

**ТЕСТ 12 – А**

**Тъждествата**  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$

- След разкриване на скобите в израза  $(a+c)^2$ , се получава:
  - $a^2+c^2$
  - $a^2+2ac+c^2$
  - $a^2-2ac+c^2$
  - $a^2+ac+c^2$
- Извършете степенуването  $(x-3)^2$ .
  - $x^2-9$
  - $x^2+6x+9$
  - $x^2-6x+6$
  - $x^2-6x+9$
- Изразът  $(2y+1)^2$  е тъждествено равен на:
  - $2y^2+4y+1$
  - $4y^2-4y+1$
  - $4y^2+2y+1$
  - $4y^2+4y+1$
- $\left(a-\frac{1}{3}\right)^2 =$
- $41^2 =$ 
  - $40^2+1^2$
  - $40^2+40.1+1^2$
  - 1681
  - 1641
- Представете в нормален вид израза  $4(x-2)+(x+1)^2$ .
  - $x^2+6x-7$
  - $x^2+6x-9$
  - $x^2+2x-7$
  - $x^2+8x+9$
- Опростете израза  $2(a+2)^2-(3a-1)^2$ .
  - $-8a^2+14a+7$
  - $-7a^2+14a+7$
  - $-7a^2+2a+9$
  - друг отговор

**ТЕСТ 12 – Б**

**Тъждествата**  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$

- Извършете степенуването  $(x-y)^2 =$ 
  - $x^2-y^2$
  - $x^2+2xy+y^2$
  - $x^2-2xy+y^2$
  - $x^2-xy+y^2$
- Разкрийте скобите  $(a+2)^2$ .
  - $a^2+2a+4$
  - $a^2+4$
  - $a^2-4a+4$
  - $a^2+4a+4$
- След разкриване на скобите в израза  $(1-3x)^2$ , се получава:
  - $1-3x+9x^2$
  - $1-9x^2$
  - $1-6x+9x^2$
  - $1+6x-9x^2$
- $(0,2-2x)^2 =$
- $52^2 =$ 
  - $50^2+2^2$
  - $50^2+50.2+2^2$
  - 454
  - 2704
- Кой е нормалният вид на многочлена  $-2(x-1)+(2x-1)^2$ ?
  - $4x^2-6x+3$
  - $4x^2-2x+3$
  - $4x^2+2x+3$
  - $4x^2+8x+3$
- Представете в нормален вид израза  $3(5-x)-(2-3x)^2$ .
  - $-9x^2-15x+11$
  - $-9x^2+15x-11$
  - $-9x^2+9x+11$
  - $9x^2-15x-11$

**ТЕСТ 13 – А**

**Тъждествата**  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$

- Разкрийте скобите  $(3x - y)^2$ .  
 А)  $6x^2 - 6xy + y^2$     Б)  $9x^2 + 6xy + y^2$   
 В)  $9x^2 - y^2$     Г)  $9x^2 - 6xy + y^2$
- Кой е нормалният вид на многочлена  $(0,5x + 2)^2$   
 А)  $0,25x^2 + 2x + 4$     Б)  $2,5x^2 + 2x + 4$   
 В)  $\frac{1}{4}x^2 - 2x + 4$     Г)  $0,25x^2 + 4$
- Извършете степенуването  $(-2a - 3)^2$   
 \_\_\_\_\_
- Кой е нормалният вид на израза  $(-3 + x)^2 - (3 - x)^2 - (-x - 1)^2$  ?  
 \_\_\_\_\_
- $(a + b - 2c)^2 =$   
 А)  $a^2 + b^2 - 4c^2 + 2ab - 4bc - 4ac$   
 Б)  $a^2 + b^2 + 4c^2 + 2ab - 4bc - 4ac$   
 В)  $a^2 + b^2 + 4c^2$   
 Г)  $a^2 + b^2 + 4c^2 - 2ab - 4bc - 4ac$
- Нормалният вид на израза  $\left(\frac{1}{2}x + 2\right)^2 - 2\left(\frac{3x^2}{8} - 1\right)$  е:  
 \_\_\_\_\_
- Коя е най-малката стойност на израза  $(x - 2)^2 + 4x + 1$ ?  
 \_\_\_\_\_
- $\left(\frac{b}{3} - \frac{3}{2}a\right)^2 =$   
 А)  $\frac{b^2}{9} - ab + \frac{9}{4}a^2$     Б)  $\frac{b^2}{9} - \frac{9}{4}a^2$   
 В)  $\frac{1}{9}b^2 - 2ab + \frac{9}{4}a^2$     Г)  $\frac{b^2}{9} - ab - \frac{9}{4}a^2$

**ТЕСТ 13 – Б**

**Тъждествата**  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$

- Извършете степенуването  $(4y - 2)^2$ .  
 А)  $16y^2 + 16y + 4$     Б)  $16y^2 - 8y + 4$   
 В)  $16y^2 - 16y + 4$     Г)  $16y^2 - 4$
- Разкрийте скобите  $(3 + 0,1y)^2$   
 А)  $9 - 0,6y + 0,01y^2$     Б)  $9 + 0,01y^2$   
 В)  $9 + 0,6y + 0,01y^2$     Г)  $9 + 0,6y + 0,1y^2$
- $\left(\frac{1}{3}x^2 - 3y\right)^2 =$   
 А)  $\frac{1}{9}x^4 - x^2y + 9y^2$     Б)  $\frac{1}{9}x^2 - 2x^2y + 9y^2$   
 В)  $\frac{1}{9}x^4 - 9y^2$     Г)  $\frac{1}{9}x^4 - 2x^2y + 9y^2$
- Разкрийте скобите  $(-3x - 2)^2$ :  
 \_\_\_\_\_
- Нормалният вид на израза  $(-2 + y)^2 - (2 - y)^2 - (-x - 2)^2$  .3 е:  
 \_\_\_\_\_
- $(2x - y + 1)^2 =$   
 А)  $4x^2 - y^2 + 1$   
 Б)  $4x^2 + y^2 + 1 - 2xy - 2y + 2x$   
 В)  $4x^2 - y^2 + 1 - 4xy - 2y + 2x$   
 Г)  $4x^2 + y^2 + 1 - 4xy - 2y + 4x$
- Кое от равенствата е вярно?  
 А)  $(-a - c)^2 = -(a + c)^2$   
 Б)  $(-a - b)^2 = (a + b)^2$   
 В)  $(-x + 2y)^2 = -(2y - x)^2$   
 Г)  $(a - b - c)^2 = (a - b + c)^2$
- Коя е най-голямата стойност на израза  $2(8 - 3y) - (3 - y)^2$ ?  
 \_\_\_\_\_

