

Тест № 1.1

Тема 1. Цели изрази

- 1 Изразът $\left(-x - \frac{1}{2}\right)^2$ е тъждествено равен на:
- А) $x^2 + \frac{1}{4}$;
 - Б) $x^2 - \frac{1}{4}$;
 - В) $-x^2 - x - \frac{1}{4}$;
 - Г) $x^2 + x + \frac{1}{4}$.
- 2 Изразът $\left(\frac{x+3}{2}\right)^2 - \left(\frac{x-1}{2}\right)^2$ е тъждествено равен на:
- А) $2x + 2$;
 - Б) $\frac{2x+5}{2}$;
 - В) $2x + 5$;
 - Г) $2x - 1$.
- 3 В тъждеството $(2x + 3a)^3 = 8x^3 + \square + 54a^2x + 27a^3$ на мястото на празното правоъгълниче трябва да поставим:
- А) $18ax$;
 - Б) $18a^2x$;
 - В) $36ax^2$;
 - Г) $36ax$.
- 4 Стойността на израза $\frac{x^3 - 8}{x^2 + 2x + 4}$ при $x = 2,3$ е:
- А) 4,3
 - Б) -4,3;
 - В) 0,3;
 - Г) 2,3.
- 5 При $x = (-2)^3$ числената стойността на израза $\frac{7}{513}(x-1)(x^2+x+1)$ е:
- А) 7;
 - Б) -7;
 - В) $\frac{7}{513}$;
 - Г) $-\frac{7}{513}$.
- 6 Нормалният вид на израза $(a+2)^3 - a(a-3)(a+3)$ е:
- А) $6a^2 + 3a + 8$;
 - Б) $6a^2 + 3a - 8$;
 - В) $6a^2 + 21a - 8$;
 - Г) $6a^2 + 21a + 8$.
- 7 При $x = -2$ намерете числената стойност на израза $(x-1)(x+1)(x^2+1)$.
- 8 Нормалният вид на израза $\left(x - a - \frac{1}{2}\right)^2$ е:
- А) $x^2 + a^2 + \frac{1}{4}$;
 - Б) $x^2 - 2ax - x + a^2 + a + \frac{1}{4}$;
 - В) $x^2 - a^2 - \frac{1}{4}$;
 - Г) $x^2 - a^2 - \frac{1}{4} - 2ax + x + a$.
- 9 Нормалният вид на израза $(x-1)(x+1)(x^2+x+1)(x^2-x+1) + 1$ е:
- А) x^6 ;
 - Б) $x^6 - 2$;
 - В) $x^6 + 2$;
 - Г) $x^6 - 1$.

- 10 При $x = 4$ стойността на израза

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

- А) $5\frac{1}{3}$; Б) 13; В) $2\frac{1}{2}$; Г) $\frac{1}{3}$.

- 11 Намерете стойността на израза $177 \cdot 55 + 38 \cdot 55 - 115 \cdot 55$.

- 12 Стойността на израза

$$7a^3 + 42a^2 + 84a + 56 \text{ при } a = -2\frac{1}{7} \text{ е:}$$

А) $\frac{1}{49}$;

Б) 7;

В) -49;

Г) $-\frac{1}{49}$.

- 13 Дадени са многочлените

$$A = (x^2 + 3)(5x - 3y) \text{ и } B = (3 + x^2)(2x + 6y).$$

Многочленът $A - B$, разложен на множители, има вида:

А) $(2x^2 + 6)(x - 2y)$;

Б) $3(x^2 + 3)(x + y)$;

В) $3(x^2 + 3)(x - 3y)$;

Г) $3(x^2 + 3)(5x + 9y)$.

- 14 Дадени са многочлените $A = x^2 - 4$, $B = 12 - 6x$ и $C = x^3 - 8$. Многочленът $A + B + C$, разложен на множители, има вида:

А) $x(x - 2)(x - 3)$;

Б) $(x^2 - 2)(x + 3)$;

В) $x(x - 2)(x + 3)$;

Г) $(x - 2)(x^2 + 3)$.

