

**ТЕСТ 22 – А**

**Разлагане чрез изнасяне на общ множител**

- Изразът  $5a+10$  е тъждествен на:  
 А)  $10(a+1)$  Б)  $15a$  В)  $10a$  Г)  $5(a+2)$
- Изразът, който представя многочлена  $4xy-2ax+6x$  с произведение, е:  
 А)  $2x(2y-a+6)$  Б)  $2x(2y-a+3)$   
 В)  $2x(2-a+3)$  Г)  $-x(-4y-2a+6)$
- Многочленът  $5a(b+c)+2a(c+b)$  е тъждествено равен на:  
 А)  $10a^2(b+c)$  Б)  $-10a^2(b+c)$   
 В)  $7(b+c)$  Г)  $7a(b+c)$
- Многочленът  $-15x^4y^3+3x^2y^5$  може да се разложи на множители по следния начин:  
 А)  $3x^2y^3(-5x^2+y^2)$   
 Б)  $-3x^2y^3(-5x^2+y^2)$   
 В)  $3x^2y^3(5x^2-y^2)$   
 Г)  $-3x^2y^3(5x^2+y^2)$
- Изразът  $5(x-y)-4a(y-x)$  е тъждествено равен на:  
 А)  $(x-y)(5-4a)$  Б)  $(y-x)(4a-5)$   
 В)  $(x-y)(5+4a)$  Г)  $(x-y)+(5-4a)$
- Кой от едночлените НЕ е общ множител на едночлените  $2a^3b^3$ ;  $8a^3b^4$ ;  $3a^2b^3$ ;  $6a^2b^2$ ?  
 А)  $ab$  Б)  $a^2b$  В)  $a^3b$  Г)  $a^2b^2$
- Изразът  $(5x-2)(3x-4)-(3x-4)^2$  разложен на множители, е равен на:  
 \_\_\_\_\_
- Стойността на израза  $18,5 \cdot 1\frac{1}{5} - 1\frac{1}{5} \cdot 13,5$  е:  
 \_\_\_\_\_
- Разложете на множители израза  $2a(x-y)^2+4b(y-x)^2-3(y-x)^2=$   
 \_\_\_\_\_

**ТЕСТ 22 – Б**

**Разлагане чрез изнасяне на общ множител**

- Изразът  $16x+2$  е тъждествен на:  
 А)  $16(x+2)$  Б)  $18x$  В)  $2(8x+1)$  Г)  $8x$
- Изразът, който представя многочлена  $10ab-5ac+15a^2$  с произведение, е:  
 А)  $10a(b-c+3a)$  Б)  $5a(2b-c+3a)$   
 В)  $5a(2-5c+3a)$  Г)  $-a(-10b-5c+15a)$
- Многочленът  $6x(b+a)+3x(a+b)$  е равен на:  
 А)  $18x^2(b+a)$  Б)  $-18x^2(a+b)$   
 В)  $3(b+a)$  Г)  $9x(b+a)$
- Многочленът  $7a^3b^7-35a^6b^2$  може да се разложи на множители по следния начин:  
 А)  $7a^3b^2(-b^5+5a^3)$   
 Б)  $-7a^3b^2(-b^3+5a^3)$   
 В)  $7a^3b^2(b^5-5a^3)$  Г)  $-7a^3b^2(-b^5-5a^3)$
- Изразът  $3x(a-2y)+5(2y-a)$  е тъждествено равен на:  
 А)  $(a-2y)(3x+5)$  Б)  $(2y-a)(3x+5)$   
 В)  $(3x-5)(a-2y)$  Г)  $(2y-a)(3x-5)$
- Кой от едночлените НЕ е общ множител на едночлените  $8x^2y^3$ ;  $25x^2y^2$ ;  $12x^3y^4$ ;  $25x^7y^5$ ?  
 А)  $xy$  Б)  $xy^3$  В)  $x^2y^2$  Г)  $x^2y$
- Изразът  $(2x-3)(3x+2)-(2x-3)^2$ , разложен на множители, е равен на:  
 \_\_\_\_\_
- Стойността на израза  $1\frac{3}{7} \cdot 21,5 - 14,5 \cdot 1\frac{3}{7}$  е:  
 \_\_\_\_\_
- Разложете на множители израза  $2m(a-b)^2-3n(a-b)^2+4p(b-a)^2=$   
 \_\_\_\_\_

