



**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА
РЕГИОНАЛЕН ИНСПЕКТОРАТ ПО ОБРАЗОВАНИЕТО - РУСЕ**

гр. Русе, ул. "Църковна независимост" № 18, тел: 83-45-32, факс 82-33-42,
e-mail: io_mon@exco.rousse.bg

**Национален тест-състезание по математика за VII клас.
Общински кръг, 21 февруари 2010 г.**

ПЪРВИ МОДУЛ

За всяка задача в тази част са предложени по четири отговора, точно един от които е верен. Прочетете внимателно задачата и отбележете в листа за отговори този, който считате, че е верен. Време за работа - 60 минути.

Верният отговор на всяка задача от 1. до 10. включително се оценява с 2 точки.

1. Кое от твърденията НЕ Е вярно?

 - а) Нулата е рационално число.
 - б) Отрицателните числа са рационални числа.
 - в) Не всяко рационално число е цяло.
 - г) Всяко рационално число е положително.

2. След съкращаване на дробта $\frac{3^4 + 3^3}{3^4 - 3^3}$ се получава:

 - а) 1;
 - б) 4;
 - в) 2;
 - г) 3.

3. Един ъгъл е пет пъти по-голям от съседния си. На колко градуса е равен острият ъгъл?

 - а) 30° ;
 - б) 36° ;
 - в) 150° ;
 - г) 144° .

4. След тъждествени преобразувания на израза $(-1-x)(x^2+1)(x-1)$ се получава:

 - а) $x^4 - 1$;
 - б) $1 - x^4$;
 - в) $x^4 - 2x + 1$;
 - г) $-x^2 + 2x - 1$.

5. Сборът от корените на уравнението $(5-x)(2x+6)=0$ е:

 - а) 2;
 - б) -2;
 - в) 8;
 - г) 3.

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

 - а) 80° ;
 - б) 90° ;
 - в) 75° ;
 - г) 95° .

7. Коренът на уравнението $(2-x)(2x-1)+2x^2+2=0$ е:

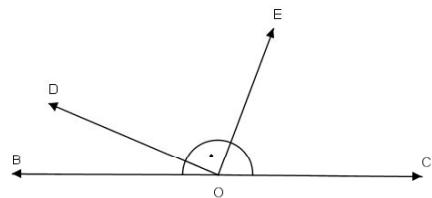
- a) 0; б) $\frac{4}{3}$; в) 2; г) няма решение.

8. На чертежа $OD \perp OE$ и

$\angle BOC$ е изправен. Ако $\angle BOD = 35^\circ$,

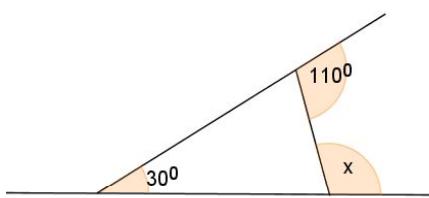
то градусната мярка на $\angle COE$ е:

- а) 65° ; б) 55° ; в) 45° ; г) 135° ;



9. По данните на чертежа ъгъл x е равен на:

- а) 80° ; б) 70° ; в) 100° ; г) 110° .



10. Корените на уравнението $|2x-3| = |-2 \cdot (-3)|$ са:

- а) $-4,5$ и $1,5$; б) $-1,5$ и $4,5$; в) $1,5$ и $4,5$; г) няма решение.

Верният отговор на всяка задача от 11. до 25. включително се оценява с 3 точки.

11. Равенството $\left(\frac{1}{4}x - 2\right)\left(\frac{1}{16}x^2 - A + 4\right) = \frac{1}{64}x^3 - 8$ е тъждество при A равно на:

- а) $-x$; б) $0,5x$; в) x ; г) $-0,5x$.

12. Стойностите на изразите $(3+y)y$ и $5y - y^2 + 8$ са противоположни числа,

когато y приема стойност:

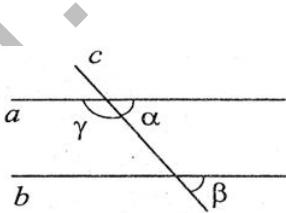
- а) 1; б) -1 ; в) 8; г) 0.