- 15 Изразът $(a - 1)^3 + x^2(1 - a)$ е тъждествено равен на:

А) $(a - 1)(a^2 + x^2 + 1)$;

Б) $(a - 1)(a - 1 + x)(a - 1 - x)$;

В) $(a - 1)(a - 1 + x)(a + 1 - x)$;

Г) $(a + 1)(a - 1 - x)(a - 1 + x)$.

- 16 Многочленът $ax - 2x + 3a - 6$ се дели на двучлена:

А) $a + x$;

Б) $a + 2$;

В) $a - 2$;

Г) $x - 3$.

- 17 Изразът $9 - 4a^2 + 4ab - b^2$ се разлага така:

А) $9 - (2a + b)^2$;

Б) $9 - (2a - b)^2$;

В) $(3 + 2a - b)(3 - 2a - b)$;

Г) $(3 + 2a - b)(3 - 2a + b)$.

- 18 След изнасяне на общ множител от израза $(5x - 3a)(2x - 5) - (3a - 5x)(7 - 2x)$ се получава:

А) $4x(5x - 3a)$;

Б) $12x(5x - 3a)$;

В) $2(3a - 5x)$;

Г) $2(5x - 3a)$.

- 19 Намерете числената стойност на израза $(x - 2)(x^2 + 2) + (2 - x)(x^2 + 3)$ при $x = -4$.

- 20 Намерете числената стойност на израза $\frac{27 - x^3}{x^2 + 3x + 9}$ при $x = -13$.

Тест № 1.2

Тема 1. Цели изрази

- 1 Изразът $(3x - 1)^2$ е тъждествено равен на:
- А) $3x^2 - 6x + 1$;
 - Б) $3x^2 - 6x - 1$;
 - В) $9x^2 - 6x - 1$;
 - Г) $9x^2 - 6x + 1$.
- 2 Изразът $(2ab + 3x^2)^2$ е тъждествено равен на:
- А) $2ab^2 + 12abx^2 + 3x^4$;
 - Б) $2a^2b^2 + 12abx^2 + 9x^4$;
 - В) $4a^2b^2 + 12abx^2 + 9x^4$;
 - Г) $4a^2b^2 + 6abx^2 + 9x^4$.
- 3 Изразът $(2x - 3a)(2x + 3a)$ е тъждествено равен на:
- А) $2x^2 - 3a^2$;
 - Б) $4x^2 - 9a^2$;
 - В) $4x^2 - 12ax + 9a^2$;
 - Г) $4x^2 + 9a^2$.
- 4 Нормалният вид на израза $(3x + 2)^2 - (2x - 3)^2$ е:
- А) $5x^2 + 24x - 5$;
 - Б) $5x^2 - 5$;
 - В) $-x^2 + 24x - 5$;
 - Г) $x^2 + 24x - 5$.
- 5 При $x = 2\frac{3}{7}$ намерете числената стойност на израза $(x - 1)^3 - x(x - 4)(x + 1)$.
- 6 Изразът $(2x - 3a + 1)^2$ е тъждествено равен на:
- А) $4x^2 - 12ax - 4x + 9a^2 - 6a + 1$;
 - Б) $4x^2 - 12ax + 4x + 9a^2 - 6a + 1$;
 - В) $2x^2 - 6ax + 4x + 3a^2 - 6a + 1$;
 - Г) $2x^2 - 12ax + 4x + 3a^2 - 6a + 1$.
- 7 Ако $x - y = 5$ и $x^2 + y^2 = 97$, намерете числената стойност на израза xy .
- 8 При $x = -1\frac{2}{3}$ стойността на израза $A = \left(\frac{x-2}{-3}\right)^2 - \frac{x}{9}(x-1)$ е:
- А) -9 ;
 - Б) -1 ;
 - В) 1 ;
 - Г) 9 .
- 9 Стойността на израза $\frac{(19,5 + 9,5)^2}{19,5^2 - 9,5^2}$ е:
- А) $2,8$;
 - Б) $2,9$;
 - В) 28 ;
 - Г) 29 .
- 10 Изразът $(-3x - 2)^3$ е тъждествено равен на:
- А) $(3x - 2)^3$;
 - Б) $(3x + 2)^3$;
 - В) $-(3x - 2)^3$;
 - Г) $-(3x + 2)^3$.

