

Name _____

MULTIPLE CHOICE. Choose the one alternative that best completes the statement or answers the question.

Add or subtract as indicated. Express the answer as a single polynomial in standard form.

- 1) $(5x^2 + 7x - 9) + (14x + 9)$ 1) _____
 A) $26x^3$ B) $5x^2 + 21x - 18$ C) $5x^2 + 21x$ D) $5x^2 + 7x + 18$
- 2) $(5x^2 + 9x + 6) + (4x^2 + 5x + 3)$ 2) _____
 A) $9x^2 - 14x + 9$ B) $9x^2 + 14x - 9$ C) $10x^2 + 10x + 12$ D) $9x^2 + 14x + 9$
- 3) $(5x^2 - 10x - 8) - (8x^2 - 19x + 6)$ 3) _____
 A) $-3x^2 + 9x - 14$ B) $-3x^2 + 9x - 2$ C) $-3x^2 + 9x + 14$ D) $-3x^2 - 2x - 2$
- 4) $(5x^5 + 3x^3) + (6x^5 + 2x^3)$ 4) _____
 A) $11x^{10} + 5x^6$ B) $16x^{16}$ C) $16x^8$ D) $11x^5 + 5x^3$
- 5) $(-17x^5 + 5x^3) - (15x^5 + 13x^3)$ 5) _____
 A) $-32x^5 - 8x^3$ B) $-2x^5 + 18x^3$ C) $-40x^8$ D) $-32x^5 + 18x^3$
- 6) $(5x^7 - 5x^5) + (3x^7 - 2x^5 - 7)$ 6) _____
 A) $-4x^{13}$ B) $5x^7 + 3x^5 - 7x$ C) $-7x - 7x^7 - 5x^5$ D) $8x^7 - 7x^5 - 7$

Perform the indicated operations. Express the answer as a single polynomial in standard form.

- 7) $12x(-10x - 7)$ 7) _____
 A) $-120x^2 - 84x$ B) $-120x^2 - 7x$ C) $-10x^2 - 84x$ D) $-204x^2$
- 8) $6x^2(-7x - 2)$ 8) _____
 A) $-42x^3 - 2$ B) $-54x^2$ C) $-42x^3 - 12x^2$ D) $-42x - 12$
- 9) $-2x^3(5x^7 - 3)$ 9) _____
 A) $-4x^3$ B) $-10x^7 + 6$ C) $-10x^{10} + 6x^3$ D) $-10x^{10} - 3$

Multiply the polynomials using the FOIL method. Express the answer as a single polynomial in standard form.

- 10) $(x + 1)(x - 8)$ 10) _____
 A) $x^2 - 8x - 7$ B) $x^2 - 8x - 8$ C) $x^2 - 7x - 7$ D) $x^2 - 7x - 8$
- 11) $(-2x - 2)(x - 5)$ 11) _____
 A) $-2x^2 + 8x + 8$ B) $-2x^2 + 6x + 10$ C) $-2x^2 + 8x + 10$ D) $-2x^2 + 10x + 8$
- 12) $(-2x - 12)(-2x - 10)$ 12) _____
 A) $-4x^2 + 44x + 44$ B) $4x^2 + 44x + 44$
 C) $4x^2 + 44x + 120$ D) $-4x^2 + 44x + 120$

Multiply the polynomials. Express the answer as a single polynomial in standard form.

- 13) $(x + 1)(x - 1)$ 13) _____
A) $x^2 + 2x - 1$ B) $x^2 - 2x - 1$ C) $x^2 - 2$ D) $x^2 - 1$
- 14) $(2x + 7)(2x - 7)$ 14) _____
A) $4x^2 - 28x - 49$ B) $x^2 - 49$ C) $4x^2 + 28x - 49$ D) $4x^2 - 49$
- 15) $(x + 9)^2$ 15) _____
A) $81x^2 + 18x + 81$ B) $x^2 + 18x + 81$ C) $x^2 + 81$ D) $x + 81$
- 16) $(x - 11)^2$ 16) _____
A) $121x^2 - 22x + 121$ B) $x^2 - 22x + 121$
C) $x^2 + 121$ D) $x + 121$
- 17) $(x + 11y)(x - 11y)$ 17) _____
A) $x^2 - 121y^2$ B) $x^2 - 22y^2$
C) $x^2 + 22xy - 121y^2$ D) $x^2 - 22xy - 121y^2$
- 18) $(9y + x)(9y - x)$ 18) _____
A) $18y^2 - x^2$ B) $81y^2 - x^2$
C) $81y^2 - 18xy - x^2$ D) $81y^2 + 18xy - x^2$

Find the quotient and the remainder.

