

Name: _____

Date: _____

MPM 2D Worksheet

"THE FACTORING WORKSHEET"

1. Factor, if possible.

- a) $5x + 25$ b) $4x + 13$ c) $9y - 9$ d) $3x - 15y$ e) $25x^2 + 10x$
 f) $4ax + 8ay - 6az$ g) $5pqr - pqs - 10pqt$ h) $2x^2 - 2x - 6$ i) $3y^2 - 9y - 20$
 j) $9a^3 + 27b^2$ k) $3x^5 - 6x^3 + 9x$ l) $12y - 8y^2 + 24y^5$ m) $24w^3 + 6w^2$
 n) $6rst + 3rs - 7t$ o) $33ab + 22bc - 11b^2$ p) $24xy^2 + 16x^2y$ q) $35xy - 10y^2$
 r) $5rst - 15ab + 7cd$ s) $5pqr - pqs - 10pqt$ t) $24xy^2 - 12xy + 36x^2y$
 u) $27a^2b^3 + 9a^2b^2 - 18a^3b^2$ v) $6m^3n^2 + 18m^2n^3 - 12mn^2$

2. Use common factoring to factor each of the following algebraic expressions.

- a) $6x^2 + 15x - 12$ b) $14x^2 - 42x + 21$ c) $20x + 15x^2 + 10$ d) $4x^2y + 6xy - 8xy^2$
 e) $3p^3q + 18p^2q^2 + 6pq^3$ f) $12a^3b^2 + 4a^2b^3 + 8ab^4 - 6b^5$

3. Factor, if possible.

- a) $5x(a + b) + 3(a + b)$ b) $3m(x - 1) + 5(x - 1)$ c) $7x(m + 4) - 3(m - 4)$
 d) $4y(p + q) - x(p + q)$ e) $4t(m + 7) + (m + 7)$ f) $3t(x - y) - (x + y)$

4. Factor.

- a) $wx + wy + xz + yz$ b) $xy + 12 + 4x + 3y$ c) $x^2 + x - xy - y$
 d) $m^2 - 4n + 4m - mn$ e) $2x^2 + 6y + 4x + 3xy$ f) $5m^2t - 10m^2 + t^2 - 2t$
 g) $(x + a)^2 + 6(x + a) + 8$ h) $(x - y)^2 - 5(x - y) + 6$ i) $x^4 + 2x^2 - 15$

5. If possible, find two integers with the given product and sum.

	Product	Sum		Product	Sum
a)	15	8	e)	10	7
b)	18	11	f)	10	-7
c)	-30	7	g)	36	-13
d)	-20	-8	h)	36	-15

6. Factor, if possible.

- a) $x^2 + 19x + 34$ b) $x^2 - 6x - 72$ c) $x^2 - 24x + 40$ d) $x^2 - 8x + 15$
 e) $4x^2 + 13x + 9$ f) $2x^2 - 5x + 6$ g) $5x^2 - 17x - 12$ h) $15x^2 + 11x - 14$
 i) $x^2 + 7x + 10$ j) $3x^2 - 14x + 8$ k) $15x^2 - x - 6$ l) $14x^2 + 55x - 36$

7. Factor, if possible.

- a) $x^2 + 5x + 4$ b) $x^2 + 8x + 15$ c) $t^2 + 9t + 12$ d) $r^2 - 13r + 42$ e) $x^2 + 11x + 30$
 f) $x^2 - 7x + 10$ g) $x^2 - 10x + 16$ h) $x^2 - 9x + 24$ i) $x^2 - 10x + 24$ j) $x^2 - x - 20$
 k) $x^2 + 7x - 18$ l) $x^2 + x - 18$ m) $x^2 - 10x - 24$ n) $x^2 + 7x - 20$ o) $x^2 - 8x - 20$

8. Factor, if possible.

- a) $x^2 + 18x + 80$ b) $x^2 + x - 12$ c) $t^2 + 2t + 5$ d) $r^2 - 17r + 42$ e) $x^2 - 17x + 72$
 f) $x^2 - 6x - 16$ g) $x^2 - 2x - 4$ h) $x^2 - 5x - 6$ i) $x^2 - 10x + 21$ j) $x^2 + 12x + 20$
 k) $x^2 - x - 30$ l) $x^2 - 20x + 36$ m) $x^2 - 4x + 5$ n) $8 + 7x - x^2$ o) $16 - 6x - x^2$

9. Factor, if possible.

- a) $x^2 + 12xy + 35y^2$ b) $a^2 - 4ab - 77b^2$ c) $c^2 - cd - 2d^2$ d) $x^2 + 5xy - 66y^2$
 e) $x^2 - 4xy + 6y^2$ f) $p^2 + 14pq - 32q^2$

