Realiza las operaciones que se piden con polinomios:

1. Si $P(x)= 4x^3-3x^2+1$ y $Q(x)= 3x^2-3x+2$, se pide:

   1. P-Q
   2. 3P+2Q
   3. P+Q
   4. P.Q

2. Si $P(x)= x^3-x^2-3x+1$, $Q(x)= 2x^2-2x+1$ y $R(x)= 2x^3-6x^2+6x-1$, se pide:

   1. P+Q
   2. P-Q+R
   3. 2P-3R
   4. P.Q-R
   5. P+Q-R
   6. Q.(2P-R)

3. Dados los polinomios: $P(x) = x^4+3x^3+2x^2-1$; $Q(x) = x^2-4x+1$ y $R(x) = 2x^4-x^3+x^2-9$, calcula:

   1. P+Q
   2. P+R
   3. P+Q+R
   4. P-Q
   5. R-Q

4. Multiplica:

   1. $(x^2-3x+1).(x+2)$
   2. $(2x^3-3x^2+2).(2x-1)$
   3. $(x^2+x-2).(x^2+1)$

5. Opera y reduce las siguientes expresiones:

   1. $(2x^2)-3x(2x^2-3x)+2(x^2-2x)$
   2. $3x(3-x)+4(x^2-3x)$
   3. $x^2-3x(-5x)-x(x-3x)$
   4. $(x^2-3x+2).(3x-2)$
   5. $(x-3)(x^2-3x+1)$
   6. $(x-3)(-2x+3)$

6. Efectúa las operaciones y simplifica:

   1. $4(x^2-5x+5)-(2x^2-3x+9)$
   2. $2x(5x-2x^2-3)+6(x^2-3x+5)$
   3. $3 . \left(\dfrac{5x-2}{3} + \dfrac{2x-3}{2} - 5 \right)$
   4. $2 . \left(\dfrac{3(x-1)}{2} - \dfrac{3x+2}{6} + \dfrac{x}{3} \right)$
   5. $-2(x-3) + 4(x+3) + 2(3x-4)$
   6. $2(x-1) + 3(x-2) + 2(3x-1) + 5$
   7. $(3x^2-2x+1).(x^2-3x-2)$

7. Desarrolla las siguientes igualdades notables:

   1. $(x+1)^2$
   2. $(x-4)^2$
   3. $(2x-1)^2$
   4. $(3x+2)^2$
   5. $\left(\dfrac{2}{3}x - 3 \right)^2$
   6. $\left(\dfrac{2}{3} + 2x \right)^2$
   7. $\left(x - y \right)^2$
   8. $\left(\dfrac{x}{2} + \dfrac{y}{3} \right)^2$

9. $\left(3 - x^2\right)^2$

10. $\left(2x - \dfrac{1}{x}\right)^2$

11. $\left(\dfrac{x}{2} + x^2\right)^2$

12. $\left(\dfrac{x}{2} - \dfrac{3}{4}y\right)^2$

13. $(x+3).(x-3)$

14. $(2+x).(2-x)$

15. $(3-2x).(3+2x)$

16. $(2x-3).(2x+3)$

17. $\left(\dfrac{1}{2} - x^2\right) \cdot \left(\dfrac{1}{2} + x^2\right)$

18. $\left(2 - \dfrac{1}{x}\right) \cdot \left(2 + \dfrac{1}{x}\right)$

19. $\left(2x + \dfrac{1}{3}\right) \cdot \left(2x - \dfrac{1}{3}\right)$

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

21. $\left(\dfrac{a}{3} + b\right) \cdot \left(\dfrac{a}{3} - b\right)$

22. $(x-a).(x+a)$

23. $\left(\dfrac{x}{2} - 3\right) \cdot \left(\dfrac{x}{2} + 3\right)$

24. $(a-3b).(a+3b)$

Divide los siguientes polinomios:

