔABC , а $\angle ACB = 30^\circ$. Мярката на $\angle AOB$ е:



- A) 105° Б) 115° В) 120° Г) 95°