נספח מס' 2

נוסחאות הכפל המקוצר עבור דו איבר בשלישית (סכום והפרש)

$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3b^2a + b^3$$
$$(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3b^2a - b^3$$

השתמש בנוסחאות ופתח את הסוגריים הבאים:

1. $(x+4)^3$ **2.** $(2+x)^3$ **3.** $(2x+1)^3$ **4.** $(5+3x)^3$

5. $(x-2)^3$ **6.** $(9-x)^3$ **7.** $(3x-2)^3$ **8.** $(1-2x)^3$

9. $(x+y)^3$ **10.** $(x-y)^3$ **11.** $(2a+b)^3$ **12.** $(3b+a)^3$

13. $(a-2b)^3$ **14.** $(4b-3a)^3$ **15.** $(x^2+1)^3$ **16.** $(x^2-1)^3$

17. $(2x^2+1)^3$ **18.** $(2x^2-3)^3$ **19.** $(3x^2-y)^3$ **20.** $(2x^2+y)^3$

תשובות:

1. $x^3+12x^2+48x+64$. **2.** $x^3+6x^2+12x+8$.

3. $8x^3+12x^2+6x+1$. **4.** $27x^3+135x^2+225x+125$.

5. $x^3-6x^2+12x-8$. **6.** $-x^3+27x^2-243x+729$.

7. $27x^3-54x^2+36x-8$. **8.** $-8x^3+12x^2-6x+1$.

9. $x^3+3x^2y+3y^2x+y^3$. **10.** $x^3-3x^2y+3y^2x-y^3$.

11. $8a^3+12a^2b+6b^2a+b^3$. **12.** $27b^3+27b^2a+9a^2b+a^3$.

13. $a^3-6a^2b+12b^2a-8b^3$. **14.** $64b^3-144b^2a+108a^2b-27a^3$.

15. $x^6+3x^4+3x^2+1$. **16.** $x^6-3x^4+3x^2-1$.

17. $8x^6+12x^4+6x^2+1$. **18.** $8x^6-36x^4+54x^2-27$.

19. $27x^6-27x^4y+9y^2x^2-y^3$. **20.** $8x^6+12x^4y+6y^2x^2+y^3$.

נוסחאות של סכום והפרש איברים ממעלה שלישית

$$a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$$
$$a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$$

פרק לגורמים בעזרת הנוסחאות:

1. $x^3 + 8$ **2.** $x^3 - 8$ **3.** $x^3 + 27$ **4.** $x^3 - 27$

5. $64 + x^3$ **6.** $64 - x^3$ **7.** $125 + 8x^3$ **8.** $125x^3 - 1$

9. $x^6 - 1$ **10.** $x^6 + 1$ **11.** $a^3 + 8$ **12.** $a^3 - 216$

13. $343 + 8a^3$ **14.** $8k^3 + y^3$ **15.** $-8a^3 + 125$ **16.** $1000 - x^3$

17. $1000a^3 + b^3$ **18.** $a^3b^3 + 1$ **19.** $a^3 - 64b^3$ **20.** $t^3 + 125k^3$

תשובות:

1. $(x+2)(x^2 - 2x + 4)$. **2.** $(x-2)(x^2 + 2x + 4)$.

3. $(x+3)(x^2 - 3x + 9)$. **4.** $(x-3)(x^2 + 3x + 9)$.

5. $(x+4)(x^2 - 4x + 16)$. **6.** $(4-x)(x^2 + 4x + 16)$.

7. $(2x+5)(4x^2 - 10x + 25)$. **8.** $(5x-1)(25x^2 + 5x + 1)$.

9. $(x^2-1)(x^4 + x^2 + 1)$ **10.** $(x^2+1)(x^4 - x^2 + 1)$.

11. $(a+2)(a^2 - 2a + 4)$. **12.** $(a-6)(a^2 + 6a + 36)$.

13. $(2a+7)(4a^2 - 14a + 49)$. **14.** $(2k+y)(4k^2 - 2ky + y^2)$.

15. $(5-2a)(25 + 10a + 4a^2)$. **16.** $(10-x)(100 + 10x + x^2)$.

17. $(10a+b)(100a^2 - 10ab + b^2)$. **18.** $(ab+1)(a^2b^2 - ab + 1)$.

19. $(a-4b)(a^2 + 4ab + 16b^2)$. **20.** $(t+5k)(t^2 - 5tk + 25k^2)$.