1 При $x = -2\frac{1}{3}$ стойността на израза $x^3 + 6x^2 + 12x + 8$ е:

А) $-\frac{1}{27}$;

Б) $\frac{1}{27}$;

В) $-\frac{1}{9}$;

Г) $\frac{1}{9}$.

2 Многочленът $x^2 + 5x - 6$, разложен на множители, има вида:

А) $(x - 6)(x + 1)$;

Б) $(x + 3)(x - 1)$;

В) $(x + 6)(x - 1)$;

Г) $(x - 3)(x + 2)$.

3 Двучленът $4x^3 - 9x$ е тъждествено равен на:

А) $x(2x + 3)(2x - 3)$;

Б) $x(4x + 3)(4x - 3)$;

В) $x(2x + 9)(2x - 9)$;

Г) $x(2x - 3)(2x - 3)$.

4 Изразът $3x(5x - 2) - 2(2 - 5x) - 9x^2 + 4$, разложен на множители, има вида:

А) $2(3x + 2)(x - 2)$;

Б) $(5x - 2)(3x + 2)$;

В) $2x(3x + 2)$;

Г) $2(3x - 2)(x - 2)$.

15 Намерете най-малката стойност на израза $A = x^2 - 6x + y^2 - 10y + 40$.

16 При $x = -18$ намерете стойността на израза $(x + 11)^3 - 49(x + 11)$.

17 Изразът $(x + 5)^3 - 4x - 20$, разложен на множители, има вида:

А) $(x + 1)(x + 5)$;

Б) $(x + 5)(x + 9)$;

В) $(x + 1)(x + 5)(x + 9)$;

Г) $(x + 3)(x + 5)(x + 7)$.

18 Многочленът $25a^2 - x^2 + 6x - 9$, разложен на множители, има вида:

А) $(5a + x + 3)(5a - x - 3)$;

Б) $(5a - x - 3)(5a - x + 3)$;

В) $(5a + x - 3)(5a - x - 3)$;

Г) $(5a + x - 3)(5a - x + 3)$.

19 Многочленът $x^2 + xy - 5x - 2y + 6$, разложен на множители, има вида:

А) $(x + 2)(x + y - 3)$;

Б) $(x - 2)(x - y - 3)$;

В) $(x + 2)(x - y + 3)$;

Г) $(x - 2)(x + y - 3)$.

20 При $x = \frac{2^7 + 4^3 + (-8)^2}{(-2)^4}$ стойността на израза $A = \frac{x^3 - 6x^2 + 12x - 8}{2x^2 - 8x + 8}$ е:

А) 16; Б) 14; В) 7; Г) 6.

Тест № 1.3

Тема 1. Цели изрази и учебен материал от 5. и 6. клас

- 1) При $x = -2$ стойността на израза $5|x + 1| - 2|3 - x| - 4 : |-x|$ е:
А) -3;
Б) -17;
В) -7;
Г) 13.
- 2) 6,25% от колко лева са 8 лв.?
А) 106 лв.;
Б) 120 лв.;
В) 128 лв.;
Г) 140 лв.
- 3) Каква част от 456 е числото 380?
А) $\frac{5}{6}$;
Б) $\frac{7}{8}$;
В) $\frac{5}{7}$;
Г) $\frac{2}{3}$.
- 4) Неизвестната величина x от пропорцията $\frac{x}{6} = \frac{3}{4}$ е:
А) 2;
Б) 2,5;
В) 4,5;
Г) 4.
- 5) Определете x от пропорцията $\frac{x}{6} = \frac{3}{2}$. Тогава y от пропорцията $x : 18 = 5 : y$ е:
А) 9;
Б) 10;
В) 6;
Г) 8.
- 6) Дължината на правоъгълник се отн към ширината му както 5 : 7. Ширината е 21 см. Лицето на правоъгълника е:
А) 300 cm²;
Б) 105 cm²;
В) 35 cm²;
Г) 315 cm².
- 7) Стойността на израза $\frac{81 \cdot (-2)^5 \cdot 3^6}{64 \cdot 27 \cdot (-3)^7}$ е:
А) 2;
Б) $\frac{1}{2}$;
В) $-\frac{1}{2}$;
Г) -2.
- 8) Намерете стойността на израза $\frac{5 \cdot 2^8 + 4^5}{7 \cdot 8^2 + 2^7}$.
- 9) Нормалният вид на едночлена $-7a^2x^3y^4 \cdot \left(-2\frac{1}{7}\right)a^3x^2y^2$ е:
А) $2a^5x^6y^8$;
Б) $-2a^6x^5y^6$;
В) $15a^6x^5y^8$;
Г) $15a^5x^5y^6$.
- 10) Степента на едночлена $\left(\frac{2}{3}xy^2z^3\right)^3$ е:
А) 15;
Б) 8;
В) 18;
Г) 16.