ТЕСТ 23 – А

Разлагане чрез формулите за съкратено умножение

- Многочленът  $x^2 + x + \frac{1}{4}$  е равен на:  
 А)  $\left(\frac{x}{2} + 1\right)^2$       Б)  $\left(x + \frac{1}{4}\right)^2$   
 В)  $\left(x + \frac{1}{2}\right)^2$       Г)  $\left(2x + \frac{1}{2}\right)^2$
- Стойността на израза  $88^2 - 2 \cdot 88 \cdot 89 + 89^2$  е:  
 \_\_\_\_\_
- Кой от многочлените е множител в разлагането на многочлена  $9x^2 - 30x + 25$  на множители?  
 А)  $-3x - 5$       Б)  $3x - 5$   
 В)  $3x + 1$       Г)  $x - 5$
- Многочленът  $1 + 9x + 27x^2 + 27x^3$  е равен на:  
 А)  $(1 + 3x)^3$       Б)  $(1 + 9x)^3$   
 В)  $(1 + 3x)(1 - 3x + 9x^2)$       Г)  $(3x - 1)^3$
- Стойността на израза  $26,8^2 - 16,8^2$  е:  
 \_\_\_\_\_
- Тричленът  $9a^2 - 30a + b$  може да се представи във вид на квадрат на двучлен при  $b$  равно на:  
 А) 5      Б) 6      В) 15      Г) 25
- Многочленът  $27x^3 + 1$  представен чрез произведение е:  
 \_\_\_\_\_
- Стойността на израза  $\frac{27^3 - 29^3}{27^2 + 27 \cdot 29 + 29^2}$  е:  
 \_\_\_\_\_
- $1 - 49x^2(x - y)^2 =$   
 А)  $(7x^2 - 7xy + 1)(7x^2 + 7xy + 1)$   
 Б)  $(7x^2 - 7xy - 1)(7x^2 + 7xy + 1)$   
 В)  $(7x^2 - 7xy + 1)(-7x^2 + 7xy + 1)$   
 Г)  $(-7x^2 - 7xy - 1)(7x^2 + 7xy + 1)$

ТЕСТ 23 – Б

Разлагане чрез формулите за съкратено умножение

- Многочленът  $25 - 10x + x^2$  е равен на:  
 А)  $(5 + x)^2$       Б)  $(25 - x)^2$   
 В)  $(5x - 1)^2$       Г)  $(5 - x)^2$
- Числената стойност на израза  $\left(\frac{12}{13}\right)^2 + 2 \cdot \frac{12}{13} \cdot \frac{1}{13} + \left(\frac{1}{13}\right)^2$  е:  
 \_\_\_\_\_
- Кой от многочлените е множител в разлагането на многочлена  $25x^2 - 40x + 16$  на множители?  
 А)  $5x + 4$       Б)  $-5x - 4$   
 В)  $5x - 4$       Г)  $x - 4$
- Многочленът  $64a^3 + 48a^2 + 12a + 1$  е равен на:  
 А)  $(8a + 1)^3$       Б)  $(4a - 1)^3$   
 В)  $(4a + 1)^3$       Г)  $(4a + 1)(16a^2 - 1)$
- Стойността на израза  $8,75^2 - 1,25^2$  е:  
 \_\_\_\_\_
- Тричленът  $b + 24x + 16x^2$  може да се представи във вид на квадрат на двучлен при  $b$  равно на:  
 А) 9      Б) 3      В) 6      Г) 36
- Многочленът  $125 - a^3b^3$  представен чрез произведение е:  
 \_\_\_\_\_
- Стойността на израза  $\frac{86^3 + 14^3}{86^2 - 86 \cdot 14 + 14^2}$  е:  
 \_\_\_\_\_
- $25(a - 3)^2 - (a + 2)^2 =$   
 А)  $(4a - 13)(6a - 13)$   
 Б)  $(4a - 17)(6a - 13)$   
 В)  $(4a - 1)(6a - 1)$   
 Г)  $(4a - 13)(6a - 1)$

**ТЕСТ 24 – А**  
**Разлагане чрез формулите за**  
**съкратено умножение**

1. Ако  $b+7=-4$ , то  $49+14b+b^2$  е равно на:

- А) -16    Б) 16  
В) -11    Г) 121

2. Изразът  $-16+b^4$  представен като произведение е:

3. Равенството  $\frac{x^3}{27}-125=\left(\frac{x}{3}-5\right)\left(a+\frac{5x}{3}+b\right)$  е тждество, ако  $a$  и  $b$  са съответно равни на:

- А)  $\frac{x^2}{3}$  и 25                      Б)  $\frac{x^2}{9}$  и 5  
В)  $\frac{x^2}{3}$  и 5                        Г)  $\frac{x^2}{9}$  и 25

4. За кои стойности на  $u$  и  $v$  многочленът  $125x^3+ux^2y+v-27y^3$  може да се представи като точен куб?