1. $(16 - 96x + 216x^2 - 216x^3 + 81x^4) : (2 - 3x)$

2. $(x^3 - x^2 - 9x - 12) : (x^2 + 3x + 3)$

3. $(2y^3 - 3y^2 - 6y - 1) : (2y^2 - 5y - 1)$

4. $(6a^3 - a^2 - 14a + 3) : (3a^2 + 4a - 1)$

5. $(6b^5 - 13b^4 + 4b^3 + 3b^2) : (3b^3 - 2b^2 - b)$

6. $(6x^5 - x^4 + 4x^3 - 5x^2 - x - 15) : (2x^2 - x + 3)$

7. $(2a^3 + 10 - 16a - 39a^2 + 15a^4) : (2 - 4a - 5a^2)$

8. $(x^4 + 4a^4) : (x^2 + 2xa + 2a^2)$

9. $(x^4 + x^3 + 7x^2 - 6x + 8) : (x^2 + 2x + 8)$

10. $(30x^4 + 11x^3 - 82x^2 - 5x + 3) : (2x - 4 + 3x^2)$

11. $(30y + 9 - 71y^3 + 28y^4 - 35y^2) : (4y^2 - 13y + 6)$

12. $(6n^5 - 15n^4 + 4n^3 + 7n^2 - 7n + 2) : (3n^3 - n + 1)$

13. $(2x^3 - 8x + x^4 + 12 - 7x^2) : (x^2 + 2 - 3x)$

14. $(x^5 - 2x^4 - 4x^3 + 19x^2) : (x^3 - 7x + 5)$

15. $(192 - x^4 + 128x + 4x^2 - 8x^3) : (16 - x^2)$

16. $(\dfrac{1}{8}a^3 - \dfrac{9}{4}a^2x + \dfrac{27}{2}ax^2 - 27x^3):(\dfrac{1}{2}a - 3x)$

17. $(\dfrac{1}{27}x^3 - \dfrac{1}{12}x^2 + \dfrac{1}{16}x - \dfrac{1}{64}):(\dfrac{1}{3}x - \dfrac{1}{4})$

18. $(\dfrac{9}{16}x^4 - \dfrac{3}{4}x^3 - \dfrac{7}{4}x^2 + \dfrac{4}{3}x + \dfrac{16}{9}):(\dfrac{3}{2}x^2 - \dfrac{8}{3} - x)$

Divide por Ruffini:

1. $(x^3 - 7x^2 + 11x - 5):(x - 3)$

2. $(2x^3 + 7x^2 - 9x + 2):(x - 2)$

3. $(4x^3 - 5x^2 + 11x - 7):(x + 9)$

4. $(x^2 + 4x + 7):(x + 3)$

5. $(2x^4 - 12x^2 - 5):(x + 3)$

6. $(3x^3 + 2x - 3):(x + 2)$

7. $(3x^4 - 2x^3 + x^2 - 5x + 1):(x - 2)$

8. $(x^4 - 3x^3 - 2x - 3):(x + 2)$

9. $(6x^4 - x^3 - 42x^2 + 15x + 50):(x - 2)$

10. $(-x^3 + 37x + 84):(x + 3)$

11. $(-2x^3 + 5x^2 + 43x - 90):(x - 2)$

12. $(x^3 - 2x^2 - 3):(x - 1)$

13. $(2x^3 - x^2 + 3):(x + 1)$

14. $(x^4 - x^2 - 5):(x + 2)$

15. $(a^3 + 4a^2 - 6):(a - 2)$

Teorema de Resto y del Factor:

1. ¿Para qué valor de p, el polinomio $(3x^2 - px + 10)$ es divisible por $(x - 5)$?

2. ¿Para qué valor de a, el polinomio $(x^2 - 7x + a)$ es divisible por $(x - 2)$?

3. ¿Qué valor ha de tomar b para que el polinomio $(3x^3 - 7x^2 - 9x - b)$ sea divisible por $(x - 3)$?

4. ¿Qué número se ha de añadir al polinomio $(x^3 + 2x^2)$ para que sea divisible por $(x + 4)$?

5. ¿Qué valor ha de tomar k para que el polinomio $(x^4 - 3x^3 + 2x^2 - kx + 1)$ sea divisible por $(x - 2)$?

6. Halla el valor de a para el cual el polinomio $(x^3 - 5x^2 + ax - 12)$ sea divisible por $(x + 2)$

7. ¿Qué valor ha de tener b para que $(x + 3)$ sea un factor de $(x^3 - 4x - 12b)$?

8. En el polinomio $(5x^4 - 7x^3 + 2x^2 + 4x + m)$, determina el valor de m para que al dividirlo por $(x + 2)$ dé 130 de resto.

