

Assignment

Factor the common factor out of each expression.

1) $-4x^5y + 20x^4yz - 24x^3y^3 + 28x^3yz$

2) $6j^2k^4h^3 + 60j^3k^6 + 36j^3k^4h - 36j^3k^2$

3) $90y^8z^7x - 18y^9z^5 + 9y^7z^5x - 27y^6z^5$

4) $7pq^3r^6 - 14p^2q^3 - 14pq^3r + 63pq^3$

5) $55xy^3z + 5x^3y^3z^3 + 15x^3y^3z + 25x^2y^9z^5$

6) $-10m^3q^3 + 7mq^3 - 10mpq - 6m$

7) $24p^4m^3n^2 + 72p^3m^3 - 32p^2n^2 - 88p$

8) $-88xz^2 + 72xz^2y^2 - 48xz^3 - 64x^2z^3y$

9) $25m^5p + 15m^3q + 5m^2p^2q^2 - 5m^2q^4$

10) $-80a^5bc^3 + 24a^2bc^4 - 96ab^3c - 16ab^2c$

11) $-42y^3z^5 - 72y^3xz + 66y^3x + 12y^6x^3$

12) $12x^8z^2 - 12x^4z^3 + 72xz^4 + 24xzy^3$

13) $10h^2j^4k + 18h^4jk + 20h^4j^3k - 12h^4j^3k^8$

14) $60a^2b^2c^{10} + 80a^6bc^2 + 60a^2bc^6 - 10a^2bc^4$

15) $8pr^2 + 80pr^3 - 48p^3r^3q - 72p^4r^2q^2$

16) $5qmp^2 + 30q^3 + 5qp + 10q$

17) $-4x^6z^7 + 7x^3z^3y - 6xzy^2 - 11xz$

18) $36x^5y^3z^4 + 84x^2y^3z^7 - 48x^5y^3z^3 - 108x^2y^2z^2$

19) $-40q^4m^2p - 100q^4p - 70q^5 + 120q^4$

20) $-72p^3mn - 40p^2mn + 88p^2m - 72p^2$

21) $-18y^4z^3x^2 + 24yz^6x + 72y^2z^4 - 6yz^4$

22) $6a^5b^2 + 18ab^3 - 15a^3b^2c^3 - 30a^2b^2c^4$

23) $-40j^4k^3 - 35j^3h^3 - 45jk + 60j^2$

24) $44xy^4z^6 + 8x^3yz + 16xy^2z + 4xyz$



Answers to Assignment (ID: 1)

- 1) $4x^3y(-x^2 + 5xz - 6y^2 + 7z)$
- 2) $6j^2k^2(h^3k^2 + 10jk^4 + 6hjk^2 - 6j)$
- 3) $9y^6z^5(10xy^2z^2 - 2y^3 + xy - 3)$
- 4) $7pq^3(r^6 - 2p - 2r + 9)$
- 5) $5xy^3z(11 + x^2z^2 + 3x^2 + 5xy^6z^4)$
- 6) $m(-10m^2q^3 + 7q^3 - 10pq - 6)$
- 7) $8p(3m^3n^2p^3 + 9m^3p^2 - 4n^2p - 11)$
- 8) $8xz^2(-11 + 9y^2 - 6z - 8xyz)$
- 9) $5m^2(5m^3p + 3mq + p^2q^2 - q^4)$
- 10) $8abc(-10a^4c^2 + 3ac^3 - 12b^2 - 2b)$
- 11) $6y^3(-7z^5 - 12xz + 11x + 2x^3y^3)$
- 12) $12xz(x^7z - x^3z^2 + 6z^3 + 2y^3)$
- 13) $2h^2jk(5j^3 + 9h^2 + 10h^2j^2 - 6h^2j^2k^7)$
- 14) $10a^2bc^2(6bc^8 + 8a^4 + 6c^4 - c^2)$
- 15) $8pr^2(1 + 10r - 6p^2qr - 9p^3q^2)$
- 16) $5q(mp^2 + 6q^2 + p + 2)$
- 17) $xz(-4x^5z^6 + 7x^2yz^2 - 6y^2 - 11)$
- 18) $12x^2y^2z^2(3x^3yz^2 + 7yz^5 - 4x^3yz - 9)$
- 19) $10q^4(-4m^2p - 10p - 7q + 12)$
- 20) $8p^2(-9mnp - 5mn + 11m - 9)$
- 21) $6yz^3(-3x^2y^3 + 4xz^3 + 12yz - z)$
- 22) $3ab^2(2a^4 + 6b - 5a^2c^3 - 10ac^4)$
- 23) $5j(-8j^3k^3 - 7h^3j^2 - 9k + 12j)$
- 24) $4xyz(11y^3z^5 + 2x^2 + 4y + 1)$



Assignment

Factor the common factor out of each expression.

