



## 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.

**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА**  
**РЕГИОНАЛЕН ИНСПЕКТОРАТ ПО ОБРАЗОВАНИЕТО – ГРАД ЯМБОЛ**

гр. Ямбол, ул. „Жорж Папазов” 6, тел.:046/66 10 74, e- mail: [rio@yambolan.com](mailto:rio@yambolan.com)

**НАЦИОНАЛНО СЪСТЕЗАНИЕ ТЕСТ ПО МАТЕМАТИКА ЗА VII КЛАС**

*ОБЩИНСКИ КРЪГ – 21.02.2010 г.*

*ВТОРИ МОДУЛ*

***Задачи, на които се изписва само отговора:***

**26.** Ако прибавим към 20 и извадим от 100 едно и също число, получената сума ще е четири пъти по – голяма от получената разлика. Намерете това число.

*(Отговора запишете в листа за отговори)*

**27.** При коя стойност на параметъра  $a$  са равносилни уравненията  $(2x + 3)(2x - 3) - 4(x + 2)^2 = 7$  и  $x|5 + 2a| + 3|5 + 2a| = 1$ ?

*(Отговора запишете в листа за отговори)*

**28.** В остроъгълния  $\triangle ABC$  ъглополовящите  $AL$  и  $BM$  се пресичат в точка  $H$ . Ако  $\sphericalangle ACB = 40^\circ$ , на колко градуса е равен  $\sphericalangle ANB$ .

*(Отговора запишете в листа за отговори)*

***Задачи, на които се изписва решението с неговата обосновка:***

**29.** Един работник може да свърши определена работа за 15 дни, а друг работник свършва за същото време само 75% от нея. Отначало вторият работник работил няколко дни, след това се включил и първият работник и двамата свършили останалата част от работата заедно за 6 дни. Да се намери колко дни е работил всеки работник и какъв процент от работата е свършил всеки от тях?

**30.** Дадени са равнобедреният  $\triangle ABC$  и точките  $P$  и  $K$  съответно от бедрата му  $AC$  и  $BC$  така, че  $AP = BK$ . Ако  $M$  е пресечната точка на  $AK$  и  $BP$ , да се докаже, че:

а)  $\triangle AKC \cong \triangle BPC$

б) ако  $CM$  пресича  $AB$  в точка  $H$ , то  $CH$  е медиана в  $\triangle ABC$

**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА**  
**РЕГИОНАЛЕН ИНСПЕКТОРАТ НА ОБРАЗОВАНИЕТО – ГР. ЯМБОЛ**

**НАЦИОНАЛНО СЪСТЕЗАНИЕ – ТЕСТ ПО МАТЕМАТИКА ЗА СЕДМИ КЛАС**  
**ОБЩИНСКИ КРЪГ – 21.02.2010 ГОДИНА**

**ОТГОВОРИ НА ТЕСТА**

1		Б			2	11	А				3	21		Б			3
2	А				2	12		Б			2	22			В		3
3				Г	3	13			В		2	23		Б			3
4			В		2	14	А				2	24				Г	3
5		Б			2	15				Г	3	25			В		3
6	А				2	16				Г	3	26	76			5	
7			В		3	17		Б			2	27	-2 и -3			5	
8				Г	2	18			В		3	28	110°			5	
9	А				3	19	А				3						
10		Б			3	20				Г	3						

**29 и 30** – до **10** т. за всяка задача, съгласно указанието по –долу.

Неправилните решения, задачите с грешни отговори и нерешените задачи се оценяват **с 0 точки**.

**Максималният брой точки е 100.**

***Решение на задача 29:***

1. Нека означим работата с $A=1$	0,5 т.
2. Нормата на първия работник е $N_1 = \frac{1}{15}$	0,5 т.
3. На втория работник нормата е 75 % от първия $N_2 = 75\% \text{ от } \frac{1}{15} = \frac{75}{100} \cdot \frac{1}{15} = \frac{1}{20}$	1 т.
4. За шестте дни обща работа те са изработили $6\left(\frac{1}{15} + \frac{1}{20}\right) = 6 \cdot \frac{1}{5} \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right) = \frac{6}{5} \cdot \frac{7}{12} = \frac{7}{10}$	2 т.
5. Нека вторият работник е работил сам $x$ дни	0,5 т.
6. Тогава свършената от него работа ще бъде $\frac{x}{20}$	0,5 т.
7. Сборът от работата на втория и това, което са изработили за шестте дни дава цялата работа, т.е. 1	2 т.

$\frac{x}{20} + \frac{7}{10} = 1 \Leftrightarrow x+14=20 \Leftrightarrow x=6$	
8. Вторият работник е работил $6+6=12$ дни, а първият само 6 дни.	1 т.
9. Работата извършена от втория, е $12 \cdot \frac{1}{20} = \frac{60}{100}$ , което е 60%, а първия $6 \cdot \frac{1}{15} = \frac{40}{100}$ , което е 40%	2 т.

### 30. Решение

От $AP=BK$ и $AC=BC$ ( $\triangle ABC$ е равнобедрен) $\Rightarrow PC=CK$	0,5 точки
$\triangle AKC \cong \triangle BPC$ (първи) 1. $PC=CK$ 2. $AC=BC$ 3. $\sphericalangle C$ – общ	2 точка
От $\triangle AKC \cong \triangle BPC \Rightarrow BP=AK$ и $\sphericalangle CAK = \sphericalangle CBP$	1 точка
$\sphericalangle ABC = \sphericalangle ABC$ ( $\triangle ABC$ е равнобедрен) и $\sphericalangle CAK = \sphericalangle CBP \Rightarrow$ $\sphericalangle KAB = \sphericalangle PAB$ (като разлика) $\Rightarrow \triangle ABM$ е равнобедрен и $AM=BM$	1 точка
$\triangle CAM \cong \triangle CMB$ (първи) 1. $AM=BM$ 2. $AC=BC$ 3. $\sphericalangle CAM = \sphericalangle CBM$	2 точка
От $\triangle CAM \cong \triangle CMB \Rightarrow \sphericalangle ACM = \sphericalangle BCM$	0,5 точки
$\triangle CAH \cong \triangle CBH$ (първи) 1. $CH$ – обща 2. $AC=BC$ 3. $\sphericalangle ACH = \sphericalangle BCH$	2 точка
От $\triangle CAH \cong \triangle CBH \Rightarrow AH=BH \Rightarrow CH$ е медиана за $\triangle ABC$	1 точка