**ТЕСТ 14 – А**

**Тъждеството**  $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

1. Запишете нормалния вид на израза:
- А)  $(a+7)(a-7) =$  \_\_\_\_\_
- Б)  $(1,4+x)(1,4-x) =$  \_\_\_\_\_
- В)  $\left(m - \frac{2}{9}\right)\left(m + \frac{2}{9}\right) =$  \_\_\_\_\_
- Г)  $(4x+y^2)(4x-y^2) =$  \_\_\_\_\_

2. За всеки от изразите от лявата колона запишете номера на неговото описание:
- |                |                                 |
|----------------|---------------------------------|
| А) $2ab$       | (1) Сбор на числата $a$ и $b$ . |
| Б) $a+b$       | (2) Квадрат на разликата.       |
| В) $(a-b)^2$   | (3) Разлика от квадратите.      |
| Г) $a^2 - b^2$ | (4) Удвоено произведение.       |

3. Произведението 47.53 е равно на:
- |                  |                 |
|------------------|-----------------|
| А) $50-3$        | Б) $50+3$       |
| В) $47^2 - 53^2$ | Г) $50^2 - 3^2$ |

4. Кое от равенствата е тъждество?
- А)  $(4x^3 - 5y^2)(4x^3 + 5y^2) = 16x^3 - 25y^2$
- Б)  $(a^2b^4 + 8z^6)(a^2b^4 - 8z^6) = a^4b^8 - 64z^{12}$
- В)  $(8a+6b)(6b-8a) = 64a^2 - 36b^2$
- Г)  $(0,2p^3 - 2q)(0,2p^3 + 2q) = 0,4p^6 - 4q^2$

5. Нормалният вид на израза  $(2-x)(2+x)(4+x^2)$  е:
- |                     |             |
|---------------------|-------------|
| А) $16-8x+x^4$      | Б) $x^4-16$ |
| В) $(4-x^2)(4+x^2)$ | Г) $16-x^4$ |

6. Нормалният вид на  $\left(\frac{x}{5} + \frac{8z}{3}\right)\left(\frac{x}{5} - \frac{8z}{3}\right)$  е:
- А)  $\left(\frac{x}{5}\right)^2 - \left(\frac{8z}{3}\right)^2$
- Б)  $\frac{x^2}{25} - \frac{64z^2}{9}$
- В)  $\frac{x^2}{10} - \frac{16z^2}{6}$
- Г)  $\frac{xx}{5.5} - \frac{8.8zz}{3.3}$

**ТЕСТ 14 – Б**

**Тъждеството**  $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

1. Запишете нормалния вид на израза:
- А)  $(b+4)(b-4) =$  \_\_\_\_\_
- Б)  $(1,2+x)(1,2-x) =$  \_\_\_\_\_
- В)  $\left(p + \frac{3}{8}\right)\left(p - \frac{3}{8}\right) =$  \_\_\_\_\_
- Г)  $(x^2 - 5z)(x^2 + 5z) =$  \_\_\_\_\_

2. За всеки от изразите в лявата колона запишете номера на неговото описание:
- |                |                                    |
|----------------|------------------------------------|
| А) $(a-b)^2$   | (1) Разлика на числата $a$ и $b$ . |
| Б) $a^2 - b^2$ | (2) Квадрат на разликата.          |
| В) $a-b$       | (3) Разлика от квадратите.         |
| Г) $2ab$       | (4) Удвоено произведение.          |

3. Произведението 98.102 е равно на:
- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| А) $100-2$        | Б) $100+2$       |
| В) $98^2 - 102^2$ | Г) $100^2 - 2^2$ |

4. Кое от равенствата е тъждество?
- А)  $(x^3y^2 + 8z^4)(x^3y^2 - 8z^4) = x^6y^4 - 64z^{16}$
- Б)  $(9a+3b)(3b-9a) = 81a^2 - 9b^2$
- В)  $(2p^2 - 3q^3)(2p^2 + 3q^3) = 4p^2 - 9q^3$
- Г)  $(0,1a^4 - 2b)(0,1a^4 + 2b) = 0,01a^8 - 4b^2$

5. Нормалният вид на израза  $(x-3)(x+3)(x^2+9)$  е:
- |             |                     |
|-------------|---------------------|
| А) $x^4-81$ | Б) $x^4-18x+81$     |
| В) $81-x^4$ | Г) $(x^2-9)(x^2+9)$ |

6. Нормалният вид на  $\left(\frac{x}{7} - \frac{6z}{5}\right)\left(\frac{x}{7} + \frac{6z}{5}\right)$  е:
- А)  $\frac{xx}{7.7} - \frac{6.6zz}{5.5}$
- Б)  $\left(\frac{x}{7}\right)^2 - \left(\frac{6z}{5}\right)^2$
- В)  $\frac{x^2}{14} - \frac{12z^2}{10}$
- Г)  $\frac{x^2}{49} - \frac{36z^2}{25}$

