

Учебен център Регалия



Учебен център • Издателство • Всичко за матурите • Е-обучение • За нас

Учебен център "Регалия" организира:

- целогодишни курсове за подготовка за зрелостни и кандидатстудентски изпити;
- целогодишни курсове за кандидатстване в езикови и профилирани гимназии по български език и математика;
- пробни изпити за кандидатстване след 7. клас;
- курсове за текуща подготовка по български език и математика за 6. клас.



На интернет страницата на Учебния център
<http://www.regalia6.com>
може да намерите:

[тестове за външно оценяване за 4. клас](#)

[тестове за външно оценяване за 5. клас](#)

[тестове за външно оценяване за 6. клас](#)

[тестове за външно оценяване и кандидатстване след 7. клас](#)

[конкурсни изпити за кандидатстване след 7. клас](#)

[задачи от национални състезания за 7. клас](#)

[примерни тестове за ЕПИ на УНСС](#)

[тестове за зрелостни изпити](#)

[връзки към средни училища в София](#)

[връзки към висши училища в България](#)

и още много полезна информация.

НАЦИОНАЛНО СЪСТЕЗАНИЕ – ТЕСТ ПО МАТЕМАТИКА ЗА VII КЛАС
ОБЩНСКИ КРЪГ – 21 февруари 2010 г.

ПЪРВИ МОДУЛ

1. Ако $a = -3$, то $5 \cdot (3 - a) - a \cdot (a - 6)$ е равно на:

- а) -27 б) 3 в) 27 г) 57

2. Многочленът $k^2 - 36$ е тъждествено равен на:

- а) $(k - 6)(k + 6)$ б) $(k - 6)^2$ в) $2(k - 18)$ г) $(k - 18)(k + 18)$

3. Дадени са числата: $3; -0,73; 0,2; 0,07; -0,375; -1,2$. Колко от тях имат модул по-голям от $0,5$?

- а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

4. Изразът $(1 - 3x)^2$ е тъждествено равен на:

- а) $1 - 9x^2$ б) $1 + 6x - 9x^2$ в) $1 + 6x + 9x^2$ г) $1 - 6x + 9x^2$

5. Ако $A = (2x^2 - 3xy)$, а $B = -3xy^2$, то $A \cdot B$ е равно на:

- а) $3x^4y^3$ б) $9x^2y^2 - 6x^3y^2$ в) $-6x^3y^2 - 9x^2y^3$ г) $9x^2y^3 - 6x^3y^2$

6. Числото -5 е корен на уравнението:

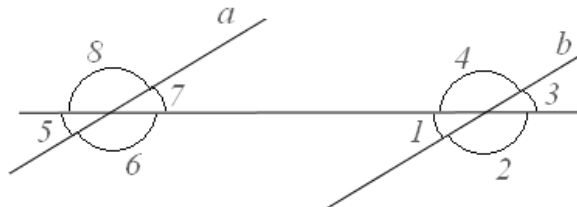
- а) $\frac{3x+7}{2} - x = -5$ б) $\frac{2x}{10} - \frac{3x}{15} = 0$ в) $5(x+5) = 15$ г) $|x| = -5$

7. Кое уравнение **НЯМА** решение?

- а) $5x = 0$ б) $5x = 5$ в) $5 + x = x + 5$ г) $5 + x = x - 5$

8. На чертежа $a \parallel b$. Сумата на коя от написаните двойки ъгли е 180° ?

- а) $\angle 1$ и $\angle 6$ б) $\angle 1$ и $\angle 7$
 в) $\angle 2$ и $\angle 6$ г) $\angle 3$ и $\angle 7$



9. За триъгълниците ABC и DEF е известно, че $\angle BAC = \angle FDE$ и $\angle ABC = \angle DFE$. Кое от написаните равенства ни дава основание да твърдим, че триъгълниците ABC и DFE са еднакви?

- а) $\angle ACB = \angle DEF$ б) $AB = EF$ в) $AB = DE$ г) $AB = DF$

10. Кое от следните твърдения **НЕ ВИНАГИ** е вярно?

- а) Всеки ъгъл има два съседни ъгъла;
 б) Съседните ъгли са равни;
 в) Сборът на два съседни ъгъла е равен на мярката на изправения ъгъл;
 г) Ако два съседни ъгъла са равни, то всеки от тях е прав.

11. Ако b е с 55 по-малко от a , то a е равно на:

- а) $b + 55$ б) $b - 55$ в) $55b$ г) $\frac{b}{55}$

12. Многочленът $9x^2 - 15x + 4$ е тъждествено равен на :

- а) $(3x + 2)(3x - 2)$ б) $(3x - 2)^2$ в) $(9x - 4)(x - 1)$ г) $(3x - 4)(3x - 1)$

13. Числото, противоположно на корена на уравнението $\frac{5y-21}{2} - \frac{2y+7}{-3} = 3y$ е:

- а) -49 б) -11 в) 11 г) 49

14. Ани трябвало да извади 32 от едно число, но вместо това тя го прибавила и получила 7. Кое число е трябвало да получи Ани, ако е извършила изваждането?

- а) - 71 б) - 57 в) - 39 г) - 25

15. При $x = \frac{3}{7}$, стойността на израза $A = \left(\frac{x-3}{2}\right)^2 - (x+3) \cdot \frac{x-2}{4}$ е:

- а) - 3 б) 3 в) 4 г) 12

16. Сумата от корените на уравнението $\left| (x-1)^2 - x(x-3) + 5 \right| = 2$ е:

- а) - 12 б) - 8 в) $-\frac{8}{3}$ г) $\frac{12}{5}$

17. Даден е многочленът $M = x^4 + 5x^3 + 30x - 36$. Кой от посочените многочлени **НЕ Е** множител на многочлена M след разлагането му?