- А)  $u =$  \_\_\_\_\_  
Б)  $v =$  \_\_\_\_\_

5. За всяка стойност на променливата изразът  $12x-1-36x^2$  приема:

- А) отрицателни стойности  
Б) неотрицателни стойности  
В) положителни стойности  
Г) неположителни стойности

6. Ако  $x-y=2$  и  $xy=\frac{1}{3}$ , то  $x^3-y^3$  е:

- А)  $8\frac{1}{27}$     Б)  $\frac{1}{9}$   
В) 8        Г) 10

7. Ако  $n$  е естествено число, то изразът  $(7n+3)^2-(n-3)^2$  се дели на:

- А) 7        Б) 26  
В) 96      Г) 33

8. Стойността на израза  $\frac{75^2-121}{100-76^2}$  е:

**ТЕСТ 24 – Б**

**Разлагане чрез формулите за**  
**съкратено умножение**

1. Ако  $5+a=8$ , то  $a^2+10a+25$  е равно на:

- А) 64        Б) 9  
В) 16        Г) 61

2. Изразът  $-81x^4+1$  представен като произведение е:

3. Равенството

$$64y^3+\frac{1}{8}=\left(a+\frac{1}{2}\right)\left(16y^2+b+\frac{1}{4}\right)$$

е тждество, ако  $a$  и  $b$  са съответно равни на:

- А)  $4y$  и  $2y$   
Б)  $4y$  и  $-2y$   
В)  $8y$  и  $-4y$   
Г)  $8y$  и  $4y$

4. За кои стойности на  $u$  и  $v$  многочленът  $27x^6+u+vx^2y^2+8y^3$  може да се представи като точен куб?

- А)  $u =$  \_\_\_\_\_  
Б)  $v =$  \_\_\_\_\_

5. За всяка стойност на променливата изразът  $-20x-x^2-100$  приема:

- А) положителни стойности  
Б) отрицателни стойности  
В) неположителни стойности  
Г) неотрицателни стойности

6. Ако  $x+y=\frac{2}{3}$  и  $xy=\frac{1}{9}$ , то  $x^3+y^3$  е:

- А) 6        Б)  $\frac{2}{27}$     В)  $\frac{14}{27}$     Г)  $\frac{5}{9}$

7. Ако  $n$  е естествено число, то изразът  $(4n+3)^2-(4n-1)^2$  се дели на:

- А) 6        Б) 8  
В) 9        Г) 16

8. Стойността на израза  $\frac{144-24^2}{27^2-81}$  е:

**ТЕСТ 25 – А**

**Разлагане чрез групиране**

1. Разложете чрез групиране многочлена, като попълните:

$$2a + bc + 2b + ac =$$

$$= 2a + \underline{\hspace{1cm}} + bc + \underline{\hspace{1cm}} =$$

$$= \underline{\hspace{3cm}}$$

$$= \underline{\hspace{3cm}}$$

2. Единият от множителите в разлагането на многочлена  $8x - cx + 8y - cy$  е:

- А)  $x + y$     Б)  $8 - y$   
 В)  $8 + x$     Г)  $x - y$

3. Свържете всеки от многочлените с двучлена, който участва в разлагането му на множители.

- А)  $2am + m + 2an + n$   
 Б)  $mn + am + 2n^2 + 2an$     1)  $m + 2n$   
 В)  $m^2 + am + 2mn + 2an$     2)  $m + n$   
 Г)  $2m + am + 2n + an$

4. Единият множител в разлагането на многочлена  $3x + ax + 6y + 2ay - bx - 2by$  е:

- А)  $x + y$     Б)  $2 - x - y$   
 В)  $2x + y$     Г)  $3 + a - b$

5. Кой от дадените едночлен трябва да се постави на мястото на  $\text{X}$  в израза  $a^2 p^2 - \text{X} + ap - 4$ , така че полученият многочлен да може да се разложи чрез групиране?