1) $3a^2bc^4 - a^3 - 10bc^2 + 6ab^2$

2) $5x^3z + 10x^2y + 4z + 10$

3) $3pqr^7 - 7q^2r + 7pr^2 - 3$

4) $-9n^2p^2m^3 - 9np^4m - 18np^2m^2 + 99np^3$

5) $120z^5y^3 - 132z^2xy + 96zx^2 - 60zy$

6) $-100yz^2 + 50yzx^2 + 70y^2z^4x^2 - 110y^4z$

7) $-6z^4xy^2 - 11z^2x^3 + 12zx^3y - 5z$

8) $72pm + 36pm^4 + 60p^2q^2 - 12pq^3$

9) $33m^2np^2 + 33m^2n^3 + 6m^4 + 30m^2p$

10) $-10y^7 - 70y^2x^2 - 90y^3z + 10y^2x$

11) $-45b^2a^2c^2 - 60ba^2c^2 - 15b^2c + 10b^2$

12) $15k^3h + 15khj - 60kh + 10k^2$

13) $-132x^4zy^4 - 88x^2z^2y + 77x^3z + 11x^2z$

14) $36zx^2y + 6z^2x - 60z + 24zx$

15) $36p^3q^3r^3 - 60p^3r^5 + 60p^2r - 72p^2$

16) $42y^3z^8 + 66y^2z^3x - 42yz^4x + 66y^2z^2x^2$

17) $9x^7z^2y^3 - 8x^2z^4 - 8x^2z^3 - 5x^2z^2$

18) $-72r^2p^3 + 18r^3q^2 + 108r^3q + 63r^2q$

19) $18p + 60pm + 72pq^3 - 24p^3mq^3$

20) $33x^3y^4z - 22x^3yz - 22x^2y + 33x^2$

21) $120h^3k^2j^2 - 12h^3k^5j^3 - 108h^4k^2 - 12h^6k^2$

22) $15y^6z^2x^5 + 30y^3z^4 + 20y^3z^3x - 15y^4z^2$

23) $-16a^2b^4c^3 + 28a^2b^4 - 40a^2b^2c - 8a^2b$

24) $-16m^4n^3p + 16m^4n^9p^2 + 64m^5n^4p^2 + 24m^4n^3p^3$



Answers to Assignment (ID: 2)

- 1) $3a^2bc^4 - a^3 - 10bc^2 + 6ab^2$
- 2) $5x^3z + 10x^2y + 4z + 10$
- 3) $3pqr^7 - 7q^2r + 7pr^2 - 3$
- 4) $9np^2(-m^3n - mp^2 - 2m^2 + 11p)$
- 5) $12z(10y^3z^4 - 11xyz + 8x^2 - 5y)$
- 6) $10yz(-10z + 5x^2 + 7x^2yz^3 - 11y^3)$
- 7) $z(-6xy^2z^3 - 11x^3z + 12x^3y - 5)$
- 8) $12p(6m + 3m^4 + 5pq^2 - q^3)$
- 9) $3m^2(11np^2 + 11n^3 + 2m^2 + 10p)$
- 10) $10y^2(-y^5 - 7x^2 - 9yz + x)$
- 11) $5b(-9a^2bc^2 - 12a^2c^2 - 3bc + 2b)$
- 12) $5k(3hk^2 + 3hj - 12h + 2k)$
- 13) $11x^2z(-12x^2y^4 - 8yz + 7x + 1)$
- 14) $6z(6x^2y + xz - 10 + 4x)$
- 15) $12p^2(3pq^3r^3 - 5pr^5 + 5r - 6)$
- 16) $6yz^2(7y^2z^6 + 11xyz - 7xz^2 + 11x^2y)$
- 17) $x^2z^2(9x^5y^3 - 8z^2 - 8z - 5)$
- 18) $9r^2(-8p^3 + 2q^2r + 12qr + 7q)$
- 19) $6p(3 + 10m + 12q^3 - 4mp^2q^3)$
- 20) $11x^2(3xy^4z - 2xyz - 2y + 3)$
- 21) $12h^3k^2(10j^2 - j^3k^3 - 9h - h^3)$
- 22) $5y^3z^2(3x^5y^3 + 6z^2 + 4xz - 3y)$
- 23) $4a^2b(-4b^3c^3 + 7b^3 - 10bc - 2)$
- 24) $8m^4n^3p(-2 + 2n^6p + 8mnp + 3p^2)$



Assignment

Factor the common factor out of each expression.

1) $28x^6y^7z + 21x^4y^2z^3 - 21x^4yz^2 - 14x^5yz$

2) $8pq^7r + 48p^2q^2 - 40p^2q - 40pr$

3) $99z^4x^6 + 99z^3x^2 - 90z^3y + 108z^4x^4y^3$

4) $-66p^4r^3q - 6p^3r^3q - 72p^3r^4 - 72p^3r^3$

5) $49m^2p + 42m^2 + 21m^2n^2 - 49m^3n^2p^2$

6) $-25m^2p^3q^6 - 20m^6p^2q + 10m^3p^3q - 15m^2p^2q$

7) $-77x^3y^4 + 56xy^2z^3 + 14xy^4 - 42xy^2z$

8) $-4j^2 - 2k + 11k^3 + 9hj^5k^5$

9) $-11a^2b^3c + 2bc^2 - 4c^2 + 2b$

10) $5y^6z - 8x^2y^3 - 12yz^2 - 10z$

11) $-48k^7h^2j + 12k^6 + 36k^5h + 12k^3$

12) $-48x^4zy^3 + 48x^3zy - 36x^2z^3 + 108x^2zy$

13) $-84x^9y^2z^6 - 60x^2yz^9 - 36x^4yz^6 + 84x^2yz^5$

14) $8m^2p^2q^2 - 56m^3pq^2 + 32m^3 + 16m^2$

15) $-9r^4p^4 + 6r^2p^3q + 6r^4 - 2r^2$

16) $63x^9 - 70x^8 + 63x^5yz^2 + 7x^4y^3$

17) $-4pm - 4p + 3p^2 + 4p^2n$

18) $-5x - xyz - 8xy^2 - 12xy^3$

19) $-84j^3k^6 - 36j^2k^5h^2 - 108jk^6 - 48jk^5$

20) $-16a^2b^3c^2 + 40a^2bc^4 - 88ab^2c^3 - 32ab^2c^2$

21) $-36h^3kj^2 + 36h^2kj^3 + 60h^3k^2 + 30h^3k$

22) $-7y^2z^3 + 21y^8z^3 + 28y^2z^4x - 63y^5z^6x^3$

23) $-11p^2q^3 + 11pq^3r + 22pq^3 - 55pq^4$

24) $-50z^4x^2y^3 - 50z^2xy - 10z^4 + 45z^3$



Answers to Assignment (ID: 3)