**ТЕСТ 15 – А**

**Тъждеството**  $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

- Запишете израза в нормален вид.
  - $(x+3)(3-x) =$  \_\_\_\_\_
  - $(a+3)(-3+a) =$  \_\_\_\_\_
  - $(-b-3)(-3+b) =$  \_\_\_\_\_
  - $(-y+4)(4+y) =$  \_\_\_\_\_
- Кое от равенствата е тъждество?
  - $(-1-x)(x-1) = x^2 - 1$
  - $x(2x+3)(2x-3) = 4x^3 - 9$
  - $x(3+x) - 2(3+x)(3-x) = 3x^2 + 3x - 18$
  - $(x+1,9)(x-1,9) + (x-1,9)^2 = x^2 - 3,8x$
- При  $x = 4^{-1}$  стойността на израза  $1 - 4(2x-1)(2x+1)$  е:
  - 4
  - 1
  - 2
  - $2^{-1}$
- Произведението 12,1.11,9 е равно на:
  - $(12-0,1)(12+0,1)$
  - $12^2 - 0,1^2$
  - $144 - 0,01$
  - Само I.
  - Само I и II.
  - Само II и III.
  - I, II и III.
- Нормалният вид на израза  $\left(\frac{x^5 y}{2} - 1, 2x^4\right) \left(1, 2x^4 + \frac{x^5 y}{2}\right)$  е:
  - $\left(\frac{x^5 y}{2}\right)^2 - (1, 2x^4)^2$
  - $\frac{x^{10} y^2}{4} - 1, 44x^8$
  - $\frac{x^{25} y^2}{4} - 1, 44x^{16}$
  - $\frac{x^{10} y^2}{4} - 1, 44x^4$
- Разликата на 5 и  $3n$ , умножена по техния сбор, се представя в нормален вид с израза:
  - $(5-3n)(5+3n)$
  - $25-9n^2$
  - $25-30n+9n^2$
  - $(5-3n):(5+3n)$

- Какво трябва да се постави в кутийката, така че полученото равенство да бъде тъждество?
 
$$\left(\square, 0, 7 - y^2\right) \left(\square, 0, 7 + y^2\right) = h^2 \cdot 0, 49 - y^4$$
- Опростете израза  $(5-g)(25+g^2)(g+5)$ 

\_\_\_\_\_
- Запишете нормалния вид на израза:
  - $(a+x-5)(a+x+5) =$  \_\_\_\_\_
  - $(4-2x-k)(4-2x+k) =$  \_\_\_\_\_
  - $(b-y+0,3)(b-0,3-y) =$  \_\_\_\_\_
  - $(-1+5x+2y)(1+5x+2y) =$  \_\_\_\_\_
- Дадени са изразите
 
$$A = (x+3+x^2)(x+3-x^2)$$

$$B = (x^2+x)(x-x^2)$$
 Кой е нормалният вид на израза  $C$ , за който  $A = B + C$  е тъждество?
  - $6x+9$
  - $2x^4 + 2x+9$
  - $-2x^4 + 2x^2 + 6x+9$
  - $x^2 + 6x+9 - x^4 - x^2 + x^4$
- Намерете корена на уравнението
 
$$(9x-14)(9x+14) - x(45x-104) = 4(3x+11)^2$$

\_\_\_\_\_
- Ученик избира по случаен начин един от изразите  $(a-b)(a+b)$ ;  $a^2 - b^2$ ;  $a^2 + b^2$ ;  $2a - 2b$ ;  $(a+b)^2$ ;  $(a-b)^2$ ;  $b^2 - a^2$ . Какъв е шансът да избере израз, който е разлика от квадратите на две числа?
 

\_\_\_\_\_
- При  $x = 0, 3$  стойността на израза  $5x^2 - (3+2x)(2x-3)$  е:
 

\_\_\_\_\_

**ТЕСТ 15 – Б**

**Тъждеството**  $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

- Запишете израза в нормален вид.
  - $(a+4)(4-a) = \underline{\hspace{2cm}}$
  - $(-5+b)(b+5) = \underline{\hspace{2cm}}$
  - $(-m-2)(-2+m) = \underline{\hspace{2cm}}$
  - $(x+7)(-7+x) = \underline{\hspace{2cm}}$
- Кое от равенствата е тъждество?
  - $x(3x+4)(3x-4) = 9x^2 - 16x$
  - $(2+x)(2-x) - x(2-x) = -2x+4$
  - $(-1-a)(1-a) = 1-a^2$
  - $(4,1-l)^2 + (4,1-l)(4,1+l) = 2l^2 - 8,2l$
- При  $x = 2^{-1}$  стойността на израза  $1-4(1-x)(x+1)$  е:
  - 4
  - 1
  - 2
  - $2^{-1}$
- Произведението 11,5.10,5 е равно на:
  - $(11-0,5)(11+0,5)$
  - $11^2 - 0,5^2$
  - $1,21 - 0,25$
  - Само I.
  - Само I и II.
  - Само III.
  - I, II и III.
- Нормалният вид на израза  $\left(\frac{a^4b}{3} - 1,1a^5\right)\left(\frac{a^4b}{3} + 1,1a^5\right)$  е:
  - $\frac{a^8b^2}{9} - 1,1a^{10}$
  - $\frac{a^{16}b^2}{9} - 1,21a^{25}$
  - $\frac{a^8b^2}{9} - 1,21a^5$
  - $\frac{a^8b^2}{9} - 1,21a^{10}$
- Разликата на 8 и  $2n$ , умножена по техния сбор, се представя в нормален вид с израза:
  - $64 - 32n + 4n^2$
  - $(8-2n)(8+2n)$
  - $64 - 4n^2$
  - $(8-2n):(8+2n)$

- Какво трябва да се постави в кутийката, така че полученото равенство да бъде тъждество?

$$\left(\square\right) \cdot 0,4 - ab \left(\square\right) \cdot 0,4 + ab = x^2 \cdot 0,16 - a^2b^2$$

- Опростете израза  $(16+r^2)(4+r)(r-4)$

- Запишете израза в нормален вид.