- 11) При $x = \frac{1}{3}$ стойността на израза $(x+5)(x-2) - (x-4)(x+2)$ е:
- А) $\frac{1}{3}$;
 Б) -18 ;
 В) -2 ;
 Г) $-\frac{1}{3}$.
- 12) Намерете стойността на параметъра a , при която многочленът $3x^3 - ax^2 + (a+5)x - 2a + 1$ има свободен член, равен на -5 .
- 13) При $x = 3$ и $y = -\frac{1}{3}$ числената стойност на израза $(-3x^2y^3)^5 : (-3xy^2)^6$ е:
- А) -1 ;
 Б) 1 ;
 В) 3 ;
 Г) $\frac{1}{3}$.
- 14) Намерете стойността на израза $\frac{7,8^3 - 3,8^3}{7,8^2 + 7,8 \cdot 3,8 + 3,8^2}$.
- 15) Изразът $(3x-5)^2 - (2x+3)^2$ е тъждествено равен на:
- А) $(x-8)(5x-2)$;
 Б) $(x-2)(5x-8)$;
 В) $(x-8)(5x-8)$;
 Г) $(x-2)(5x-2)$.
- 16) Многочленът $7x^3 + 2x^2 - 9x$, разложен на множители, има вида:
- А) $x(x+1)(7x-9)$;
 Б) $x(x-1)(7x+9)$;
 В) $x(3x+1)(4x-9)$;
 Г) $x(3x-1)(4x+9)$.
- 17) Ако $3x + y = 9$ и $y^2 - 9x^2 = -27$, намерете стойността на израза $3x - y$.
- 18) Нормалният вид на многочлена, тъждествено равен на израза $(x-3)^3 - (x-2)^2$, е:
- А) $x^3 - 10x^2 + 31x - 31$;
 Б) $x^3 - 10x^2 + 23x - 23$;
 В) $x^3 - 10x^2 + 31x - 23$;
 Г) $x^3 - 10x^2 + 23x - 31$.
- 19) При $x = \frac{5}{9}$ стойността на израза $2x(2x+3)(2x-3) - (2x-5)(4x^2+10x+25)$ е:
- А) -115 ;
 Б) -135 ;
 В) 135 ;
 Г) 115 .
- 20) Най-малката стойност на израза $A = (x^2 - 8x + 18)^3$ е:
- А) 2 ;
 Б) 6 ;
 В) 8 ;
 Г) 18 .