- 1) $7x^4yz(4x^2y^6 + 3yz^2 - 3z - 2x)$
- 2) $8p(q^7r + 6pq^2 - 5pq - 5r)$
- 3) $9z^3(11x^6z + 11x^2 - 10y + 12x^4y^3z)$
- 4) $-6p^3r^3(11pq + q + 12r + 12)$
- 5) $7m^2(7p + 6 + 3n^2 - 7mn^2p^2)$
- 6) $5m^2p^2q(-5pq^5 - 4m^4 + 2mp - 3)$
- 7) $7xy^2(-11x^2y^2 + 8z^3 + 2y^2 - 6z)$
- 8) $-4j^2 - 2k + 11k^3 + 9hj^5k^5$
- 9) $-11a^2b^3c + 2bc^2 - 4c^2 + 2b$
- 10) $5y^6z - 8x^2y^3 - 12yz^2 - 10z$
- 11) $12k^3(-4h^2jk^4 + k^3 + 3hk^2 + 1)$
- 12) $12x^2z(-4x^2y^3 + 4xy - 3z^2 + 9y)$
- 13) $12x^2yz^5(-7x^7yz - 5z^4 - 3x^2z + 7)$
- 14) $8m^2(p^2q^2 - 7mpq^2 + 4m + 2)$
- 15) $r^2(-9p^4r^2 + 6p^3q + 6r^2 - 2)$
- 16) $7x^4(9x^5 - 10x^4 + 9xyz^2 + y^3)$
- 17) $p(-4m - 4 + 3p + 4np)$
- 18) $-x(5 + yz + 8y^2 + 12y^3)$
- 19) $-12jk^5(7j^2k + 3h^2j + 9k + 4)$
- 20) $8abc^2(-2ab^2 + 5ac^2 - 11bc - 4b)$
- 21) $6h^2k(-6hj^2 + 6j^3 + 10hk + 5h)$
- 22) $7y^2z^3(-1 + 3y^6 + 4xz - 9x^3y^3z^3)$
- 23) $11pq^3(-p + r + 2 - 5q)$
- 24) $5z^2(-10x^2y^3z^2 - 10xy - 2z^2 + 9z)$



Assignment

Factor the common factor out of each expression.

1) $-99z^6x - 22z^6 + 44z^7x^4y^5 - 55z^6y^7$

2) $-121y^4z - 33y^4zx + 33y^5z + 33y^8z$

3) $-42p^9m^3n^4 + 70p^{11}n^3 + 63p^8mn + 35p^7$

4) $-10yx^4 + 8y^2x^3 - 8yz^3 + 5y$

5) $22q^5mp^2 + 18qm^4 - 4q^2mp + 2q^3$

6) $44bc - 99ac^2 + 55ab^2c + 33a^2$

7) $-14y^4z - 56y^3x^2 + 49y^2z^2 - 21y^2$

8) $63x^5 - 27x^2y + 54x^2y^2 + 27x^2y^3z$

9) $18j^2hk^3 + 30jh^2k + 6j^2hk + 6j^2$

10) $2yz^4 - 12yz^2 + 24y^2x + 4y$

11) $-4q^2r^7p - 40q^3r^3p - 4q^3r^3 + 40qr^2$

12) $24yx^3 - 84y^2z^2 - 108y^2z^3 + 72y^4z^4$

13) $-3x^6y^9 + 7x^7yz^7 + 11x^7 + 5$

14) $-30p^3m + 30pmq + 48p^2 - 66pq$

15) $5y^8zx^2 - 30y^7z^3x - 55y^6z^4 - 50y^7z^3$

16) $8m^2p + 11m^2p^2 + 5q + 8m^3q^2$

17) $-3m^3p - 6m^2np - 4n^2 + 6$

18) $8h^2k^5j + 20h^4k^2j^2 + 36h^2k^2 - 36hk^2$

19) $-20m^3n^3 + 50mn^3p^2 - 50m^2n^2p + 50mn^2p$

20) $16q^4r - 72q^3r^2 + 56q^2rp - 40q^3rp$

21) $-8a^4c + 16c^4 - 16a^2 - 16b$

22) $20x^3yz^2 + 5x^3y^2 + 35xyz^2 - 50xy^2$

23) $108x^3y^4z^4 + 24x^5y^3z^5 + 60x^3y^3z^5 + 60x^4y^6z^5$

24) $-36p^3q^{10} + 24p^3m^2 + 60p^3q + 36p^3$



Answers to Assignment (ID: 4)