- А)  $4a$     Б)  $16ap$     В)  $4ap$     Г)  $4p$

6. Стойността на израза  $3,75 \cdot 101 + 3,75 \cdot 99 + 16,25 \cdot 101 + 16,25 \cdot 99$  е:

$$\underline{\hspace{3cm}}$$

7. При  $a = \frac{3}{5}$ ,  $b = \frac{20}{9}$  и  $c = 1\frac{1}{5}$  числената стойност на израза  $ab^2 + abc^2 - bc - c^3$  е:

$$\underline{\hspace{3cm}}$$

8. Представете като произведение многочлена  $3x^2 - 7x + 4$ .

$$\underline{\hspace{3cm}}$$

**ТЕСТ 25 – Б**

**Разлагане чрез групиране**

1. Разложете чрез групиране многочлена, като попълните:

$$2ax + 3y + 2ay + 3x =$$

$$= 2ax + \underline{\hspace{1cm}} + 3y + \underline{\hspace{1cm}} =$$

$$= \underline{\hspace{3cm}}$$

$$= \underline{\hspace{3cm}}$$

2. Единият от множителите в разлагането на многочлена  $5b - ab + 5c - ac$  е:

- А)  $5 + a$     Б)  $b + c$   
 В)  $b - a$     Г)  $5 - c$

3. Свържете всеки от многочлените с двучлена, който участва в разлагането му на множители.

- А)  $a^2 + 3am + 4ab + 12bm$   
 Б)  $4a + abm + 4b + b^2m$     1)  $a + b$   
 В)  $am + 3a + 4bm + 12b$     2)  $a + 4b$   
 Г)  $4am + ab + 4bm + b^2$

4. Единият множител в разлагането на многочлена  $6a - 6y - ax + xy + ab - by$  е:

- А)  $a + y$     Б)  $6 - x + b$   
 В)  $x + y$     Г)  $6 + a + b$

5. Кой от дадените едночлен трябва да се постави на мястото на  $\text{X}$  в израза  $m^2 - \text{X} + m - 4n$ , така че полученият многочлен да може да се разложи чрез групиране?

- А)  $4mn$     Б)  $n^2$     В)  $4m$     Г)  $4n$

6. Стойността на израза  $73,2,84 + 27,2,84 + 73,2,16 + 27,2,16$  е:

$$\underline{\hspace{3cm}}$$

7. При  $a = \frac{5}{8}$ ,  $b = 1\frac{1}{5}$  и  $c = \frac{48}{25}$  числената стойност на израза  $ac^2 + ab^2c - bc - b^3$  е:

$$\underline{\hspace{3cm}}$$

8. Представете като произведение многочлена  $5x^2 - 9x + 4$ .

$$\underline{\hspace{3cm}}$$

ТЕСТ 26 – А

Разлагане чрез комбинирано използване на различни методи

- Кой от двучлените участва в разлагането на множители на израза  $3a^2 - 12$ ?  
 А)  $3a - 4$                       Б)  $a + 4$   
 В)  $a + 2$                           Г)  $2a + 1$
- В разлагането на израза  $3x^2 - 18xy + 27y^2$  участва квадратът на:  
 А)  $3x + 9y$                       Б)  $x + 3y$   
 В)  $3x - 9y$                       Г)  $x - 3y$
- След разлагане на израза  $5a^3 - 40$  се получава:  
 А)  $5(a - 2)^3$   
 Б)  $5(a + 2)(a^2 - 2a + 4)$   
 В)  $(5a - 2)^3$   
 Г)  $5(a - 2)(a^2 + 2a + 4)$
- Един от множителите на произведението, което е тъждествено на многочлена  $a^2 + 4ax + 4x^2 - 9$ , е:  
 А)  $a + 2x$                           Б)  $a - 3 + 2x$   
 В)  $a - 3 - 2x$                       Г)  $2x - 3a$
- Изразът  $4a^2 - 9b^2 - 2a + 3b$  е тъждествено равен на:  
 А)  $(2a + 3b)(2a - 3b + 1)$   
 Б)  $(1 - 2a - 3b)(2a + 3b)$   
 В)  $(2a - 3b)(2a + 3b - 1)$   
 Г)  $(2a - 3b)(2a + 3b)$
- Кой от двучлените НЕ участва в разлагането на израза  $12a^4 + 12a^3 - 3a^2 - 3a$  на множители?  
 А)  $4a^2 + 1$                           Б)  $2a + 1$   
 В)  $2a - 1$                               Г)  $a + 1$
- Изразът  $2u^3 - 8uv^2 + u^2v - 4v^3$  е тъждествено равен на:  
 А)  $(2u - 1)(u + 2v)(u - 2v)$   
 Б)  $(2u + v)(u + 2v)^2$

