МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА
Регионален инспекторат по образованието - гр. Перник
Ул. „Св. Св. Кирил и Методий” №11, ☎076-60-48-30

НАЦИОНАЛНО СЪСТЕЗАНИЕ - ТЕСТ ПО МАТЕМАТИКА ЗА VII КЛАС
19.02.2011 г. – ОБЩИНСКИ КРЪГ

ПЪРВИ МОДУЛ

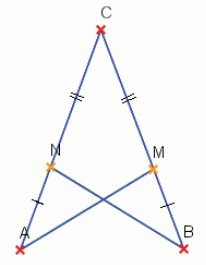
Върху листа с отговори заградете с кръгче буквата на верния според Вас отговор. Ако решите да промените отбелязания отговор, зачеркнете го с две черти и заградете буквата на верния според Вас отговор.
Първите 10 задачи носят по 2 точки, а следващите 15 – по 3 точки.
Време за работа – 60 минути.

1. Стойността на израза $n^2-(2n-1)$ при $n=-1$ е:
а) 4 б) -2 в) 2 г) -4

2. Кое неравенство **НЕ** е вярно?
а) $|-2|^2 . |-5| > 0$ б) $(-2)^2 . |-5| > 0$
в) $|-2| . |-5| < 0$ г) $|-2| .(-5) < 0$

3. Цената на една стока е 20лв. Увеличили я с 5%, а после я намалили с 5%. Цената след намалението е:
а) 20лв б) 19,95лв в) 19,50лв г) 19лв

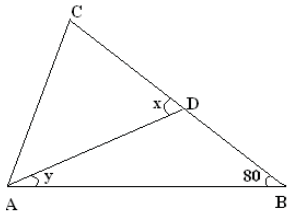
4. Ако на чертежа AN=BM и CN=CM , то триъгълниците AMC и BNC са еднакви съгласно:
а) I признак
б) II признак
в) III признак
г) друга теорема



5. $(n-2)^3 =$
а) n^3-3n^2+3n-8 б) $n^3-6n^2+12n-8$
в) n^3-4n+8 г) n^3-8

6. Нормалният вид на многочлена $(-2k-3)^2$ е:
а) $-4k^2-9$ б) $4k^2+12k+9$
в) $4k^2-12k+9$ г) $4k^2+9$

7.На чертежа ∠ADC=x, ∠BAD=y и ∠ABC=80^0.
Кое е вярното твърдение?
А) x<80^0 б) x=80^0
в) x>80^0 г) x>80^0+y



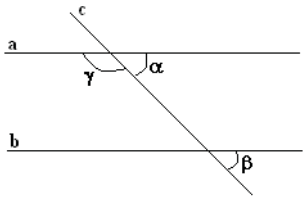
8. Коренът на уравнението $2(3y-1)+2y=22$ е:
а) 3 б) $\frac{5}{4}$ в) $-\frac{11}{4}$ г) – 3

math-bg.com

9. Ъглите на триъгълник се отнасят както 3:4:2. Колко градуса е най-големият ъгъл на триъгълника?

А) 100^0 б) 90^0 в) 120^0 г) 80^0

10. На чертежа, $a \| b$ и $\alpha + \beta = 100°$.



Големината на ъгъл γ е:

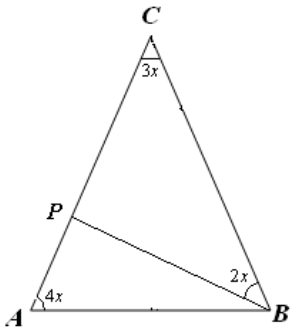
а) 80° б) 100°

в) 110° г) 130°

11. На чертежа *BP* е височина в Δ *ABC*. Намерете големината на $<ABC$.

а) 36° б) 72°

в) 54° г) 18°



12. Сборът на три от ъглите, получени при пресичането на две прави, е 315°. Разликата между два съседни ъгъла е :

а) 80° б) 90° в) 95° г) 135°

13. $25^2 - 24^2 - 23^2 =$

а) – 480 б) – 48 в) 48 г) 480

14. Кое уравнение има точно два различни корена?