- $(b+x-3)(b+x+3) = \underline{\hspace{2cm}}$

- $(-4+2x+y)(4+2x+y) = \underline{\hspace{2cm}}$

- $(a-x+0,7)(a-0,7-x) = \underline{\hspace{2cm}}$

- $(5-2x-z)(5-2x+z) = \underline{\hspace{2cm}}$

- Дадени са изразите

$$A = (x+1+x^2)(x+1-x^2) \text{ и}$$

$$B = (x^2+x)(x-x^2).$$

Кой е нормалният вид на израза  $C$ , за който  $A = B + C$  е тъждество?

- $-2x^4 + 2x^2 + 2x + 1$

- $-2x^2 + 2x + 1$

- $x^2 + 2x + 1 - x^4 - x^2 + x^4$

- $2x + 1$

- Намерете корена на уравнението

$$(7x-16)(7x+16) + 6x(5-4x) = (5x+12)^2$$

- Ученик избира по случаен начин един от

изразите  $(x-y)^2$ ;  $y^2 - x^2$ ;  $(x-y)(x+y)$ ;

$(y-x)^2$ ;  $2x-2y$ ;  $2y-2x$ ;  $(y-x)(y+x)$ .

Какъв е шансът да избере израз, който е разлика от квадратите на две числа?

- При  $x = 0,2$  стойността на израза

$$10x^2 - (2+3x)(3x-2) \text{ е:}$$

**ТЕСТ 16 – А**

**Тъждествата**

$$(a \pm b)^3 = 3a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$$

1. Изразът  $(p+q)^3$  е равен на:

- А)  $p^3 + q^3$     Б)  $p^3 + 2p^2q + 2pq^2 + q^3$   
 В)  $p^3 + 3p^2q + 3pq^2 + q^3$     Г)  $p^3 + 3pq + q^3$

2.  $(x+2)^3 =$

- А)  $x^3 + 6x^2 + 12x + 8$   
 Б)  $x^3 + 4x^2 + 8x + 8$   
 В)  $x^2 + 8$                       Г)  $x^3 + 12x^2 + 6x + 8$

3. Изразът  $(1-a)^3$  е тъждествено равен на:

- А)  $1 + 3a - 3a^2 + a^3$     Б)  $1 - 3a + 3a^2 - a^3$   
 В)  $1 - a^3$                       Г)  $1 - 2a + 2a^2 - a^3$

4.  $(2x+1)^3 =$

- А)  $2x^3 + 12x^2 + 6x + 1$                       Б)  $8x^3 + 1$   
 В)  $8x^3 + 6x^2 + 12x + 1$   
 Г)  $8x^3 + 12x^2 + 6x + 1$

5.  $(x - \frac{1}{2})^3 =$

- А)  $x^3 - \frac{3}{2}x^2 + \frac{3}{4}x - \frac{1}{8}$   
 Б)  $x^3 - \frac{3}{2}x^2 + \frac{3}{4}x + \frac{1}{8}$   
 В)  $x^3 - \frac{1}{8}$                       Г)  $x^3 - x^2 + \frac{x}{2} - \frac{1}{8}$

6. Нормалният вид на многочлена, с който се представя изразът  $(a+2)^3 - (a-3)^3$  е:

- А) 35                                  Б)  $15a^2 - 15a + 35$   
 В)  $10a^2 - 10a + 35$     Г)  $2a^3 - 3$

7. Стойността на израза  $y(y-2)^2 - (y-2)^3$  при  $y = -1$  е:

8. За коя стойност на  $x$  стойността на израза  $(x+3)^3 - x^2(x+9)$  е  $-54$ ?

**ТЕСТ 16 – Б**

**Тъждествата**

$$(a \pm b)^3 = 3a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$$

1. Изразът  $(x+y)^3$  е равен на:

- А)  $x^3 + y^3$                       Б)  $x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3$   
 В)  $x^3 + 2x^2y + 2xy^2 + y^3$   
 Г)  $x^3 + 3xy^2 + 3xy^2 + y^3$

2. Изразът  $(x+3)^3$  е равен на:

- А)  $x^3 + 6x^2 + 18x + 27$                       Б)  $x^3 + 27$   
 В)  $x^3 + 27x^2 + 8x + 27$   
 Г)  $x^3 + 9x^2 + 27x + 27$

3. Изразът  $(1-b)^3$  е равен на:

- А)  $1 + 3b - 3b^2 + b^3$     Б)  $1 - b^3$   
 В)  $1 - 3b + 3b^2 - b^3$     Г)  $1 - 2b + 2b^2 - b^3$

4.  $(2x-1)^3 =$

- А)  $6x^3 - 1$                       Б)  $8x^3 - 12x^2 + 6x - 1$   
 В)  $8x^3 - 6x^2 + 12x - 1$   
 Г)  $2x^3 - 12x^2 + 6x - 1$

5.  $(x + \frac{1}{3})^3 =$

- А)  $x^3 + \frac{1}{9}$                       Б)  $x^3 + x^2 + \frac{x}{3} + \frac{1}{27}$   
 В)  $x^3 + \frac{1}{27}$                       Г)  $x^3 + \frac{x^2}{3} + \frac{x}{9} + \frac{1}{27}$

6. Нормалният вид на многочлена, с който се представя изразът  $(x-3)^2 - (x+2)^3$  е:

- А)  $-x^3 + x^2 - 17$     Б)  $-x^3 + 7x^2 + 6x + 17$   
 В)  $-x^3 - 5x^2 - 18x + 1$     Г)  $-x^3 - 11x^2 + 1$

7. Стойността на израза

$a(a-1)(a+1) + (-a-1)^3 + a$  при  $a = -\frac{1}{3}$  е:

8. За коя стойност на  $x$  стойността на израза  $(2-x)^3 + x^2(x-6)$  е 32?

**ТЕСТ 17 – А**  
**Тъждествата**

$$(a \pm b)^3 = 3a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$$

1. За всеки от изразите посочете номера на тъждествено равния му израз.