- В)  $(2u + v)(u - 2v)(u + 2v)$   
 Г)  $(2u - v)(u^2 + 4v^2)$

- Кой от двучлените участва в разлагането на многочлена  $7a^2 - 7ac + 7ab - 7bc$  на множители?  
 А)  $a - b$   
 Б)  $a + c$   
 В)  $a + b$   
 Г)  $b - c$
- За всяко естествено число  $n$  числото  $n^3 - n$  е:  
 А) просто                              Б) точен квадрат  
 В) четно                                Г) нечетно
- На кой от дадените изрази е тъждествено равен квадратният тричлен  $x^2 + 3x - 10$ ?  
 А)  $(x + 2)(x - 5)$   
 Б)  $(x - 2)(x + 5)$   
 В)  $(x + 3)(x - 13)$   
 Г)  $(x - 3)(x + 13)$

- В първата колона на таблицата са изпълнени последователно указания за разлагане на квадратния тричлен  $x^2 - 2x - 15$  чрез отделяне на точен квадрат. Попълнете празната колона, като спазвате същите указания за квадратния тричлен  $x^2 + 8x + 7$ .

Пример	Указания	Разложете
$x^2 - 2x - 15$		$x^2 + 8x + 7$
$x^2 - 2x \cdot 1 + 1 - 1 - 15$	1) Допълнете до точен квадрат.	
$(x - 1)^2 - 16$	2) Отделете точен квадрат.	
$(x - 1 - 4)(x - 1 + 4)$	3) Разложете на множители.	
$(x - 5)(x + 3)$	4) Опростете изразите в скобите.	

- Разложете на множители израза  $3(x - 1)^2(3x + 5) + 16(x - 1)$  и намерете числената му стойност при  $x = -\frac{1}{3}$ .

**ТЕСТ 26 – Б**

**Разлагане чрез комбинирано използване на различни методи**

- Кой от двучлените участва в разлагането на множители на израза  $2x^2 - 18$ ?  
 А)  $x - 9$                       Б)  $2x + 3$   
 В)  $3x + 1$                       Г)  $x - 3$
- В разлагането на израза  $5a^2 - 20ab + 20b^2$  участва квадратът на:  
 А)  $a^2 + 4b^2$                       Б)  $a + 2b$   
 В)  $5a - 4b$                       Г)  $a - 2b$
- След разлагане на израза  $4x^3 + 108$  се получава:  
 А)  $4(x+3)(x^2 - 3x + 9)$   
 Б)  $4(x+3)^3$   
 В)  $4(x-3)^3$   
 Г)  $4(x-3)(x^2 + 3x + 9)$
- Един от множителите на произведението, което е тъждествено на многочлена  $9m^2 + 6bm + b^2 - 4$ , е:  
 А)  $3m + b$                       Б)  $3m - 2b$   
 В)  $3m - b - 2$                       Г)  $3m - 2 + b$
- Изразът  $x^2 - 4y^2 - x - 2y$  е тъждествено равен на:  
 А)  $(x - 2y)(x + 2y)$   
 Б)  $(x - 2y)^2(x + 2y)$   
 В)  $(x + 2y)(x - 2y - 1)$   
 Г)  $(x - 2y)(x + 2y - 1)$
- Кой от двучлените НЕ участва в разлагането на израза  $8x^4 - 4x^3 - 2x^2 + x$  на множители?  
 А)  $2x - 1$                       Б)  $(2x - 1)^2$   
 В)  $4x^2 + 1$                       Г)  $2x + 1$
- Изразът  $4x^3 - xy^2 + 4x^2y - y^3$  е тъждествено равен на:  
 А)  $(x + y)(2x + y)^2$   
 Б)  $(x + y)(2x - y)(2x + y)$