- 1) $11z^6(-9x - 2 + 4x^4y^5z - 5y^7)$
- 2) $11y^4z(-11 - 3x + 3y + 3y^4)$
- 3) $7p^7(-6m^3n^4p^2 + 10n^3p^4 + 9mnp + 5)$
- 4) $y(-10x^4 + 8x^3y - 8z^3 + 5)$
- 5) $2q(11mp^2q^4 + 9m^4 - 2mpq + q^2)$
- 6) $11(4bc - 9ac^2 + 5ab^2c + 3a^2)$
- 7) $7y^2(-2y^2z - 8x^2y + 7z^2 - 3)$
- 8) $9x^2(7x^3 - 3y + 6y^2 + 3y^3z)$
- 9) $6j(3hjk^3 + 5h^2k + hk + j)$
- 10) $2y(z^4 - 6z^2 + 12xy + 2)$
- 11) $4qr^2(-pqr^5 - 10pq^2r - q^2r + 10)$
- 12) $12y(2x^3 - 7yz^2 - 9yz^3 + 6y^3z^4)$
- 13) $-3x^6y^9 + 7x^7yz^7 + 11x^7 + 5$
- 14) $6p(-5mp^2 + 5mq + 8p - 11q)$
- 15) $5y^6z(x^2y^2 - 6xyz^2 - 11z^3 - 10yz^2)$
- 16) $8m^2p + 11m^2p^2 + 5q + 8m^3q^2$
- 17) $-3m^3p - 6m^2np - 4n^2 + 6$
- 18) $4hk^2(2hjk^3 + 5h^3j^2 + 9h - 9)$
- 19) $10mn^2(-2m^2n + 5np^2 - 5mp + 5p)$
- 20) $8q^2r(2q^2 - 9qr + 7p - 5pq)$
- 21) $8(-a^4c + 2c^4 - 2a^2 - 2b)$
- 22) $5xy(4x^2z^2 + x^2y + 7z^2 - 10y)$
- 23) $12x^3y^3z^4(9y + 2x^2z + 5z + 5xy^3z)$
- 24) $12p^3(-3q^{10} + 2m^2 + 5q + 3)$



Assignment

Factor the common factor out of each expression.

1) $-72qm^3p + 24q^3p - 48qm + 16q$

2) $-88m^2n^5 + 48n^2p^3 - 88np^2 - 8m$

3) $-12x + 108x^5 - 132z + 24yz^2$

4) $8x^3y^4z^2 + 7x^5y^2z - 10x^4yz + 8x^3yz$

5) $6m^5n^6p^2 - 14m^9n^3p + 14m^6n^2 - 14m^5n^2$

6) $-20h^4jk + 12h^4jk^2 - 4h^5j + 4h^6j$

7) $-121xy^5z^6 - 22xy^4z^4 - 66x^3y^5z^4 + 88x^3y^4z^7$

8) $20a^2bc^2 + 15a^6bc^4 + 35a^2b^2c - 20a^2b^2$

9) $6x^2y - 48xz^2 - 72x^3 + 60$

10) $63y^5x^4z + 108y^4xz^4 + 54y^2z + 9y$

11) $42p^2q^2 - 60pqr - 30p^2q^2r^4 - 66p^2q^3r^6$

12) $-6x^2y + 14xz - 20 + 12y^2$

13) $-4x^4zy^2 - 5x^3zy^3 - 9x^5z + 2x^3z^2$

14) $6n^2p - 4np^5 + 20np^2m + 6np^2m^2$

15) $30p^3 - 33p^5m^7q - 24p^3q^2 + 24p^4q^6$

16) $24m^7p^5n^6 + 20m^5p^4 - 12m^4p^3 + 6m^3p^2$

17) $15y^2z^6x + 5y^5z^2 + 30y^5z + 40y^3z$

18) $-18b^2ca^6 + 27b^4c^2 - 9bc^3 + 27bc$

19) $6z^3x + 6z^2y^2 + 10z^2y - 20z^2$

20) $5xz^4 + 10y^2z - 12y^2 + 9y$

21) $-3j^7k + 4h^5k - 6j^4 - 5hk^2$

22) $-7x^2y^2 + 7xz^2 - 6x^2y - 10y$

23) $-27h^3j^8k^2 + 15h^4j^2k - 27h^4j^3 + 33h^4j^2$

24) $32y^4x^7 - 32y^6x^3 + 80y^4xz^2 + 88y^6$



Answers to Assignment (ID: 5)

- 1) $8q(-9m^3p + 3pq^2 - 6m + 2)$
- 2) $8(-11m^2n^5 + 6n^2p^3 - 11np^2 - m)$
- 3) $12(-x + 9x^5 - 11z + 2yz^2)$
- 4) $x^3yz(8y^3z + 7x^2y - 10x + 8)$
- 5) $2m^5n^2(3n^4p^2 - 7m^4np + 7m - 7)$
- 6) $4h^4j(-5k + 3k^2 - h + h^2)$
- 7) $11xy^4z^4(-11yz^2 - 2 - 6x^2y + 8x^2z^3)$
- 8) $5a^2b(4c^2 + 3a^4c^4 + 7bc - 4b)$
- 9) $6(x^2y - 8xz^2 - 12x^3 + 10)$
- 10) $9y(7x^4y^4z + 12xy^3z^4 + 6yz + 1)$
- 11) $6pq(7pq - 10r - 5pqr^4 - 11pq^2r^6)$
- 12) $2(-3x^2y + 7xz - 10 + 6y^2)$
- 13) $x^3z(-4xy^2 - 5y^3 - 9x^2 + 2z)$
- 14) $2np(3n - 2p^4 + 10mp + 3m^2p)$
- 15) $3p^3(10 - 11m^7p^2q - 8q^2 + 8pq^6)$
- 16) $2m^3p^2(12m^4n^6p^3 + 10m^2p^2 - 6mp + 3)$
- 17) $5y^2z(3xz^5 + y^3z + 6y^3 + 8y)$
- 18) $9bc(-2a^6b + 3b^3c - c^2 + 3)$
- 19) $2z^2(3xz + 3y^2 + 5y - 10)$
- 20) $5xz^4 + 10y^2z - 12y^2 + 9y$
- 21) $-3j^7k + 4h^5k - 6j^4 - 5hk^2$
- 22) $-7x^2y^2 + 7xz^2 - 6x^2y - 10y$
- 23) $3h^3j^2(-9j^6k^2 + 5hk - 9hj + 11h)$
- 24) $8y^4(4x^7 - 4x^3y^2 + 10xz^2 + 11y^2)$



Assignment

Factor the common factor out of each expression.