А)  $(1+ab)^3$  \_\_\_\_\_

Б)  $(3a-2b)^3$  \_\_\_\_\_

В)  $(a^2+2b)^3$  \_\_\_\_\_

Г)  $(2a-1\frac{1}{3})^3$  \_\_\_\_\_

1)  $a^6 + 6a^4b^3 + 12a^2b^6 + 8b^3$

2)  $8a^3 - 16a^2 + \frac{32}{3}a - \frac{64}{27}$

3)  $1 + 3ab + 3a^2b^2 + a^3b^3$

4)  $27a^3 - 64a^2b + 36ab^2 - 8b^3$

2. Изразът  $(-2p+4)^3$  е тъждествено равен на:

А)  $64 - 96p + 48p^2 - 8p^3$

Б)  $8p^3 - 48p^2 + 96p - 64$

В)  $64 + 96p + 48p^2 + 8p^3$

Г)  $64 - 8p^3$

3. За всяко  $x$  стойността на израза  $(-x^2-3)^3$  е:

А) положителна      Б) отрицателна

В) 0                      Г) 3

4. При  $x = \frac{2}{3}$  стойността на израза  $6x^2 + (x-2)^3 - x^3$  е:

5. Изразът  $(-x-5)^3 + x(x-1) + (x+5)^3$  е равен на:

А)  $1-x^2$

Б)  $x^2-x$

В)  $2x^3 + x^2 + 75x - 1$

Г)  $31x^2 - 1$

6. Кой от многочлените е тъждествено равен на израза  $(x-1)^3 - 2(x+1)^2$ ?

А)  $x^3 - 2x^2 - 3$

Б)  $x^3 + x^2 - 7x - 3$

В)  $x^3 - 5x^2 - x - 3$

Г)  $x^3 - 5x^2 - x - 1$

7. За коя стойност на  $x$  числената стойност на израза  $(4-x)(x+4)x + (x-2)^3 + 6x^2$  е 20?

8. Коренът на уравнението

$$(4x-1)(x+5) + (2x+1)^3 - 8x^2(x+2) = 1$$
 е:

9. За коя стойност на параметъра  $a$  коефициентът пред  $x^2$  в нормалния вид на многочлена, който е тъждествен на израза  $M = (x-a)^3 + x(x-1)$ , е равен на 4?

10. Изразът  $(-3+x)^3$  НЕ е равен на:

А)  $(x-3)^3$

Б)  $-(3-x)^3$

В)  $-(x-3)^3$

Г)  $-(-x+3)^3$

**ТЕСТ 17 – Б**  
**Тъждествата**

$$(a \pm b)^3 = 3a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$$

1. За всеки от изразите посочете номера на тъждествено равния му израз.

А)  $(2+xy)^3$  \_\_\_\_\_

Б)  $(2x-4y)^3$  \_\_\_\_\_

В)  $(x^3-3y^2)^3$  \_\_\_\_\_

Г)  $(3x-1\frac{1}{2})^3$  \_\_\_\_\_

1)  $8x^3 - 48x^2y + 96xy^2 - 64y^3$

2)  $x^9 - 9x^6y^2 + 27x^3y^4 - 27y^6$

3)  $27x^3 - \frac{81}{2}x^2 + \frac{81}{4}x - \frac{27}{8}$

4)  $8 + 12xy + 6x^2y^2 + x^3y^3$

2. Изразът  $(-b+3c)^3$  е тъждествено равен на:

А)  $-27c^3 - 24c^2b - 9b^2c - b^3$

Б)  $27c^3 - 27c^2b + 9b^2c - b^3$

В)  $b^3 - 9b^2c + 27c^2b - 27c^3$

Г)  $27c^3 - b^3$

3. За всяко  $x$  стойността на израза  $-(-1-x^2)^3$  е:

А) 0

Б) 1

В) положителна

Г) отрицателна

4. При  $x = \frac{2}{9}$  стойността на израза

$9x^2 - x^3 + (x-3)^3$  е:

5. Изразът  $(-2x-1)^3 - 3x(x+1) + (1+2x)^3$  е равен на:

А)  $3x^2 + 3x$

Б)  $-3x^2 - 3x$

В)  $16x^3 - 3x^2 - 3x + 2$

Г) -2

6. Кой от многочлените е тъждествено равен на израза  $(2-m)(2+m) - 2(2-m)^3$ ?

А)  $2m^3 - 13m^2 + 24m - 12$

Б)  $2m^3 - 13m^2 - 24m - 12$

В)  $2m^3 - m^2 - 12$

Г)  $m^3 - m^2 - 12$

7. За коя стойност на  $x$  числената стойност на израза  $x(x-1)^2 - (x-1)^3 - x^2$  е -3?

8. Коренът на уравнението

$$(3x-1)(x+4) + (1+3x)^3 - 3x^2(10+9x) = 7$$

е:

9. За коя стойност на параметъра  $a$  коефициентът пред  $x^2$  в нормалния вид на многочлена, който е равен на израза  $M = (a-2x)^3 - x(x-a)$ , е равен на 11?

10. Изразът  $(-x-5)^3$  НЕ е равен на:

А)  $-(5+x)^3$

Б)  $(-5-x)^3$

В)  $-(-x-5)^3$

Г)  $-(x+5)^3$



**ТЕСТ 18 – А**  
**Тъждествата**

$$(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2) = a^3 \pm b^3$$

1. Запишете нормалния вид на израза:

А)  $(x+3)(x^2-3x+9) =$  \_\_\_\_\_

Б)  $(-2+a)(a^2+2a+4) =$  \_\_\_\_\_

В)  $(-3-b)(-9+3b-b^2) =$  \_\_\_\_\_

2. Нормалният вид на израза

$$(0,3a+0,2b)(0,09a^2+0,04b^2-0,06ab) \text{ е:}$$

3. Нормалният вид на израза

$$x(1-x^2)-(1-x)(1+x+x^2) \text{ е:}$$

А)  $x+1$

Б)  $x$

В)  $x-1$

Г)  $-x$

4. За  $x=2^{-1}$  изчислете стойността на израза

$$2\left(x-\frac{1}{3}\right)\left(x^2+\frac{x}{3}+\frac{1}{9}\right)-\frac{1}{2}x$$

5. За коя стойност на  $x$  изразът

$$(x^2+5x+25)(5-x)+x(x-5)(x+5) \text{ има}$$
  
стойност 0?