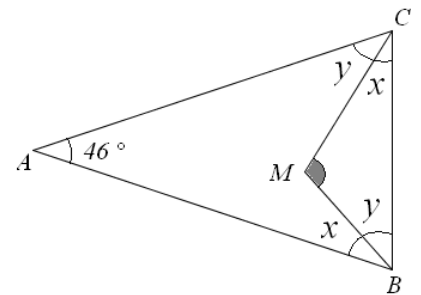
- а) $x - 1$ б) $x - 6$ в) $x + 6$ г) $x^2 + 6$

18. Два външни ъгъла на триъгълник са 115° и 130° . Третия външен ъгъл на триъгълника е:

- а) 65° б) 105° в) 115° г) 130°

19. Като използвате означенията на чертежа определете големината на $\angle BMC$.

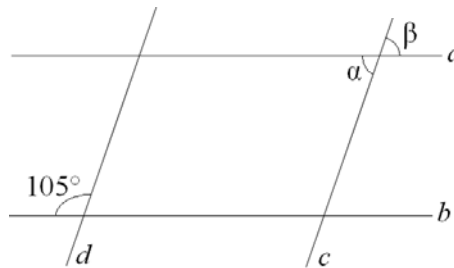
- а) 67° б) 92°
в) 113° г) 134°



20. На чертежа ($a \parallel b$ и $c \parallel d$) сборът $\alpha + \beta$

е:

- а) 75° б) 105°
в) 140° г) 150°



21. В равнобедрения остроъгълен триъгълник ABC ($AC = BC$) $AB = 10$ см. През точка D , която е среда на AC , е прекарана права, перпендикулярна на AC . Пресечната точка на тази права с BC е точка E . Ако периметърът на триъгълника ABC е равен на 48 см, периметърът на триъгълника ABE е:

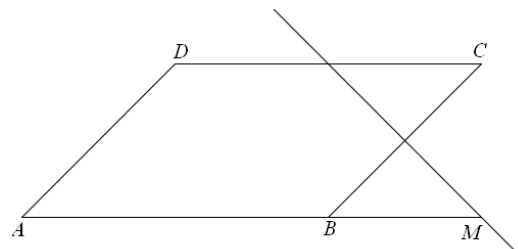
- а) 24 см б) 28 см в) 29 см г) 48 см

22. В $\triangle ABC$ ъглополовящите на $\angle BAC$ и $\angle ABC$ се пресичат в точка O . Ако е известно, че $\angle AOB = 3\angle ACB$ то е вярно:

- а) $\angle ACB = 30^\circ$ б) $\angle ACB = 36^\circ$
в) $\angle AOB = 120^\circ$ г) $\angle AOB = 150^\circ$

23. На чертежа правата, която минава през средите на BC и CD на успоредника $ABCD$ пресича страната AB в точка M . Ако $CD = 9$ см, то дължината на AM е:

- а) 4,5 см б) 9 см
в) 13,5 см г) 18 см



24. Преди 6 години Ваня е била k пъти по-голяма от Иван. Сега Ваня е на 18 години. На колко години е сега Иван (изразено чрез k)

- а) $\frac{12}{k} + 6$ б) $\frac{k}{12} + 6$ в) $18 - k$ г) $18 - \frac{k}{6}$

25. Една лека кола изминава 140 км за 2 часа, а друга изминава 19 км за 15 мин. Колко километра ще измине по-бързата кола за 3 часа?

- а) 210 км б) 228 км в) 240 км г) 285 км

НАЦИОНАЛНО СЪСТЕЗАНИЕ – ТЕСТ ПО МАТЕМАТИКА ЗА VII КЛАС
ОБЩИНСКИ КРЪГ – 21 февруари 2010 г.

ВТОРИ МОДУЛ

Отговорите запишете върху листа с отговори

26. Ако a е коренът на уравнението $\left(\frac{3x-1}{3}\right)^2 - \frac{1}{6} \cdot \frac{(24x-1)}{3} - \left(\frac{1}{2} + x\right) \cdot \left(x - \frac{1}{2}\right) = 1$, а $b = \frac{(2^2)^3 \cdot 6^4}{(-3)^5 \cdot 2^5 \cdot 2^4}$

сравнете a с b .

27. В един склад има 185 тона въглища, а в друг – 237 тона. От първия склад ежедневно извозват по 15 тона въглища, а от втория по 18 тона. След колко дни въглищата във втория склад ще бъдат един път и половина повече, отколкото в първия?

28. Височините, прекарани от върховете A и C на остроъгълния $\triangle ABC$, сключват помежду си ъгъл 130° . Да се намери $\angle ACB$, ако $\angle A : \angle C = 3 : 2$.

Задачи, на които се изписва решението с неговата обосновка:

29. Ученик чете книга. През първия ден той прочел $\frac{2}{7}$ от страниците на книгата, а през втория ден – 20% от останалите страници. За третия ден му останало да се прочете 20 страници повече, отколкото е прочел през първите два дни. Колко страници е трябвало да прочете ученикът?

30. Ъглоловящата на външния ъгъл при върха C на равнобедрения $\triangle ABC$ ($AC = BC$) пресича ъглополовящите на вътрешния и външния ъгъл при върха B съответно в точките N и M . Да се намери дължината на основата AB на триъгълника, ако периметрите на триъгълниците AKN (K е пресечната точка на AC и BN) и MBC са съответно 16 см и 24 см и $\angle AKN = 108^\circ$.