1) $54z^{10} + 72z^8x^2y^2 - 99z^8x^2 - 45z^8x^2y$

2) $25mp^3 - 25m + 15q - 50$

3) $36a^2b^3c^4 + 36a^2b^4c + 24ab^4c - 36ab^3$

4) $-6q^3pr + 60q^4 - 12q^3 - 6q^2$

5) $77x^6y^5z^2 + 88x^3y^6z^3 + 110x^3y^5z^4 + 77x^4y^5z^2$

6) $-40h^6j^6k^4 + 10h^5j^2k^4 + 100h^6j^2k^3 - 10h^5j^2k^3$

7) $27y^2z^4 + 27yz^2x^5 + 90y^5z^6 + 63yz^3x$

8) $-36x^5z^7 + 144xz^8y^2 + 84x^2z^5y + 132xz^4$

9) $18p^2q^8r^4 + 18p^2q^2r^2 + 14p^3q^2r + 22p^2q^2r$

10) $-40x^9y^2 - 96x^4z + 56x^3yz + 96x^3$

11) $40j^8 + 100j^2hk^3 + 30j^2k^2 - 90j^2$

12) $121hk^3j^6 + 11h^4k^3j + 44h^3k^4 + 66h^2k^2$

13) $10m^2p^2n^3 - 6mp^6 - 10mp^5 - 5m^3p$

14) $-50x^2y^2z^3 + 10xy^5 + 5x^3y^2 - 60xy^2$

15) $-32c^{12}b - 16c^8 - 24c^6a + 16c^6$

16) $3m^3q^5 - 18mq^4 - 9p^2 + 15m$

17) $-36xy^5z - 132xy^5 - 96xy - 132x$

18) $56x^4z^3 - 28x^4zy^2 - 56x^4z^2y - 21x^5z$

19) $-28x^6y^3 + 42xy^3z^2 + 56x^4y + 7xy^2$

20) $30j^2h^6k + 20j^6 - 20jk^2 + 25jh$

21) $80p^4 - 64pq^2 - 56p^2r - 48p$

22) $-5x^{10}y^4 + 20x^5y^2z^2 + 15x^7y + 35x^3y^3z$

23) $-9m^6p^4q^{10} - 63m^5p^4q^8 + 27m^6p^5q^6 - 27m^5p^3q^8$

24) $22 + 6n - 4mnp^2 - 20n^2p$



Answers to Assignment (ID: 6)

- 1) $9z^8(6z^2 + 8x^2y^2 - 11x^2 - 5x^2y)$
- 2) $5(5mp^3 - 5m + 3q - 10)$
- 3) $12ab^3(3ac^4 + 3abc + 2bc - 3)$
- 4) $6q^2(-pqr + 10q^2 - 2q - 1)$
- 5) $11x^3y^5z^2(7x^3 + 8yz + 10z^2 + 7x)$
- 6) $10h^5j^2k^3(-4hj^4k + k + 10h - 1)$
- 7) $9yz^2(3yz^2 + 3x^5 + 10y^4z^4 + 7xz)$
- 8) $12xz^4(-3x^4z^3 + 12y^2z^4 + 7xyz + 11)$
- 9) $2p^2q^2r(9q^6r^3 + 9r + 7p + 11)$
- 10) $8x^3(-5x^6y^2 - 12xz + 7yz + 12)$
- 11) $10j^2(4j^6 + 10hk^3 + 3k^2 - 9)$
- 12) $11hk^2(11j^6k + h^3jk + 4h^2k^2 + 6h)$
- 13) $mp(10mn^3p - 6p^5 - 10p^4 - 5m^2)$
- 14) $5xy^2(-10xz^3 + 2y^3 + x^2 - 12)$
- 15) $8c^6(-4bc^6 - 2c^2 - 3a + 2)$
- 16) $3(m^3q^5 - 6mq^4 - 3p^2 + 5m)$
- 17) $-12x(3y^5z + 11y^5 + 8y + 11)$
- 18) $7x^4z(8z^2 - 4y^2 - 8yz - 3x)$
- 19) $7xy(-4x^5y^2 + 6y^2z^2 + 8x^3 + y)$
- 20) $5j(6h^6jk + 4j^5 - 4k^2 + 5h)$
- 21) $8p(10p^3 - 8q^2 - 7pr - 6)$
- 22) $5x^3y(-x^7y^3 + 4x^2yz^2 + 3x^4 + 7y^2z)$
- 23) $9m^5p^3q^6(-mpq^4 - 7pq^2 + 3mp^2 - 3q^2)$
- 24) $2(11 + 3n - 2mnp^2 - 10n^2p)$



Assignment

Factor the common factor out of each expression.