6.  $(x-3)(x+3)-(x+1)(x^2-x+1) =$

А)  $-x^3+x^2-2$

Б)  $-x^3+x^2-4$

В)  $-x^3+x^2-10$

Г)  $-x^3+x^2-8$

**ТЕСТ 18 – Б**  
**Тъждествата**

$$(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2) = a^3 \pm b^3$$

1. Запишете нормалния вид на израза:

А)  $\left(\frac{1}{2}-x\right)\left(\frac{1}{4}+\frac{x}{2}+x^2\right) =$  \_\_\_\_\_

Б)  $(1+2a+4a^2)(2a-1) =$  \_\_\_\_\_

В)  $(0,1+b)(b^2-0,1b+0,01) =$  \_\_\_\_\_

2. Нормалният вид на израза

$$(x-0,5)(x^2+0,5x+0,25) \text{ е:}$$

3. Изразът

$$(x-2)(x+2)(x^2-2x+4)(x^2+2x+4) \text{ е равен}$$
  
на:

А)  $x^9-16$

Б)  $x^6-64$

В)  $x^6-16x^3+64$

Г)  $x^6+64$

4. За  $x = \left(-\frac{1}{2}\right)^3$  изчислете стойността на израза

$$\left(x+\frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{4}-\frac{x}{2}+x^2\right)-(x-1)(x^2+x+1)+x-1.$$

5. За коя стойност на  $x$  изразът

$$(x+4)(x^2-4x+16)+(1-x)(x+1)x+7x$$
  
има стойност 0?

6.  $(x-3)^2-(x-3)(x^2+3x+9) =$

А)  $-x^3+x^2-6x+36$

Б)  $-x^3+x^2-6x+18$

В)  $-x^3+x^2-6x-18$

Г)  $-x^3+x^2+18$

**ТЕСТ 19 – А**  
**Тъждествата**

$$(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2) = a^3 \pm b^3$$

1. Намерете  $B$  и  $C$ , ако

$$\left(\frac{1}{3}a + B\right)\left(\frac{1}{9}a^2 - C + \frac{4}{9}\right) = \frac{1}{27}a^3 + \frac{8}{27}$$

2. Равенството

$$(3b - 2)(9b^2 + U + 4) = 27b^3 - 8$$

тъждество, ако  $U$  е:

- А)  $6b$    Б)  $3b$    В)  $-6b$    Г)  $12b$

3. За израза

$$(x - y^3)(x + y^3) - (x - y^2)(x^2 + y^4 + xy^2) + x$$

намерете:

- А) нормалния му вид

Б) стойността му за  $x = -2$

4. Ако  $\frac{4(a^3 - b^3)}{a^2 + ab + b^2} + \frac{1}{2}\left(\frac{a^2 - b^2}{a + b}\right) = 35$ , то  $a - b =$

- А)  $\frac{7}{9}$    Б)  $\frac{9}{7}$    В)  $\frac{70}{9}$    Г)  $-\frac{70}{9}$

5. Колко е числената стойност на израза  $((x + 3)(x^2 - 3x + 9) - 27)^2$  при  $x = -\frac{1}{2}$ ?

6. За коя стойност на числото  $n$  е изпълнено  $(n - 4)(n^2 + 4n + 16) = 61$ ?

7. Ако  $\frac{a^3 + b^3}{a + b} = 7$  и  $a^2 + b^2 = 5$ , колко е  $ab$ ?

8. Намерете числената стойност на израза  $x^3 - y^3$ , ако  $x - y = 2$  и  $xy = 24$ .

**ТЕСТ 19 – Б**  
**Тъждествата**

$$(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2) = a^3 \pm b^3$$

1. Намерете  $a$  и  $b$ , ако

$$x^3 + a y^3 = (x - 2y)(x^2 + bxy + 4y^2)$$

2. Равенството

$$(5x - 3y)(25x^2 - V + 9y^2) = 125x^3 - 27y^3$$

е тъждество, ако  $V$  е:

- А)  $15xy$    Б)  $30xy$    В)  $-15xy$    Г)  $8xy$

3. За израза

$$(x - 2)^3 + 3(2x^2 - x) - (x - 3)(x^2 + 3x + 9) + 8$$

намерете:

- А) нормалния му вид

Б) стойността му за  $x = -3$

4. Стойността на израза

$$\frac{5 \cdot (12^3 - 13^3)}{(12 - 13)(144 + 12 \cdot 13 + 169)}$$

- е: А)  $-5$    Б)  $75$    В)  $-75$    Г)  $5$

5. Ако  $x^3 + y^3 = \frac{1}{7}$ , колко е числената стойност на израза

$$W = (x + 2y)(x^2 - 2xy + 4y^2) + 6x^3 - y^3?$$

6. За коя стойност на  $x$  стойността на израза  $(x - 2)(x^2 + 2x + 4) - (x - 2)^3 - 6x^2$  е  $24$ ?

7. Ако  $\frac{x + y}{x^3 + y^3} = \frac{1}{6}$  и  $x^2 + y^2 = 10$ , колко е  $xy$ ?

На задача 8 напишете пълно решение.