9. ¿Qué valor ha de tener m para que $(x^4 - 7x^3 - 19x^2 + 163x - m)$ sea divisible por $(x + 5)$?

10. ¿Qué valor ha de darse a b para que el binomio $(x - 3)$ sea un factor del polinomio $(x^4 - 3x^3 - 4x^2 - 12x + b)$?

Descomposición Factorial (Factorización) de polinomios:

1. Extrae factor común:

   1. $3x^2-2x+3x^3$
   2. $12x^2y^3-4x^3y-6x^2y^2$
   3. a^3-3a^2+4a
   4. $4x^2y^3-3xy^3-3xy^2$
   5. $(x-1)x^2-3x(x-1)+2x^3(x-1)^2$
   6. $2x^4-6(x-1)x^2+4x^3$

2. Expresa en forma de producto:

   1. x^2-6x+9
   2. x^2-y^2
   3. $4x^2-9y^2$
   4. $4x^2-12x+9$
   5. $2x^2+4x+2$
   6. $x^2-x+1/4$

3. Factoriza:

   1. $x^4-x^3-x^2+x$
   2. $3x^3+3x^2-18x$
   3. $x^4-2x^3-13x^2+38x-24$
   4. $x^4-3x^3+3x^2-3x+2$
   5. $x^5-5x^4+7x^3-3x^2$
   6. $2x^3-2x^2-12x$
   7. $3x^4+6x^3+6x^2+6x+3$
   8. $x^4+x^3-7x^2-x+6$
   9. $x^4+3x^3+4x^2+6x+4$
   10. $4x^4-6x^3+2x^2$

4. Calcula el m.c.m y el M.C.D en los siguientes casos:

   a) a^2+ab ; a^2-b^2

   b) x^2-y^2 ; $(x+y)^2$

   c) $2x^2-2xy$; x^3-x^2y

   d) $6x^2-9xy$; $4x^2-9y^2$

   e) x^3+x^2y ; x^3+y^3

   f) a^3b-ab^3 ; $a^5b^2-a^2b^5$

   g) a^3-a^2x ; a^3-a^2x ; a^4-ax^3

   h) a^2-4x^2 ; a^2+2ax

   i) a^2bx+ab^2x ; a^2b-b^3

   j) $2x^2y-6xy^2$; x^2-9y^2

   k) x^3+3x^2-4; $x^4-3x^3-3x^2+11x-6$; x^3-2x^2-5x+6

   l) $4x^4+16x^3-8x^2-48x+36$; $x^3+7x^2+16x+12$; $2x^3+8x^2+2x-12$

   m) x^3-3x^2; x^3-x^2-2x; $x^4-5x^3+3x^2+9x$

Simplifica:

1. $\dfrac{x\ (x+2)}{2\ (x+2)}$

2. $\dfrac{x^2-2x}{3\,x}$

3. $\dfrac{3\,x^2\ (x+2)}{x\ (x+2)}$

4. $\dfrac{x^2+5x}{x^2}$

5. $\dfrac{x\,(x-2)}{3\,x^2}$

6. $\dfrac{x^3\ (x+1)}{x\ (x+1)}$

7. $\dfrac{3\,x+9}{x+3}$

8. $\dfrac{(2\,x^2+2x)}{2\ (x+1)}$

9. $\dfrac{x^3-2\,x^2}{x\,(x-2)}$

10. $\dfrac{x^2-2x+1}{x\ (x-1)}$

11. $\dfrac{x^2-4x}{x^2-16}$

12. $\dfrac{x^2+4x+4}{x^2-x-6}$

13. $\dfrac{x^2-9}{x^2-x-6}$

14. $\dfrac{x^3+x^2-2x}{x^2+2x}$

15. $\dfrac{x^2-1}{x+1}$

16. $\dfrac{x^2-1}{(x-1)^2}$

17. $\dfrac{x^2-4}{2x-4}$

18. $\dfrac{x^2+4x+4}{x^2-4}$

19. $\dfrac{x^2-16}{x^2+8x+16}$

20. $\dfrac{x\,(x+2)}{x^2+4x+4}$

21. $\dfrac{x^2-6x+8}{x^2-9}$

22. $\dfrac{x^2-9}{x^4-81}$

23. $\dfrac{x^2+3x}{x^2+x-6}$

24. $\dfrac{x^2+2x-3}{x^3-x^2}$

25. $\dfrac{x^3+4\,x^2+3x}{x^2+x-6}$

26. $\dfrac{x^2+2x-3}{x^2+4x-5}$

Haz las operaciones indicadas y simplifica:

1. $\dfrac{3}{x+1} - \dfrac{2}{x^2-1} + \dfrac{x}{x-1}$

2. $\dfrac{3x}{x-1} - \dfrac{x+2}{x+1} - \dfrac{3x-1}{x^2-1}$

3. $\dfrac{\dfrac{3}{x+1} - \dfrac{2}{x^2-1} + \dfrac{x}{x-1}}{\dfrac{x+5}{x-5}}$

4. $\dfrac{\dfrac{3}{x+1} - \dfrac{2}{x^2-1} + \dfrac{x}{x-1}}{\dfrac{x^2-25}{x^2-4x-5}}$

5. $\dfrac{\dfrac{3}{x+1} - \dfrac{2}{x^2-1} + \dfrac{x}{x-1}}{\dfrac{x^2-6x+5}{x^2-1}}$

6. $\dfrac{1}{x-1} + \dfrac{1}{(x-1)^2} + \dfrac{x}{x^2-1}$

7. $\dfrac{x-1}{x^2+2x+1} - \dfrac{x}{x+1} - \dfrac{1}{x-1}$

8. $\dfrac{x}{x^2-x} + \dfrac{1}{x-1} + \dfrac{x-1}{x^2-1}$

9. $\dfrac{x^2+x}{x^2-1} + \dfrac{1}{x+1} - \dfrac{1}{x-1}$

10. $\dfrac{x}{x^2-1} + \dfrac{x}{x+1} - \dfrac{x}{x-1}$

11. $\dfrac{1}{x+1} - \dfrac{x^2+1}{x^2-1} - \dfrac{1}{x-1} + \dfrac{x}{x+1}$

12. $\dfrac{x-1}{x^2+x} - \dfrac{3(x-1)}{x} + \dfrac{2x}{x+1}$

13. $\dfrac{x+2}{x^2-x} - \dfrac{2}{x-1} + \dfrac{3x}{x^2-1}$

Haz las operaciones indicadas y simplifica:

1. $\dfrac{5a^2b^3c}{4a^2} \dfrac{2a^3b}{a^2b^2d}$

2. $\dfrac{ab-b^2}{3a} \dfrac{6a}{8b}$

3. $\dfrac{a+x}{a^2-x^2} \dfrac{a-x}{x^2+a^2}$

4. $\dfrac{a-1}{2a+1} \dfrac{1-4a^2}{ab-b}$

5. $\dfrac{a^2-b^2}{3c-3d} \dfrac{c-d}{a+b}$

6. $\left(a + \dfrac{b^2-a^2}{a}\right)a$

7. $\left(x + \dfrac{a}{b}\right)\left(x - \dfrac{a}{b}\right)$

8. $\dfrac{a^2-4}{a+3} \dfrac{a^2-9}{a+2} \dfrac{a}{a-3}$

9. $\dfrac{6ab}{3c-d}\left(\dfrac{c+d}{4} - \dfrac{d}{3}\right)$

10. $\dfrac{a^2x^2+2abx+b^2}{ax-b} \dfrac{a^2x^2-b^2}{ax+b} \dfrac{3}{(ax+b)^2}$

11. $\left(\dfrac{1}{1+x^2} + \dfrac{2x^2}{1-x^4}\right)\left(\dfrac{1}{x^2} - 1\right)$