- 19) $18x^8 - 30x^3$ divided by $6x$ 19) _____
A) $18x^7 - 30x^2$; remainder 0 B) $3x^8 - 5x^3$; remainder 0
C) $3x^7 - 5x^2$; remainder 0 D) $3x^9 - 5x^4$; remainder 0
- 20) $35x^2 + 10x - 11$ divided by $5x$ 20) _____
A) $7x - 9$; remainder 0 B) $7x + 2$; remainder -11
C) $35x + 10$; remainder -11 D) $7x^2 + 2x - \frac{11}{5}$; remainder 0
- 21) $x^2 + 11x + 18$ divided by $x + 2$ 21) _____
A) $x^2 + 9$; remainder 0 B) $x - 16$; remainder 0
C) $x^3 - 16$; remainder 0 D) $x + 9$; remainder 0
- 22) $3x^2 + 21x - 24$ divided by $x + 8$ 22) _____
A) $3x - 3$; remainder 0 B) $3x - 3$; remainder 3
C) $x - 3$; remainder 0 D) $3x + 3$; remainder 0
- 23) $x^2 + 4x - 8$ divided by $x + 6$ 23) _____
A) $x + 2$; remainder 4 B) $x - 4$; remainder 2
C) $x - 2$; remainder 4 D) $x - 2$; remainder 0

- 24) $x^2 + 12x + 20$ divided by $x + 3$ 24) _____
 A) $x + 9$; remainder 0 B) $x + 9$; remainder 7
 C) $x + 9$; remainder -7 D) $x + 10$; remainder 0

- 25) $2x^3 + 4x^2 - 44x + 24$ divided by $x + 6$ 25) _____
 A) $x^2 + 8x + 2$; remainder 0 B) $2x^2 + 8x + 4$; remainder 0
 C) $x^2 + 9x + 10$; remainder 0 D) $2x^2 - 8x + 4$; remainder 0

Factor the polynomial by removing the common monomial factor.

- 26) $5x - 30$ 26) _____
 A) $x(x + 5)$ B) $5(x + 6)$ C) $5(x - 6)$ D) $x(x - 5)$

- 27) $3x^2 - 9x$ 27) _____
 A) $3x^2(x - 3)$ B) $3x(x - 3)$ C) $3x(x + 3)$ D) $3(x^2 - 3x)$

Factor the difference of two squares.

- 28) $x^2 - 100$ 28) _____
 A) $(x + 100)(x - 100)$ B) $(x - 10)(x - 10)$
 C) $(x^2 + 10)(x^2 - 10)$ D) $(x + 10)(x - 10)$

- 29) $121x^2 - 1$ 29) _____
 A) $(11x - 1)^2$ B) $(11x - 1)(11x + 1)$
 C) $(11x + 1)^2$ D) prime

- 30) $9 - x^2$ 30) _____
 A) $(3 + x)^2$ B) prime C) $(3 - x)(3 + x)$ D) $(3 - x)^2$

- 31) $49x^2 - 25$ 31) _____
 A) $(49x + 1)(x - 25)$ B) $(7x + 5)^2$
 C) $(7x - 5)^2$ D) $(7x + 5)(7x - 5)$

Factor the sum or difference of two cubes.

- 32) $x^3 - 512$ 32) _____
 A) $(x - 8)(x^2 + 64)$ B) $(x + 512)(x^2 - 1)$
 C) $(x - 8)(x^2 + 8x + 64)$ D) $(x + 8)(x^2 - 8x + 64)$

- 33) $x^3 + 729$ 33) _____
 A) $(x - 9)(x^2 + 9x + 81)$ B) $(x + 9)(x^2 + 81)$
 C) $(x - 729)(x^2 - 1)$ D) $(x + 9)(x^2 - 9x + 81)$

Factor the perfect square.