8. Докажете тъждеството

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

**ТЕСТ 20 – А**  
**Формули за съкратено умножение.**  
**Приложение**

1. Изразът  $(5x+1)^2 - 10x$  е тъждествено равен на:  
 А)  $25x^2 + 10x + 1$     Б)  $25x^2 - 1$   
 В)  $10x^2 + 1$             Г)  $25x^2 + 1$

2.  $(3x-2)^2 - (3-x)(x+3) =$   
 А)  $4x^2 - 12x - 5$   
 Б)  $10x^2 - 12x - 5$   
 В)  $8x^2 - 12x + 13$   
 Г)  $10x^2 - 12x + 13$

3. Стойността на израза  $47^2 - 2 \cdot 47 \cdot 58 + 58^2$  е:
- \_\_\_\_\_

4. Изразът  $(x+1)^3 - x(x+2)^2$  е равен на:  
 А)  $-x^2 + x + 1$         Б)  $-x^2 - x + 1$   
 В)  $-2x^2 + x - 1$         Г)  $-3x^2 - 2x + 1$

5. Стойността на израза  $(2-x)^3 + (x-2)(x^2 + 2x + 4)$  за  $x = -\frac{1}{2}$  е:
- \_\_\_\_\_

6. Коренът на уравнението  $(x - \frac{1}{2})(x + \frac{1}{2}) = 4(\frac{1}{2}x - \frac{1}{4})^2$  е:  
 А)  $\frac{5}{4}$     Б)  $-\frac{5}{4}$   
 В)  $\frac{1}{2}$     Г)  $-\frac{1}{2}$

7. Ако  $a+b = 4\frac{4}{5}$  и  $a-b = \frac{1}{4}$ , то стойността на  $a^2 - b^2$  е:  
 А)  $1\frac{1}{5}$     Б)  $\frac{5}{6}$     В) 1    Г)  $\frac{7}{5}$

На задача 8 напишете пълно решение.

8. За коя стойност на  $y$  стойността на израза  $(y-2)(y^2 + 2y + 4) - (y-2)^3 - 6y^2$  е 18?

**ТЕСТ 20 – Б**  
**Формули за съкратено умножение.**  
**Приложение**

1. Изразът  $(3x+2)^2 - 12x$  е тъждествено равен на:  
 А)  $9x^2 + 12x + 4$     Б)  $6x^2 + 4$   
 В)  $9x^2 + 4$             Г)  $9x^2 - 6x + 4$

2.  $(2x-3)^2 - (2-x)(x+2) =$   
 А)  $5x^2 - 12x + 5$   
 Б)  $5x^2 - 12x + 13$   
 В)  $3x^2 - 12x + 5$   
 Г)  $3x^2 - 12x + 13$

3. Стойността на израза  $64^2 - 2 \cdot 64 \cdot 76 + 76^2$  е:
- \_\_\_\_\_

4. Изразът  $(x-1)^3 - x(x+3)^2$  е равен на:  
 А)  $-9x^2 - 6x - 1$   
 Б)  $-6x^2 - 2x - 1$   
 В)  $-9x^2 - 3x - 1$   
 Г)  $-x^2 - 2x + 1$

5. Стойността на израза  $(3-x)^3 + (x-3)(x^2 + 3x + 9)$  при  $x = \frac{1}{3}$  е:
- \_\_\_\_\_

6. Коренът на уравнението  $(\frac{1}{2}x - 1)^2 = (\frac{1}{2}x - 2)(\frac{1}{2}x + 2)$  е:  
 А) -5    Б) 5  
 В) -3    Г) 3

7. Ако  $a-b = 0,5$  и  $a+b = -0,4$ , то стойността на  $a^2 - b^2$  е:  
 А) -2    Б) 0,2  
 В) -0,2    Г) -0,02

На задача 8 напишете пълно решение.

8. За коя стойност на  $y$  стойността на израза  $(y-1)^3 - (y-1)(y^2 + y + 1) + 3y^2$  е -9?

**ТЕСТ 21 – А**  
**Формули за съкратено умножение.**  
**Приложение**

1. Ако двучленът  $b^2 + 3x$  се умножи по  $3x - b^2$ , ще се получи:  
 А)  $9x - b^4$                       Б)  $9x^2 - b^4$   
 В)  $b^4 - 9x^2$                       Г)  $6x$
- 
2. Равенството  $(a-2)^3 = a^3 - 6a^2 + u + v$  е твърдение, ако  $u$  и  $v$  са съответно:  
 А)  $6a$  и  $8$   
 Б)  $6a$  и  $-8$   
 В)  $12a^2$  и  $8$   
 Г)  $12a$  и  $-8$
- 
3. Уравнението  $(4x-1)^2 + (3-4x)(3+4x) = 0$  има корен:  
 А)  $-1,25$     Б)  $1$   
 В)  $\frac{5}{4}$             Г)  $\frac{5}{2}$
- 
4. Числената стойност на израза  $\frac{56^2 - 16^2}{28^2 - 8^2}$  е:  
 \_\_\_\_\_
- 
5. Ако  $a - b = 8$  и  $a^2 + b^2 = 50$ , то произведението  $ab$  е равно на:  
 А)  $7$             Б)  $14$   
 В)  $-14$         Г)  $-7$
- 
6. Кой от изразите е тъждествено равен на израза  $(-a-b)^2 - (a+b)(a-b)$ ?  
 А)  $2b(a+b)$                       Б)  $2a(a+b)$   
 В)  $2ab$                                 Г)  $-2ab$
- 
7. За всяка стойност на променливата  $a$  стойността на израза  $(a^2 - 2)^2 - (a-1)(a^2 + 1)(a+1)$  е равна на стойността на многочлена:  
 А)  $-4a^2 + 5$                       Б)  $-3$   
 В)  $4a^2 - 5$                         Г)  $a^4 - a^2$
- 
8. Ако  $x^2 + y^2 = 15$  и  $xy = 10,5$ , то  $x + y$  със сигурност е равно на:  
 А)  $5$     Б)  $5$  или  $-5$     В)  $6$  или  $-6$     Г)  $6$