1) $32z^4y^3 + 48z^4x + 4z^3x^2 - 12z^3x$

2) $50a^6cb^3 + 40a^5c^2 - 100ac^2 - 30ac$

3) $-2jk + 7j - h + 4h^2j^2k$

4) $-33hjk - 22h^2j^2k^2 + 33hj^2k^3 + 11hjk^4$

5) $-8bc - 8 + 7ac + 11a^3bc^2$

6) $-8xz^2 + 7xy + 8z + 12y$

7) $55qpr^2 - 55q^2pr + 121qp + 33q^2$

8) $-70xy^2z^3 + 77xy^4 - 42xy^3 - 63x^2y$

9) $64y^6zx - 24yzx^3 + 8y^2z + 16yzx$

10) $9y^3z^3x^3 - 6yz^4x^4 + 9yz^3x^4 + 6yz^4$

11) $-35p^5mq^2 + 77p^5 + 42p^4q - 63p^4m$

12) $-16xy^4z + 56xy^2z - 24xy^3z^3 - 16x^3y^4z^5$

13) $44a^7bc^3 + 48abc^5 - 4a^3c + 20a$

14) $16h^2jk^2 - 10h^2j^5k^2 + 6h^2j^2k^3 + 20h^2jk^4$

15) $6m^3np^5 + 12m^3n^3p + 18m^2n^2p^3 - 30m^3np^2$

16) $20y^4z^2x^4 + 30y^6z + 10y^4z + 60y^3z$

17) $18xy^4z^4 + 6x^8 - 72xyz^2 + 60x^2z$

18) $3y^6x^3 + 3y^4x^3 + 36y^3z - 6y^2z^2$

19) $-110a^{11}bc^4 + 22a^6b^2c^4 + 121a^6bc^4 + 77a^6bc^3$

20) $15y^5 + 27y^3 - 24yx^2 - 21y^2z$

21) $-44p^4r^4q^2 + 24p^3r^3q^4 + 44p^5r^3 - 44p^4r^3q$

22) $10x^5z^6y^3 + 2x^5z^7y - 16x^5z^5y + 4x^5z^5$

23) $44m^4n^5p^3 + 44m^7n^2p^2 + 55m^4n^2p^4 + 44m^3n^4p^2$

24) $70pq - 28pq^3 + 7pm - 70pm^2q^2$



Answers to Assignment (ID: 7)

- 1) $4z^3(8y^3z + 12xz + x^2 - 3x)$
- 2) $10ac(5a^5b^3 + 4a^4c - 10c - 3)$
- 3) $-2jk + 7j - h + 4h^2j^2k$
- 4) $11hjk(-3 - 2hjk + 3jk^2 + k^3)$
- 5) $-8bc - 8 + 7ac + 11a^3bc^2$
- 6) $-8xz^2 + 7xy + 8z + 12y$
- 7) $11q(5pr^2 - 5pqr + 11p + 3q)$
- 8) $7xy(-10yz^3 + 11y^3 - 6y^2 - 9x)$
- 9) $8yz(8xy^5 - 3x^3 + y + 2x)$
- 10) $3yz^3(3x^3y^2 - 2x^4z + 3x^4 + 2z)$
- 11) $7p^4(-5mpq^2 + 11p + 6q - 9m)$
- 12) $8xy^2z(-2y^2 + 7 - 3yz^2 - 2x^2y^2z^4)$
- 13) $4a(11a^6bc^3 + 12bc^5 - a^2c + 5)$
- 14) $2h^2jk^2(8 - 5j^4 + 3jk + 10k^2)$
- 15) $6m^2np(mp^4 + 2mn^2 + 3np^2 - 5mp)$
- 16) $10y^3z(2x^4yz + 3y^3 + y + 6)$
- 17) $6x(3y^4z^4 + x^7 - 12yz^2 + 10xz)$
- 18) $3y^2(x^3y^4 + x^3y^2 + 12yz - 2z^2)$
- 19) $11a^6bc^3(-10a^5c + 2bc + 11c + 7)$
- 20) $3y(5y^4 + 9y^2 - 8x^2 - 7yz)$
- 21) $4p^3r^3(-11pq^2r + 6q^4 + 11p^2 - 11pq)$
- 22) $2x^5z^5(5y^3z + yz^2 - 8y + 2)$
- 23) $11m^3n^2p^2(4mn^3p + 4m^4 + 5mp^2 + 4n^2)$
- 24) $7p(10q - 4q^3 + m - 10m^2q^2)$



Assignment

Factor the common factor out of each expression.

1) $-12h^2j + 48h^2k - 84hj^2 + 144hk$

2) $18xy^4z^2 + 81x^3yz + 99xyz^2 - 54xyz$

3) $-99xz + 81x^3y - 9x^2y^2z + 108x^2y^2$

4) $9pqr - 12p^2qr + 36p^2qr^2 + 36pq^2r$

5) $70m^3p^2n^4 + 40m^2p^4 + 90m^3p^2 - 100m^4p$

6) $-120x^4 + 144xy^2 - 108x^3 + 72x^2z$

7) $-12a^7b^3 + 40a^4c^3 + 40a^7 - 8a^5$

8) $8xyz^4 + 10x^4 - y^2 + 11z$

9) $48x^4y^6z^6 + 36x^2y^4z^9 + 48x^4y^5z^4 + 20x^3y^4z^5$

10) $-11m^8p + 4mp + 3mq + 6q$

11) $6m^3n^2p^3 + 12mn^4p + 36mn^2p^2 + 24mn^2p$

12) $6h^2k^2 - 9hj - 5k + 5$

13) $-55yz^5x^4 + 20y^4zx + 10y^2z + 40yz^2$

14) $11m^{11}n^2p + 6 + 12p^2 + 6mn^5$

15) $36a^2b^2c^4 + 24a^3b^2c + 18ab^2c - 60abc^2$

16) $48x^4y^6 + 60xy^6z^2 - 72x^4y^4 + 120x^2y^5z$

17) $56q^3r^4 + 77q^6r + 14q^2p - 77q$

18) $-54z^5x^4y^2 + 42z^8 + 6z^5y - 36z^4y$

19) $55q^2r^4p + 33q^3r^2 + 11q^3r^2p^2 - 66q^6r^4$

20) $12xz^2y^3 - 8x^2z^2y + 3xz^3y - xz^2$

21) $-120h^2j^6k^2 - 144h^5j^2k + 60h^4 - 36h^2jk$

22) $-72m^3n^6 + 72m^3n^5p^2 + 48m^4n^5p^2 - 108m^3n^5p^7$

23) $35p^7q^4m + 40p^3q^3m + 5p^2q^3m + 10p^2q^3$

24) $18x^6y^4z^2 - 10x^3y^4z^4 + 4x^5y^4z^2 + 14x^4y^5$



Answers to Assignment (ID: 8)