- 34) $x^2 + 4x + 4$ 34) _____
 A) $(x + 4)(x - 4)$ B) $(x + 2)(x - 2)$ C) $(x - 2)^2$ D) $(x + 2)^2$

35) $4x^2 - 28x + 49$ 35) _____
 A) $(2x + 7)(2x - 7)$ B) $(2x + 7)^2$ C) $(2x - 8)^2$ D) $(2x - 7)^2$

36) $25x^2 + 80x + 64$ 36) _____
 A) $(5x - 8)^2$ B) $(5x + 8)(5x - 8)$ C) $(5x - 9)^2$ D) $(5x + 8)^2$

Factor the polynomial.

37) $x^2 - x - 72$ 37) _____
 A) $(x + 8)(x - 9)$ B) $(x + 1)(x - 72)$ C) $(x + 9)(x - 8)$ D) prime

38) $x^2 - 5x - 36$ 38) _____
 A) $(x + 9)(x + 1)$ B) $(x - 9)(x + 4)$ C) $(x + 9)(x + 4)$ D) prime

39) $x^2 + 3x - 10$ 39) _____
 A) $(x - 5)(x + 2)$ B) $(x + 5)(x - 2)$ C) $(x - 5)(x + 1)$ D) prime

40) $x^2 + 36$ 40) _____
 A) $(x + 6)^2$ B) $(x - 6)^2$ C) $(x + 6)(x - 6)$ D) prime

41) $10x^2 + 19x + 6$ 41) _____
 A) $(2x + 3)(5x + 2)$ B) $(10x + 3)(x + 2)$ C) $(2x - 3)(5x - 2)$ D) prime

42) $6y^2 + 13y + 6$ 42) _____
 A) $(6y + 3)(y + 2)$ B) $(2y - 3)(3y - 2)$ C) $(2y + 3)(3y + 2)$ D) prime

43) $12z^2 - 7z - 12$ 43) _____
 A) $(12z + 3)(z - 4)$ B) $(4z + 3)(3z - 4)$ C) $(4z - 3)(3z + 4)$ D) prime

44) $6z^2 - 5z - 6$ 44) _____
 A) $(2z + 3)(3z - 2)$ B) $(6z - 3)(z + 2)$ C) $(2z - 3)(3z + 2)$ D) prime

45) $12x^2 - 7xt - 12t^2$ 45) _____
 A) $(12x - 4t)(x + 3t)$ B) $(3x - 4t)(4x + 3t)$
 C) $(3x + 4t)(4x - 3t)$ D) prime

Use synthetic division to find the quotient and the remainder.

46) $x^2 + 7x + 10$ is divided by $x + 3$ 46) _____
 A) $x + 4$; remainder 0 B) $x + 4$; remainder -2
 C) $x + 4$; remainder 2 D) $x + 5$; remainder 0

47) $x^3 - x^2 + 6$ is divided by $x + 2$ 47) _____
 A) $x^2 + x + 2$; remainder -6 B) $x^2 - 3x + 6$; remainder -6
 C) $x^2 - 3x + 6$; remainder 2 D) $3x^2 - 4x + 2$; remainder 0

- 48) $x^5 + x^3 - 5$ is divided by $x - 2$ 48) _____
- A) $x^4 + 2x^3 + 5x^2 + 10x + 20$; remainder 35
 B) $x^4 + 3$; remainder 1
 C) $x^4 + 3x^2$; remainder 1
 D) $x^4 + 2x^3 + 4x^2 + 9x + 18$; remainder 31
- 49) $3x^3 + 17x^2 + 16x - 16$ is divided by $x + 4$ 49) _____
- A) $-3x^2 - 4x - 4$; remainder 0
 B) $3x^2 + 5x - 4$; remainder 0
 C) $3x^2 x + \frac{17}{4} - 4$; remainder 0
 D) $\frac{3}{4}x^2 + \frac{17}{4}x + 4$; remainder 0
- 50) $x^5 + 8x^4 + 13x^3 - 8x^2 + 12x + 13$ is divided by $x + 5$ 50) _____
- A) $x^4 + 3x^3 - 2x^2 + 2x + 2$; remainder 3
 B) $x^4 + 3x^3 - 2x^2 + 2x - 2$; remainder 5
 C) $x^3 + 3x^2 - 2x + 2$; remainder 3
 D) $x^4 + 3x^3 - 2x^2 + 2x + 3$; remainder 0