- В)  $(x - y)(2x + y)(2x - y)$   
 Г)  $(x - y)(4x^2 + y^2)$

- Кой от двучлените участва в разлагането на многочлена  $3x^2 + 3xy - 3xz - 3yz$  на множители?  
 А)  $x + y$   
 Б)  $x - y$   
 В)  $x + z$   
 Г)  $y - z$
- За всяко естествено число  $n$  числото  $n^2 + n$  е:  
 А) просто                      Б) точен квадрат  
 В) четно                      Г) нечетно
- На кой от дадените изрази е тъждествено равен квадратният тричлен  $x^2 - 5x - 14$ ?  
 А)  $(x - 5)(x - 9)$   
 Б)  $(x + 5)(x + 9)$   
 В)  $(x - 7)(x + 2)$   
 Г)  $(x + 7)(x - 2)$

11. В първата колона на таблицата са изпълнени последователно указания за разлагане на квадратния тричлен  $x^2 + 4x + 3$  чрез отделяне на точен квадрат. Попълнете празната колона, като спазвате същите указания за квадратния тричлен  $x^2 - 4x - 21$ .

Пример	Указания	Разложете
$x^2 + 4x + 3$		$x^2 - 4x - 21$
$x^2 + 2 \cdot x \cdot 2 + 4 - 4 + 3$	1) Допълнете до точен квадрат.	
$(x + 2)^2 - 1$	2) Отделете точен квадрат.	
$(x + 2 - 1)(x + 2 + 1)$	3) Разложете на множители.	
$(x + 1)(x + 3)$	4) Опростете изразите в скобите.	

12. Разложете на множители израза  $4(x + 3)^2(x - 2) + 25(x + 3)$  и намерете числената му стойност при  $x = -\frac{1}{2}$ .

**ТЕСТ 27 – А**

**Тъждествени преобразувания на цели изрази. Приложения**

1. Попълнете в квадратчето едночлен, така че равенството да е тъждество.

$$(3a - \square)^2 = 49b^2 - 42ab + 9a^2$$

2. Нормалният вид на многочлена, с който се представя изразът

$$(2x-1)(1+2x) + (1+3x)^2 \text{ е:}$$

- А)  $5x^2 + 6x + 2$   
 Б)  $13x^2 + 6x$   
 В)  $5x^2 - 6x$   
 Г)  $13x^2 + 6x - 2$

3. Многочленът  $9a^2 - 49$ , разложен на множители, е:

- А)  $(3a-7)^2$   
 Б)  $(3a+7)^2$   
 В)  $(3a-7)(3a+7)$   
 Г)  $(3a^2-7)(3a^2+7)$

4. Кой от изразите е цяло число, което се дели на 30?

- А)  $6^2 - 3^2$   
 Б)  $58,5^2 - 38,5^2$   
 В)  $44,5^3 - 14,5^3$   
 Г)  $(56+26)^3$

5. Даден е многочленът  $320x^3 - 240x^2 + 60x - 5$ .

А) След изнасяне на общ множител, се получава:

Б) Стойността на многочлена за  $x = 0,25$  е:

6. Числената стойност на израза

$$\frac{42^3 - 18^3}{42 - 18} + 42 \cdot 18 \text{ е равна на:}$$

- А) 3600  
 Б) 60  
 В) 360  
 Г) 36

7. Ако  $ab = \frac{12}{5}$  и  $a+b = \frac{5}{3}$ , стойността на израза  $a^3b + 2a^2b^2 + ab^3$  е равна на:

- А) 4  
 Б)  $\frac{61}{15}$   
 В)  $\frac{5}{12}$   
 Г)  $\frac{20}{3}$

8. Изразът  $(5+x^2)(x^4+25-5x^2)$  е тъждествено равен на:

- А)  $(5+x^2)^3$   
 Б)  $x^6 - 25$   
 В)  $x^6 - 125$   
 Г)  $x^6 + 125$

На задачи 9 и 10 напишете пълно решение.

9. Да се докаже, че стойността на израза

$$(y^2+1)^2 - (y+2)(y^2+4)(y-2) - 2(y^2+3)$$

не зависи от стойността на променливата  $y$ .

10. Докажете тъждеството

$$(a-5)^2 - (a+5)^2 = 5((a-1)^2 - (a+1)^2)$$

**ТЕСТ 27 – Б**

**Тъждествени преобразувания на цели изрази. Приложения**

1. Попълнете в правоъгълника едночлен, така че равенството да е тъждество.

$$(5x^2 + 3x)^2 = 25x^4 + \boxed{\phantom{000}} + 9x^2$$

2. Кой от многочлените е тъждествено равен на изказа  $(5x-1)^2 + (3-5x)(3+5x)$  ?