- 1) $12h(-hj + 4hk - 7j^2 + 12k)$
- 2) $9xyz(2y^3z + 9x^2 + 11z - 6)$
- 3) $9x(-11z + 9x^2y - xy^2z + 12xy^2)$
- 4) $3pqr(3 - 4p + 12pr + 12q)$
- 5) $10m^2p(7mn^4p + 4p^3 + 9mp - 10m^2)$
- 6) $12x(-10x^3 + 12y^2 - 9x^2 + 6xz)$
- 7) $4a^4(-3a^3b^3 + 10c^3 + 10a^3 - 2a)$
- 8) $8xyz^4 + 10x^4 - y^2 + 11z$
- 9) $4x^2y^4z^4(12x^2y^2z^2 + 9z^5 + 12x^2y + 5xz)$
- 10) $-11m^8p + 4mp + 3mq + 6q$
- 11) $6mn^2p(m^2p^2 + 2n^2 + 6p + 4)$
- 12) $6h^2k^2 - 9hj - 5k + 5$
- 13) $5yz(-11x^4z^4 + 4xy^3 + 2y + 8z)$
- 14) $11m^{11}n^2p + 6 + 12p^2 + 6mn^5$
- 15) $6abc(6abc^3 + 4a^2b + 3b - 10c)$
- 16) $12xy^4(4x^3y^2 + 5y^2z^2 - 6x^3 + 10xyz)$
- 17) $7q(8q^2r^4 + 11q^5r + 2pq - 11)$
- 18) $6z^4(-9x^4y^2z + 7z^4 + yz - 6y)$
- 19) $11q^2r^2(5pr^2 + 3q + p^2q - 6q^4r^2)$
- 20) $xz^2(12y^3 - 8xy + 3yz - 1)$
- 21) $12h^2(-10j^6k^2 - 12h^3j^2k + 5h^2 - 3jk)$
- 22) $12m^3n^5(-6n + 6p^2 + 4mp^2 - 9p^7)$
- 23) $5p^2q^3(7mp^5q + 8mp + m + 2)$
- 24) $2x^3y^4(9x^3z^2 - 5z^4 + 2x^2z^2 + 7xy)$



Assignment

Factor the common factor out of each expression.

1) $-20q^7p^3r^2 + 50qr^3 - 60q^2r - 80q$

2) $21x^5z^3y - 36x^6z^4 + 3x^7z^3y^7 + 36x^8z^3y$

3) $77p^2q^3r + 55p^3r^3 + 33p^2q + 88pq^2$

4) $33a^2c^4b + 44a^2c^2b^2 - 11a^3c^3 - 110a^2c^2$

5) $81xy^5z^2 - 108x^7y + 36xz^3 - 72xy$

6) $-32x^6y^3z^6 - 24x^9y^3z - 36x^7y^2z^3 + 28x^6yz^2$

7) $96p^{11}m^2q^5 - 36p^8m^5q + 72p^9 - 84p^8$

8) $-21y^3x^5 + 24yxz^4 - 6yx^5 + 33y$

9) $45z^6y - 90z^2xy^3 - 54z^2x^3 + 9z^2$

10) $20a^5bc^2 - 40a^3bc^4 - 48a^2bc^2 + 44abc$

11) $-20n^7p^2 + 14n^5m^3 - 8n^4p^3 + 22n^4m$

12) $24yx^3z^4 + 96y^3x^2 - 84yz^2 + 96yx$

13) $-10x^2z^3 - 10x^3z^3 + 7x^3z^3y + 8x^3z^3y^6$

14) $8hj - 4h^2 + 20hk - 22hk^2$

15) $44h + 22h^3 + 22h^2j^2 + 33hj^2k^3$

16) $-6xy^5 + 8yz^3 - y^2 + 12$

17) $66x^5zy^3 + 66x^7z + 99x^6z^2 - 88x^5z$

18) $8m^3q^2 + 8p^2 - 3q^2 + 11q$

19) $11p^5q^2r + 11q^3 - 12qr + 12r^2$

20) $21y^2z^3x^3 - 70yz^3x^2 - 49yz^4 + 56yz^3$

21) $99n^2 - 110nm^6 - 77np + 11n^2p$

22) $66x^3y^4z^5 + 6x^3y^5z^4 + 18x^2y^5z^4 + 54x^2y^5z^3$

23) $-33q^2p^2 + 33qmp + 30qp - 33q$

24) $-72a^2b^8c^3 + 24a^2b^9c + 18ab^6c^3 + 6ab^6c$



Answers to Assignment (ID: 9)

- 1) $10q(-2p^3q^6r^2 + 5r^3 - 6qr - 8)$
- 2) $3x^5z^3(7y - 12xz + x^2y^7 + 12x^3y)$
- 3) $11p(7pq^3r + 5p^2r^3 + 3pq + 8q^2)$
- 4) $11a^2c^2(3bc^2 + 4b^2 - ac - 10)$
- 5) $9x(9y^5z^2 - 12x^6y + 4z^3 - 8y)$
- 6) $4x^6yz(-8y^2z^5 - 6x^3y^2 - 9xyz^2 + 7z)$
- 7) $12p^8(8m^2p^3q^5 - 3m^5q + 6p - 7)$
- 8) $3y(-7x^5y^2 + 8xz^4 - 2x^5 + 11)$
- 9) $9z^2(5yz^4 - 10xy^3 - 6x^3 + 1)$
- 10) $4abc(5a^4c - 10a^2c^3 - 12ac + 11)$
- 11) $2n^4(-10n^3p^2 + 7m^3n - 4p^3 + 11m)$
- 12) $12y(2x^3z^4 + 8x^2y^2 - 7z^2 + 8x)$
- 13) $x^2z^3(-10 - 10x + 7xy + 8xy^6)$
- 14) $2h(4j - 2h + 10k - 11k^2)$
- 15) $11h(4 + 2h^2 + 2hj^2 + 3j^2k^3)$
- 16) $-6xy^5 + 8yz^3 - y^2 + 12$
- 17) $11x^5z(6y^3 + 6x^2 + 9xz - 8)$
- 18) $8m^3q^2 + 8p^2 - 3q^2 + 11q$
- 19) $11p^5q^2r + 11q^3 - 12qr + 12r^2$
- 20) $7yz^3(3x^3y - 10x^2 - 7z + 8)$
- 21) $11n(9n - 10m^6 - 7p + np)$
- 22) $6x^2y^4z^3(11xz^2 + xyz + 3yz + 9y)$
- 23) $3q(-11p^2q + 11mp + 10p - 11)$
- 24) $6ab^6c(-12ab^2c^2 + 4ab^3 + 3c^2 + 1)$



