

ПРВА ГОДИНА

ЗАДАЧИ ОД ТЕМА 2: АЛГЕБАРСКИ РАЦИОНАЛНИ ИЗРАЗИ

1. Упрости ги изразите:

а) $a^5 \cdot a^{10} \cdot a$

б) $a^{31} : a^{19}$

в) $a^{70} \cdot a^{12} : a^{49}$

г) $(a^8 \cdot a^{34})^3$

д) $\left(\frac{a^4 \cdot a^7}{a^{10}}\right)^8$

2. Изврши ги назначените операции:

а) $x^{-2} \cdot x^{-4} \cdot x^2$

б) $x^2 : x^{-2}$

в) $(x^{-2} \cdot x^1 : x^{-3})^{-2}$

3. Пресметај:

а) $6 \cdot 2^4 - 12 \cdot 2^{-3} + 2 \cdot 5^0$

б) $4 \cdot 2^{-2} - 4 \cdot 2^{-3} + 7 \cdot 2^0 - 2^4 \cdot 2^{-4}$

в) $\left(-\frac{1}{4}\right)^{-2} - \left(-\frac{2}{5}\right)^{-1} - \left(-\frac{4}{3}\right)^0$

г) $\left[\frac{3}{4} - \left(\frac{4}{3}\right)^{-1} + \frac{1}{3}\right]^{-2}$

4. Одреди го степенот на полиномот $5a^4b^3 - 9ab + 7b^5$ во однос на

а) променливата a б) променливата b в) променливите

5. Доведи го полиномот во нормален вид, а потоа пресметај ја неговата вредност за $a = -2, b = -1$

а) $\frac{3}{4}a^3b^4 \cdot \frac{4}{5}ab^2$

б) $\left(-\frac{2}{3}a^2b\right)^3$

в) $3ab - 4a^2b - 5 + 8ab + a^2b$

6. Изврши ги назначените операции:

а) $x^2 + 3xy + y^2 - (2x^2 - 2xy + y^2)$

б) $x - (-x - 2) - (-x - 7) - 6$

в) $x + y - z - (x - y + z) - (y - z - x)$

г) $3(x^2 - 5x + 6) - 5(2x^2 - 4x + 4)$

7. Помножи ги полиномите:

а) $5x \cdot (x^2 - 6x + 7)$

б) $(x^2 - 3xy + 5y^2) \cdot (-2xy)$

в) $(x - 3) \cdot (x + 7)$

г) $(2x - 4) \cdot (5 - 3x)$

д) $(3x + 2y - 6) \cdot (4x - 5y + 6)$

ѓ) $(x - 1) \cdot (x - 2) \cdot (x - 3)$

8. Со помош на формулите пресметај:

а) $(2a + b)^2$

б) $(3x - 4y)^2$

в) $(1 - 5xy)^2$

г) $\left(2x + \frac{1}{2}\right)^2$

д) $(x + 2)^2 - (x - 3)^2 + (x + 5)^2$

е) $(2x - 5) \cdot (2x + 5)$

ж) $(x + 2) \cdot (2 - x)$

з) $(4x - 7y) \cdot (4x + 7y)$

с) $(x^2 - y^2) \cdot (x^2 + y^2)$

и) $(a - 2b - c)^2$

ј) $(2x - 3y + 4z)^2$

к) $(3x - y)^3$

л) $(2 + 5x)^3$

љ) $(a^2 - b^2)^3$

9. Изврши го делењето на полиномите:

а) $(12x^2y - 8xy^2) : 2xy$

б) $(a^2bc^3 + 3a^4b^2c) : abc$

в) $(x^2 - x + 3) : (x + 1)$

г) $(4x^2 + 3x^3 + 16x + 24) : (3x + 4)$

д) $(x^7 + 1) : (x + 1)$

10. Разложи ги на множители полиномите:

а) $4xy^2 - 3x^2y + 3xyz$

б) $6x^5y^3 - 4x^2y^2 + 10x^3y^5$

в) $a^2(x - y) - b^2(x - y)$

г) $ax - ay - bx + by$

д) $a^4 + a^3 - a^2 - a$

ѓ) $a^3b - 125b^4$

е) $a^3 + b^3 - a^2 + b^2$

11. Одреди го множеството од допуштени вредности на променливите во дробките:

а) $\frac{y}{5x}$

б) $\frac{2ab}{a-5}$

в) $\frac{2z}{(x+4)(x-2)}$

12. Изврши ги назначените операции:

а) $\frac{2a-b}{x-7} - \frac{a-b}{x-7} - \frac{2b-3a}{x-7}$

б) $\frac{a}{ab-b^2} + \frac{b}{a^2-ab} - \frac{a+b}{ab}$

в) $\frac{7b}{a^2-b^2} - \frac{5}{a-b} + \frac{8}{a+b}$

г) $\frac{2x^2-xy}{xy-y^2} : \frac{2x-y}{x^2y^3-xy^4}$

д) $\frac{a^2-25}{a^2-3a} \cdot \frac{a^2-9}{a^2+5a}$

$$\text{ж) } \frac{x^2-2x}{8x+4} : \frac{xy-2y}{2y+xy}$$

$$\text{з) } \frac{xy+y}{x^2-x+1} : \left(\frac{1}{x+1} + \frac{3x}{x^3+1} \right)$$

12. Упрости го изразот:

$$\text{а) } \frac{\frac{x-\frac{x-1}{x+1}}{1-\frac{x-x^2}{x+1}}}{1-\frac{x-x^2}{x+1}}$$

$$\text{б) } \frac{\frac{2-3y^2}{y}}{3y-\frac{2}{y^2}}$$

$$\text{в) } \frac{1+x+\frac{1}{1-x}}{1+\frac{1}{1-x^2}}$$

Професор:

Валентина Темелкоска