а) $|x-(x+3)|=3$ б) $|2x-1|=0$ в) $|x+3|=3$ г) $|x+5|=-3$

15. За коя стойност на параметъра *m*, уравнението $mx - 4 = m + 3x$ **НЯМА** решение?

а) $m = 4$ б) $m = 3$ в) $m = 0$ г) $m = -3$

16. Коренът на уравнението $\frac{x-2}{7}-\left(\frac{3x-2}{2}-x\right)=1$ е:

а) $-\frac{4}{5}$ б) $-6\frac{2}{5}$ в) 2 г) $-\frac{5}{2}$

17. Теди, Пепи и Коко решават три различни задачи от разлагане на множители. Ето техните решения:

Теди: $x^4-x^2+6x-9=x^4-\left(x^2-6x+9\right)=\left(x^2\right)^2-(x-3)^2=\left(x^2-x-3\right)\left(x^2+x-3\right)$

Пепи: $81-\left(a^2+2ab+b^2\right)=9^2-(a+b)^2=(9-a-b)(9+a+b)$

Коко: $(a-b)^2-(2-a)^2=(a-b-2-a)(a-b+2-a)=(-b-2)(2-b)$

Кой от тях **НЕ Е** решил вярно задачата?

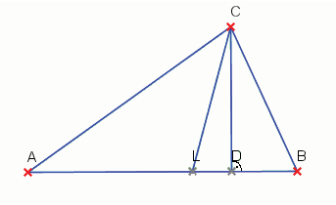
а) и тримата б) Теди и Пепи

в) Коко и Пепи г) Коко и Теди

math-bg.com

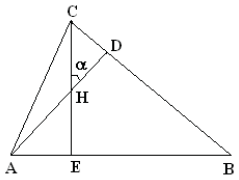
18. В ΔABC $\angle A:\angle B:\angle C = 3:4:11$. Ако CL е ъглополовяща и CD е височина големината на $\angle LCD$ е:

а) 60^0
б) 15^0
в) 5^0
г) 30^0



19. На чертежа, AD и CE са височини в ΔABC и $\angle BAC + \angle ACB = 125°$.
Мярката на ъгъл α е:

а) 55° б) 65° в) 75° г) 85°



20. Заем е погасен на четири вноски по 1150лв. По този начин взетата назаем сума е върната с 15% лихва. Назаем са взети:

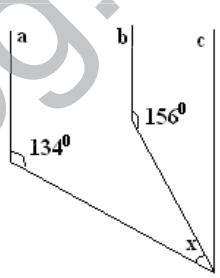
а) 3000лв б) 3910лв в) 4000лв г) 4585лв

21. Рибар иска да пътува с моторна лодка по река и веднага да се върне обратно, общо за 3h. Скоростта на лодката в спокойни води е 10 km/h, а скоростта на течението на реката е 2 km/h. Разстоянието, на което рибарят може да се отдалечи, е:

а) 14,4 km б) 20 km в) 72 km г) 600 km

22. На чертежа a || b || c.
Големината на ъгъл x е:

а) 46^0
б) 24^0
в) 22^0
г) 44^0



23. Колко литра вода трябва да се добави към 6 литра 80% захарен сироп, за да се получи 50% захарен сироп?

а) 2,3 б) 3,1 в) 3,5 г) 3,6

24. Ако Диана отива на работа с кола, а се връща пеша, това ѝ отнема 1 час и 20 минути. Ако отива и се връща с кола, необходими са ѝ 20 минути. За колко минути Диана отива и се връща пеша?

а) 140 б) 120 в) 70 г) 60

25. Том може да боядиса ограда за 15 часа, а Джери – за 20 часа. За колко часа, ако двамата работят заедно, могат да боядисат 0,7 части от оградата?

а) 7 б) 6 в) 5 г) 2

math-bg.com