Тест № 1.4

Тема 1. Цели изрази и учебен материал от 5. и 6. клас

- 1) При $x = -|-3|$ стойността на израза $4 - |5 - 3|x - 2||$ е:
А) 14;
Б) 2;
В) -6;
Г) 12.
- 2) Ако $\frac{2}{3}$ от 25% от x е 100, числото x е:
А) 400;
Б) 500;
В) 800;
Г) 600.
- 3) Работник извършва $\frac{3}{8}$ части от определена работа за 6 дни. Цялата работа той свършва за:
А) 18 дни;
Б) 14 дни;
В) 15 дни;
Г) 16 дни.
- 4) Неизвестната величина a от пропорцията $\frac{0,3}{1,2} = \frac{2}{a}$ е:
А) 8;
Б) 4;
В) 0,8;
Г) 6.
- 5) x и y участват в следните зависимости: $\frac{x}{5} = \frac{1}{2}$ и $3 : 4 = y : 3$. Разликата $x - y$ е:
А) -1;
Б) 1;
В) 0,5;
Г) 0,25.
- 6) Страните на правоъгълник се отнасят както 4 : 7. Обиколката му е 66 см. Лицето на правоъгълника е:
А) 252 cm²;
Б) 200 cm²;
В) 320 cm²;
Г) 225 cm².
- 7) Стойността на израза $\frac{(-2)^5 \cdot 3^7 \cdot 2^2}{6^6 \cdot (-1)^{10}}$ е:
А) -6;
Б) 6;
В) 1;
Г) -1.
- 8) Намерете стойността на израза $\frac{3^9 - 3^8 - 3^7}{3^4 \cdot 3^3}$.
- 9) Произведението на едночлена $-2a^2b^3x^4$ с неговия противоположен е:
А) $-4a^4b^9x^8$;
Б) $4a^4b^6x^{16}$;
В) $a^4b^6x^8$;
Г) $-4a^4b^6x^8$.
- 10) За да бъде вярно равенството $\frac{1}{2}ab^2x^2u = -6a^3b^8x^6$, неизвестният едночлен u е:
А) $12a^2b^4x^3$;
Б) $-12a^2b^4x^4$;
В) $-3a^2b^6x^4$;
Г) $-12a^2b^6x^4$.

- 11) При $x = -\frac{1}{2}$ стойността на израза $(x-3)(x+1) - (x^2-2)$ е:
 А) -1;
 Б) -5;
 В) 0;
 Г) -7.
- 12) Намерете стойността на параметъра m , при която многочленът $2x^3 + 2mx^2 - 3x - 6x^2 + mx - 5$ няма член от втора степен.
- 13) При $x = |-3| \cdot (-2)^2$ числената стойност на израза $\frac{x(x+3)}{3} - \frac{x^2-x}{2}$ е:
 А) -6;
 Б) 6;
 В) 18;
 Г) -18.
- 14) Намерете стойността на израза $\frac{4,6^3 + 3,4^3}{4,6^2 - 4,6 \cdot 3,4 + 3,4^2}$.
- 15) Изразът $(3x-2)^2 + (2-3x)(x-7)$ е тъждествено равен на:
 А) $(3x-2)(4x-9)$;
 Б) $(3x-2)(2x+5)$;
 В) $(3x-2)(2x-9)$;
 Г) $(3x-2)(4x+5)$.
- 16) Многочленът $7x^3 - 2x^2 - 5x$, разложен на множители, има вида:
 А) $x(x+1)(7x-5)$;
 Б) $x(x-1)(7x+5)$;
 В) $x(x-1)(7x-5)$;
 Г) $x(x+1)(7x+5)$.
- 17) Ако $2x + y = 5$ и $4x^2 + y^2 = 17$, намерете стойността на израза $xу$.
- 18) Нормалният вид на многочлена, тъждествено равен на израза $(2x-1)^3 - (2x-3)^2$, е:
 А) $8x^3 - 16x^2 + 18x - 10$;
 Б) $2x^3 - 14x^2 + 18x - 10$;
 В) $8x^3 - 16x^2 - 6x + 8$;
 Г) $2x^3 - 14x^2 - 6x + 8$.
- 19) При $x = 3\frac{2}{3}$ стойността на израза $(3x-2)(9x^2+6x+4) - 3x(3x+1)(3x-1)$ е:
 А) -19;
 Б) -3;
 В) 3;
 Г) 19.
- 20) Ако $x = \frac{13,7^2 - 6,3^2}{3,7}$, стойността на израза $A = \frac{8x^3 - 1}{4x^2 + 2x + 1}$ е:
 А) 40;
 Б) 41;
 В) 79;
 Г) 81.