- А)  $10x-10$   
 Б)  $10-10x$   
 В)  $9$   
 Г)  $-8$

3. Многочленът  $9-16x^2$ , разложен на множители, е:

- А)  $(3+4x)(3+4x)$   
 Б)  $(3-4x)^2$   
 В)  $(3-4x^2)(3+4x^2)$   
 Г)  $(3-4x)(3+4x)$

8. Кой от изразите е цяло число, което се дели на 50?

- А)  $25^2 - 1$   
 Б)  $(72+22)^3$   
 В)  $46^2 - 6^2$   
 Г)  $67,5^2 - 17,5^2$

5. Даден е многочленът  $10-60a+120a^2-80a^3$

- А) След изнасяне на общ множител, се получава:

- Б) Стойността на многочлена за  $a=0,5$  е:

6. Числената стойност на изказа

$$\frac{35^3+15^3}{35+15} - 35 \cdot 15 \text{ е:}$$

- А)  $-400$  Б)  $400$  В)  $40$  Г)  $50$

7. Ако  $xy = \frac{18}{7}$  и  $x-y = -\frac{2}{3}$ , то стойността на изказа  $x^3y - 2x^2y^2 + xy^3$  е равна на:

- А)  $\frac{8}{7}$   
 Б)  $-\frac{6}{7}$   
 В)  $\frac{40}{21}$   
 Г)  $-\frac{12}{7}$

8. Произведението  $(9a^2 - \frac{3}{5}a + \frac{1}{25})(\frac{1}{5} + 3a)$  е равно на:

- А)  $27a^3 - \frac{1}{25}$   
 Б)  $9a^3 - \frac{1}{25}$   
 В)  $\frac{1}{125} + 27a^3$   
 Г)  $\frac{1}{25} + 27a^3$

На задачи 9 и 10 напишете пълно решение.

9. Да се докаже, че стойността на изказа

$$(x^2 - 2)^2 - (x-1)(x^2 + 1)(x+1) + (2x)^2$$

не зависи от стойността на променливата  $x$ .

10. Докажете тъждеството

$$(x-3)^2 - (x+3)^2 = 3[(x-1)^2 - (x+1)^2]$$



ТЕСТ 28 – А

Тъждествени преобразувания на цели изрази. Приложения

1. Многочленът  $6a^2 + 9ab - 2a^2b - 3ab^2$  е представен като произведение на два множителя, единият от които е  $(2a + 3b)$ .

Другият множител е:

- А)  $3a - ab$   
 Б)  $3a + ab$   
 В)  $3 - b$   
 Г)  $3a + b$

2. Разложете на възможно най-много множители изразът  $3ab^2 - 27a^3$

3. За кое  $u$  е вярно равенството  $u - 12a^2 + 2a^3 = 2a(a - 3)^2$ ?

- А) 18    Б)  $9a$   
 В)  $12a$     Г)  $18a$

4. Даден е изразът  $B = (-3x - 1)^2 - (2x - 3)(3 + 2x) - \frac{18x + 3}{3}$ .

А) Представете  $B$  с нормален многочлен.

Б) Стойността на  $B$  при  $x = \frac{1}{5}$  е:

5. Даден е изразът  $A = a^2 + 6a + 15$ .  
 А) Коя е най-малката стойност на  $A$ ?

Б) За коя стойност на  $x$  се получава най-малката стойност на  $A$ ?

6. За всяко естествено число  $n$  изразът  $n^3 - n$  се дели на:

- А) 5  
 Б) 4  
 В) 6  
 Г) 7

7. Стойността на израза  $\frac{17,3 \cdot 2,7 + 2,7 \cdot 14,5 + 6,2 \cdot 2,7}{34^2 - 16}$  е:

- А)  $\frac{9}{10}$   
 Б)  $\frac{9}{100}$   
 В) 1    Г) 0,2

8. Ако  $a - b = 2$  и  $ab = -2^{-1}$ , то  $a^3b + ab^3$  е:

- А) 0    Б)  $-\frac{3}{2}$   
 В)  $\frac{5}{2}$     Г)  $-\frac{5}{2}$

9. От третата степен на двучлена  $1 - 3x$  е извадено произведението на многочлените  $2x + 1$  и  $3 - x$ .