Assignment

Factor the common factor out of each expression.

1) $-28h^3j^3k^6 + 20h^4j^4 - 48h^3j^4k - 44h^4j^3$

2) $-60p^6q^4r - 132p^5q^4r^3 + 132p^8q^5r^3 + 36p^6q^4r^4$

3) $88m^3p^3q^2 + 72m^4pq + 88m^3p + 8m^2p$

4) $8b^3c^4a^6 - 4b^7c^6 - 8b^5c^4 + 16b^3c^4$

5) $-7m^8np^9 + 77m^3n^3p^5 + 70m^2n^3p^5 + 35m^2n^2p^5$

6) $32y^2z + 88y - 8yx^3 + 32y^2x$

7) $-8m^3p^3q + 16p^4q^2 + 18pq^2 - 8$

8) $-6x^2y^7z^3 + 10x^5y^6 - 2xy^6z - 20x^2y^5$

9) $-108y^2x^3 + 120y^3xz - 132yz - 36y$

10) $-18a^4c^2b + 33ac^3 - 6a^2cb - 18ac$

11) $55h^4kj + 77h^2kj^2 - 88h^2k^3 + 77h^2k$

12) $45b^4c^6a^3 + 45bc^5a^3 - 50bc^6 - 40bc^5$

13) $-50p^5q^3 + 55pqr^3 + 40pqr^2 - 35pqr$

14) $-40z^6x^3y^8 + 40z^3x^2y^3 - 48z^2y^3 + 32z^2$

15) $90m^2n^4p^8 + 90mn^5p^5 + 10m^2n^3p^6 + 20mn^4p^5$

16) $-5x^6zy^4 - 15x^3z^4 + 10x^2z^3y^2 + 20x^2z^2$

17) $-6x^6y^8 - 9x^4y^2z^3 - 4x^4y^4 + 5x^4y^2$

18) $-66xy^4z^9 + 66xyz^{10} + 30xy^2z^9 + 48xyz^9$

19) $14yxz + 35yz^7 + 56y^2 + 70y^3$

20) $10x^2yz - 5x^2y + 45xy + 5x$

21) $12a^2b^5c^4 - 18a^3b^2c^6 + 36a^4b^2c^2 - 9a^2b^3c^2$

22) $-70p^3q^2m^2 - 77p^2q^2m - 77p^2qm + 14pq$

23) $-15a^5b^4c^3 + 10ab^5c^5 + 5a^3b^4c^2 - 35ab^6c$

24) $9 - 11k^2 + 10hjk - 7h^2jk^2$



Answers to Assignment (ID: 10)

- 1) $4h^3j^3(-7k^6 + 5hj - 12jk - 11h)$
- 2) $12p^5q^4r(-5p - 11r^2 + 11p^3qr^2 + 3pr^3)$
- 3) $8m^2p(11mp^2q^2 + 9m^2q + 11m + 1)$
- 4) $4b^3c^4(2a^6 - b^4c^2 - 2b^2 + 4)$
- 5) $7m^2np^5(-m^6p^4 + 11mn^2 + 10n^2 + 5n)$
- 6) $8y(4yz + 11 - x^3 + 4xy)$
- 7) $2(-4m^3p^3q + 8p^4q^2 + 9pq^2 - 4)$
- 8) $2xy^5(-3xy^2z^3 + 5x^4y - yz - 10x)$
- 9) $12y(-9x^3y + 10xy^2z - 11z - 3)$
- 10) $3ac(-6a^3bc + 11c^2 - 2ab - 6)$
- 11) $11h^2k(5h^2j + 7j^2 - 8k^2 + 7)$
- 12) $5bc^5(9a^3b^3c + 9a^3 - 10c - 8)$
- 13) $5pq(-10p^4q^2 + 11r^3 + 8r^2 - 7r)$
- 14) $8z^2(-5x^3y^8z^4 + 5x^2y^3z - 6y^3 + 4)$
- 15) $10mn^3p^5(9mnp^3 + 9n^2 + mp + 2n)$
- 16) $5x^2z(-x^4y^4 - 3xz^3 + 2y^2z^2 + 4z)$
- 17) $x^4y^2(-6x^2y^6 - 9z^3 - 4y^2 + 5)$
- 18) $6xyz^9(-11y^3 + 11z + 5y + 8)$
- 19) $7y(2xz + 5z^7 + 8y + 10y^2)$
- 20) $5x(2xyz - xy + 9y + 1)$
- 21) $3a^2b^2c^2(4b^3c^2 - 6ac^4 + 12a^2 - 3b)$
- 22) $7pq(-10m^2p^2q - 11mpq - 11mp + 2)$
- 23) $5ab^4c(-3a^4c^2 + 2bc^4 + a^2c - 7b^2)$
- 24) $9 - 11k^2 + 10hjk - 7h^2jk^2$