13. Цената на една стока била увеличена с 10%, а след това новата цена била намалена с 10%. Първоначалната цена на стоката:

- а) не се е променила; б) се увеличила с 5%;
в) се намалила с 1%; г) се увеличила с 1%.

14. Многочленът $x^2 + y^2 - 2xy - a^2$, представен във вид на произведение, е:

- а) $(x+y+a)(x+y-a)$ б) $(x-y+a)(x+y+a)$
в) $(x-y+a)(x-y-a)$ г) $(x-y-a)(x-y-a)$

- 15.** Върху права са дадени точките M , N и P , като $MN = 10 \text{ cm}$, $PM = 4 \text{ cm}$ и $NP = 14 \text{ cm}$. Кое от следните твърдения е вярно?
- a) $MN > PN$; б) $MP : PN = 2 : 3$;
 в) PN е с 40% по-голям от MN ; г) $MN - MP = 4 \text{ cm}$.
- 16.** От гарите A и B тръгват едновременно два влака, които се движат със скорост съответно 62 km/h и 78 km/h . Намерете на какво разстояние са влаковете един от друг 45 min преди срещата им, ако разстоянието AB е по-голямо от 210 km .
- а) 117 km ; б) 210 km ; в) 105 km ; г) 93 km .
- 17.** Дадено е уравнението $\frac{3x-2}{3} + \frac{1-2x}{2} = 2$. Кое от следните уравнения е еквивалентно на даденото:
- а) $12x = 13$; б) $6x = 0$; в) $0 \cdot x = 0$; г) $6x = 6x + 13$.
- 18.** 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.
- 19.** На чертежа $(a \parallel b) \times c$ и $\alpha + \beta = 117^\circ 40'$.
 Големината на ъгъл γ е:
- а) $121^\circ 10'$; б) $122^\circ 10'$;
 в) $62^\circ 20'$; г) $121^\circ 30'$.
- 
- 20.** Ако $xy = -1$ и $x - y = \frac{10}{3}$, то изразът $A = -\frac{1}{3}xy + x^2y - xy^2$ има стойност:
- а) 3; б) $3\frac{1}{3}$; в) 2; г) -3.
- 21.** Числената стойност на израза $x^2(x-3) + (1-x)^3$ за $x = \frac{1}{3}$ е равна на:
- а) 0; б) -1; в) 1; г) 2.
- 22.** След разлагане на израза $(1-x)^3 + x(x-1)^2$ се получава:
- а) $(1-x)^2(1-2x)$; б) $(1-x)^2$;
 в) $-(1-x)^2$; г) $(-1-x)(1-x)^2$.

23. Том може да боядиса ограда за 15 часа, а Джери – за 20 часа. За колко часа двамата заедно могат да боядисат $\frac{7}{10}$ от оградата?

а) 7 ч.;

б) 5 ч.;

в) 6 ч.;

г) 2 ч.

24. На чертежа AD и CE са височини в $\triangle ABC$ и $\angle BAC + \angle ACB = 125^\circ$.

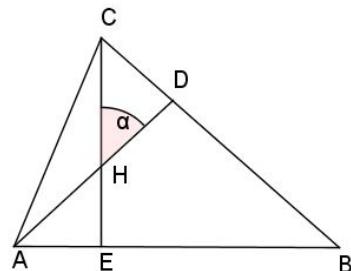
Стойността на ъгъл α е равна на:

а) 55° ;

б) 125° ;

в) 65° ;

г) 135° .



25. На чертежа BH е височина, а BL е ъглополовяща в $\triangle ABC$.

Ако $\angle ACB = 77^\circ$ и $\angle HBL = 7^\circ$,

то $\angle BAC$ е равен на:

а) 63° ;

б) 27° ;

в) 83° ;

г) 53° .