А) Полученият израз е:

Б) Тъждествено равният на него многочлен е:

10. Частното  $\frac{(x + 3y)(27y^3 - x^3)}{9y^2 - x^2}$  е

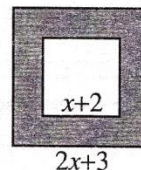
тъждествено равно на:

- А)  $(3y - x)^2$     Б)  $9y^2 + x^2$   
 В)  $9y^2 + 3xy + x^2$     Г)  $9y^2 - 3xy + y^2$

На задачи 11 и 12 напишете пълно решение.

11. Да се докаже тъждеството  $(2 - a^2)(2 + a^2) - (2 - a^2)^2 - (4a^4 - 2a^2) : a^2 = 2(1 - a)(a^2 + 1)(a + 1)$ .

12. Дадени са два квадрата с указаните на чертежа дължини на страните. Да се намери лицето на затъмнената част и да се докаже, че тя е равна на лицето на правоъгълник с размери  $3x + 5$  и  $x + 1$ . Да се пресметне тази площ за  $x = 2\frac{1}{3}$  см.



**ТЕСТ 28 – Б**

**Тъждествени преобразувания на цели изрази. Приложения**

1. Многочленът  $2m^3 + 6mn - m^2n - 3n^2$  е представен като произведение на два множителя, единият от които е  $(2m-n)$ .

Другият множител е:

- А)  $m + 3n$   
 Б)  $m^2 + 3n$   
 В)  $m^2 + 3n^2$   
 Г)  $m^2 - 3n$

2. Разложете на възможно най-много множители изразът  $x^3y - 4xy^3$

3. За кое  $u$  е вярно равенството  $u + 6b^2 + 9b = b(b+3)^2$ ?

- А)  $9b^3$     Б)  $3b^3$   
 В)  $b^3$     Г) 9

4. Даден е изразът

$$A = (-3 - 2x)^2 - (x+1)(1-x) - \frac{24x-4}{2}$$

- А) Представете  $A$  с нормален многочлен.

- Б) Стойността на  $A$  при  $x = \frac{1}{5}$  е:

5. Даден е изразът  $B = y^2 - 10y + 42$ .

- А) Коя е най-малката стойност на  $B$ ?

- Б) За коя стойност на  $y$  се получава най-малката стойност на  $B$ ?

6. Независимо от стойностите на  $a$  и  $b$ , изразът  $(2a+b)^2 - b^2$  винаги се дели на:

- А) 4  
 Б) 5  
 В) 6  
 Г) 7

7. Стойността на израза  $\frac{18,9 \cdot 21,03 + 52,44 \cdot 18,9 + 26,53 \cdot 18,9}{95^2 - 25}$  е:

- А) 0    Б) 1  
 В)  $\frac{1}{7}$     Г)  $\frac{21}{100}$

8. Ако  $x + y = 1$  и  $x \cdot y = -0,5$ , то  $x^3y + xy^3$  е равно на:

- А) -1    Б) 0  
 В) 1    Г) 2

9. От третата степен на двучлена  $2x-1$  е извадено произведението на многочлените  $x+5$  и  $4x-1$ .

- А) Полученият израз е:

- Б) Тъждествено равният на него многочлен е:

10. Частното  $\frac{(8a^3 + b^3)(2a-b)}{4a^2 - b^2}$  е тъждествено

равно на:

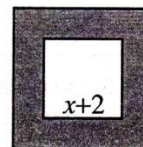
- А)  $4a^2 + b^2$   
 Б)  $(2a+b)^2$   
 В)  $4a^2 - 2ab + b^2$   
 Г)  $4a^2 + 2ab + b^2$

На задачи 11 и 12 напишете пълно решение.

11. Да се докаже тъждеството

$$(a^2 - 2)^2 - (a^2 + 2)(a^2 - 2) - (3a^4 + a^2) : a^2 = 7(1-a)(1+a).$$

12. Дадени са два квадрата с указаните на чертежа дължини на страните. Да се намери лицето на затъмнената част и да се докаже, че тя е равна на лицето на правоъгълник с размери  $2x-1$  и  $4x+3$ . Да се пресметне



тази площ за  $x = 3\frac{1}{2}$  см.