9. Кой от многочлените е нормалният вид на израза  $(3x-1)(9x^2 + 6x + 1) - (3x-1)(3x+1)$ ?  
 А)  $27x^3 - 9x$                       Б)  $27x^3 - 3x$   
 В)  $27x^3 - 2$                         Г)  $27x^3 - 9x^2$
- 
10. Коренът на уравнението  $(-y-3)^2 - (y-3)^2 = 0$  е:  
 \_\_\_\_\_
- 
11. Коефициентът пред  $x^2$  в нормалния вид на многочлена  $x(x-1)(1+x) - (-x-1)^3$  е:  
 А)  $-3$     Б)  $3$     В)  $-4$     Г)  $2$
- 
12. Ако  $M = (2x+1)^3 - 2x$ ,  $N = 2x-1$  и  $P = 4x^2 + 2x + 1$ , то разликата  $M - N \cdot P$  е равна на:  
 А)  $16x^3 + 12x^2 - 4x$     Б)  $12x^3 + 4x$   
 В)  $12x^2 + 4x + 2$         Г)  $12x^4 - 4x$
- 
13. Ако  $a - b = 2$  и  $ab = 8$ , колко е  $a^3 - b^3$ ?  
 \_\_\_\_\_
- 
14. За коя стойност на параметъра  $a$  многочленът, тъждествен на  $(2x+a)(a-2x) - 4a(x-1)^2$ , ще е от първа степен?  
 \_\_\_\_\_
- 
15. Колко е стойността на израза  $(-3x-1)^2 - (x+1)(1-x) - \frac{18x-3}{3}$  при  $x = \frac{(19-13)(19^2 + 19 \cdot 13 + 13^2)}{5(19^2 - 13^2)}$ ?  
 \_\_\_\_\_
- 
- На задача 16 напишете пълно решение.
16. От произведението на  $(x+3)$  и  $(x^2-2)$  е изваден изразът  $(x+1)^3$ . Напишете нормалния вид на многочлена, тъждествено равен на така получения израз и намерете стойността му за  $x = \frac{33^2 - 11^2}{33^2 - 22 \cdot 33 + 11^2}$ .

**ТЕСТ 21 – Б**  
**Формули за съкратено умножение.**  
**Приложение**

1. Ако двучленът  $2x+a^2$  се умножи по  $a^2-2x$ , ще се получи:  
 А)  $2a^2$                       Б)  $a^4-4x^2$   
 В)  $a^4-4x$                     Г)  $4x^2-a^4$
- 
2. Равенството  $(x-\frac{1}{2})^3 = x^3 - \frac{3}{2}x^2 + u + v$  е твърдение, ако  $u$  и  $v$  са съответно:  
 А)  $\frac{3}{4}x$  и  $\frac{1}{8}$                       Б)  $\frac{3}{2}x$  и  $-\frac{1}{8}$   
 В)  $\frac{3}{4}x$  и  $-\frac{1}{6}$                       Г)  $\frac{3}{4}x$  и  $-\frac{1}{8}$
- 
3. Уравнението  $(3x-2)^2 + (1-3x)(3x+1) = 0$  има корен:  
 А)  $\frac{1}{4}$                       Б)  $\frac{5}{6}$   
 В)  $-\frac{5}{12}$                     Г)  $\frac{5}{12}$
- 
4. Числената стойност на израза  $\frac{64^2-34^2}{25^2-5^2}$  е:
- 
5. Ако  $a+b=-1$  и  $ab=-12$ , то  $a^2+b^2$  е:  
 А) 25                      Б) -23  
 В) -25                    Г) 13
- 
6. Кой от изразите е тъждествено равен на израза  $(-x-y)^2 - (x-y)^2$  ?  
 А)  $4xy$                     Б)  $2y^2$                     В)  $2x^2$                     Г) 0
- 
7. За всяка стойност на променливата  $x$  стойността на израза  $(x^2-1)^2 - (x-2)(x^2+4)(x+2)$  е равна на стойността на многочлена:  
 А)  $-2x^2-15$   
 Б)  $4x^2-15$   
 В)  $-2x^2+17$   
 Г) 15
- 
8. Ако  $x^2+y^2=38$  и  $xy=6,5$ , то  $x-y$  със сигурност е равно на:  
 А) 5                      Б) 4                      В) 5 или -5                    Г) 4 или -4
- 
9. Кой от многочлените е нормалният вид на израза  $(2x-1)(4x^2+4x+1) - (2x-1)(2x+1)$  ?  
 А)  $8x^3-4x^2$                       Б)  $8x^3-2$   
 В)  $8x^3-2x$                       Г)  $8x^3-4x$
- 
10. Коренът на уравнението  $(-2y-1)^2 - (2y+1)(2y-1) = 0$  е:  
 \_\_\_\_\_
- 
11. Коефициентът пред  $x$  в нормалния вид на многочлена  $(-x-2)^3 + (x-2)(x+2)x$  е:  
 А) 8                      Б) -16  
 В) -8                      Г) -6
- 
12. Ако  $A=x+2$  и  $B=(-x-1)(1-x)$ , то нормалният вид на  $A^3-x.B$  е:  
 А)  $2x^3+6x^2+13x+6$   
 Б)  $x^3+6x^2$   
 В)  $6x^2+11x+6$   
 Г)  $6x^2+13x+8$
- 
13. Ако  $a+b=-1$  и  $ab=-6$ , колко е  $a^3+b^3$  ?  
 \_\_\_\_\_
- 
14. За коя стойност на параметъра  $a$  многочленът, тъждествен на  $(3x+a)(a-3x) - 2a(x+1)^2$ , ще е от първа степен?  
 \_\_\_\_\_
- 
15. Колко е стойността на израза  $(-2x-1)^2 - (2-x)(x+2) - \frac{8x-4}{2}$  при  $x = \frac{(25^2-25.15+15^2)(25+15)}{5(25^3+15^3)}$  ?  
 \_\_\_\_\_
- 
- На задача 16 напишете пълно решение.
16. Напишете нормалния вид на многочлена, който се получава като към произведението на  $(x^2+3)$  и  $(x-1)$  се прибави изразът  $(1-x)^3$ . Намерете стойността му за  $x = \frac{3,5^2+3.3,5+1,5^2}{3,5^2-1,5^2}$ .