10. Factor, if possible.

- a) $3x^2 + 12x + 9$ b) $5x^2 + 40x + 60$ c) $4t^2 - 8t - 60$ d) $6r^2 + 18r - 24$ e) $ax^2 + 10ax - 24a$
 f) $x^3 + 18x^2 + 72x$ g) $2x^2 - 22x + 56$ h) $5x^2 + 20x - 60$ i) $3x - 2x^2 - x^3$

11. Factor, if possible.

- a) $2x^2 + 9x + 9$ b) $3x^2 + 10x + 3$ c) $5t^2 + 7t + 2$ d) $4r^2 + 12r + 3$ e) $2x^2 + 11x + 14$
 f) $6x^2 + 11x + 3$ g) $2x^2 - 5x + 3$ h) $3x^2 - 5x + 2$ i) $3x^2 - 10x + 8$
 j) $5x^2 - 11x + 2$ k) $6x^2 - 13x + 6$ l) $4x^2 - 11x + 9$ m) $2x^2 - x - 6$
 n) $6x^2 - 5x - 4$ o) $2x^2 + 9x - 5$ p) $15x^2 - x - 2$ q) $3x^2 + x - 4$
 r) $5x^2 - 14x - 3$ s) $8x^2 - 10x - 3$ t) $9x^2 - 15x - 4$ u) $10x^2 + 11x - 6$

12. Factor, if possible.

- a) $4x^2 + 8x + 3$ b) $10x^2 - 17x + 3$ c) $5t^2 + 2t - 2$ d) $2r^2 + 11r + 15$ e) $2x^2 + 11x + 14$
 f) $6x^2 + x - 4$ g) $6x^2 + 15x + 9$ h) $12x^2 - 11x + 2$ i) $4x^2 - 18x - 10$
 j) $2m^3 + 7m^2 - 30m$ k) $2t^3 + 9t^2 + 4t$ l) $18s^2 - 7s - 1$ m) $12x^2 + 27x + 15$
 n) $6 + 5y - 4y^2$ o) $2 - 7x + 3x^2$ p) $6 + 5x - 6x^2$ q) $6m^2 + mn - 2n^2$
 r) $3x^2 + 7xy + 2y^2$ s) $10a^2 - 3ab - b^2$ t) $6x^2 - 9xy + 3y^2$ u) $2x^2 - 4xy - 6y^2$
 v) $4x^2 + 4xy - 8y^2$ w) $a^2 + 14ab - 12b^2$

13. Factor, if possible.

- a) $x^2 - 9$ b) $x^2 - 16$ c) $x^2 + 81$ d) $25x^2 - 36$ e) $1 - 64x^2$ f) $36 - 49x^2$ g) $49 + x^2$
 h) $25x^2 - 64$ i) $4x^2 - 9$ j) $100x^2 - 121$ k) $16^2 - 81x^2$ l) $225x^2 - 16$
 m) $x^2 - 144$ n) $25y^2 + 10y + 1$ o) $9x^2 - 24x + 16$ p) $2x^2 - 32$ q) $m^2 + 36$
 r) $3x^2 + 6x + 3$ s) $a^2 - 14a + 49$ t) $4x^2 + 20xy + 25y^2$ u) $49x^2 - 121y^2$
 v) $80x^2 - 45y^2$ w) $100a^2 + 10a + 1$ x) $x^3 - 36x$ y) $y^3 - 18y^2 + 81y$
 z) $36x^2 - 100y^2$ aa) $3a^3 - 48a$ bb) $5m^3 - 40m^2 + 80m$ cc) $81x^2 - 144$ dd) $3x^2 - 300$

14. Factor, if possible.

- a) $x^2 + 6x + 9$ b) $x^2 - 10x + 25$ c) $t^2 - 8t + 4$ d) $4r^2 + 4r + 1$ e) $16x^2 + 24x + 9$
 f) $49 + 14x + x^2$ g) $6x^2 + 15x + 9$ h) $12x^2 - 11x + 2$ i) $4x^2 - 18x - 10$
 j) $1 - 16x + 64x^2$ k) $9x^2 - 24x + 16$ l) $4 + 28m + 49m^2$ m) $81x^2 - 144xy + 64y^2$
 n) $121a^2 - 22ab + b^2$ o) $9x^2 + 12xy + 4y^2$ p) $a^2 + 14ab + 49b^2$

15. Factor, if possible.

- a) $3x^2 - 30x + 27$ b) $4x^2 + 10x - 24$ c) $75t^2 + 215t + 40$ d) $2r^2 - 6np + 4p^2$
 e) $x^4 + 3x^2 + 2x$ f) $36x^2 + 42xy - 18y^2$ g) $4x^4 - 26x^2 - 14x$ h) $30x^4 + 87x^2 + 30$
 i) $24x^4 - 16x^2 - 8$