12. $5ab : \dfrac{5a^2b}{2c}$

13. $\dfrac{2xy^2}{7ab} : 4x^2y^2$

14. $\dfrac{3x^2y^2}{5ab^2} : \dfrac{6x^2y}{15a^2b^2}$

15. $\dfrac{a+b}{a-b} : \dfrac{a^2-b^2}{a+b}$

16. $\dfrac{1}{a+b} : \dfrac{1}{a^2-b^2}$

17. $\dfrac{3a}{a+b} : \dfrac{2a}{a^2+2ab+b^2}$

18. $\dfrac{x^3-x}{3x-6} : \dfrac{5x+5}{2x-4}$

19. $\dfrac{5m^2c^2-20n^2d^2}{mc+2nd} : \dfrac{x^2-y^2}{x-y}$

20. $\dfrac{x^2y^2-2xyz+z^2}{xy-z} : \dfrac{x^2y^2-z^2}{xy+z}$

21. $(x^2-y^2) : \left(\dfrac{1}{x}+\dfrac{1}{y}\right)$

22. $\left(x-\dfrac{x-y}{1+xy}\right) : \left(1+\dfrac{x(x-y)}{1+xy}\right)$

23. $\dfrac{x^4-y^4}{x^3-y^3} : \dfrac{x^2+y^2}{x^2+xy+y^2}$

Haz las operaciones indicadas y simplifica:

1. $\dfrac{x-2}{6x+6} - \dfrac{x+2}{2x+2} + \dfrac{3-x}{4x+4}$

2. $\dfrac{x-y}{x+y} - \dfrac{3x^2-y^2}{x^2+2xy+y^2}$

3. $\dfrac{1+x}{1-x} + \dfrac{1-x}{1+x} - \dfrac{x^2}{1-x^2} + 1$

4. $\dfrac{x}{x^2-y^2} + \dfrac{1}{(x-y)^2} - \dfrac{1}{(x+y)^2} - \dfrac{4xy}{\left(x^2-y^2\right)^2}$

5. $\dfrac{9-13x-13x^2}{x^3+x^2-12x} - \dfrac{x-3}{x+4} + \dfrac{x+4}{x-3}$

6. $\dfrac{x^2-3y^3}{x^3-x^2y-xy^2+y^3} - \dfrac{2y^2}{x^2-2xy+y^2} - 1 + \dfrac{x^2+y^2}{x^2-y^2}$

7. $\dfrac{3a}{3ab-2b^2} + \dfrac{3a+2b}{12ab} - \dfrac{4b}{9a^2-6ab}$

8. $\dfrac{ab(6ab-5b^2)}{(4a^2-b^2)^2} - \dfrac{b^2}{4a^2+4ab+b^2} - \dfrac{a^2+b^2}{4a^2-b^2} + \dfrac{a^2}{4a^2-4ab+b^2}$

9. $\dfrac{2x-3(x-1)}{x^2-3x} - \dfrac{x-(3x+1)}{x+2} + \dfrac{10+(5-x)(x-3)-(x-1)(x+2)}{x^2-x-6}$

10. $\dfrac{(x^n-1)^{-1}+x^n(1-x^n)^{-1}}{2} + \dfrac{2^{-1}}{x^n}$

11. $\left(\dfrac{1}{1+x} + \dfrac{2x}{1-x^2}\right)\left(\dfrac{1}{x}-1\right)$

12. $\dfrac{x^2-y^2}{x-y} \cdot \dfrac{x+y}{x^2+2xy+y^2}$

13. $\left(\dfrac{1}{x}-x\right)\left(\dfrac{1}{x}+x\right)\left(\dfrac{1}{x+1}-1\right)$

14. $\left(x + \dfrac{x}{3} + \dfrac{2}{3}x\right)\dfrac{3x}{2(x+1)(x-1)}$

15. $\left(1 + \dfrac{x}{1-x}\right)\left(1 - \dfrac{x}{1+x}\right)\left(1 - x^2 - \dfrac{1-x^2}{x}\right)$

16. $\dfrac{x^2 + 2xy + y^2}{x^2 - y^2} \cdot \dfrac{x^4 - y^4}{x^2 + y^2}$

17. $\dfrac{16x^4 - 81y^4}{4x^2 - 12xy + 9y^2} \cdot \dfrac{4x^2 - 9y^2}{16x^4 + 72x^2y^2 + 81y^4}$

18. $\dfrac{4a^2 - 4}{(a+1)^2 - a} \cdot \dfrac{a^3 - 1}{a^3 + 2a^2} \cdot \dfrac{a^4 + 2a^3}{a^2 - 1}$

19. $\dfrac{x^2 - x - 2}{x + 3} \cdot \dfrac{x^2 + 2x - 3}{(x-2)^3} \cdot \dfrac{(x-2)^2}{x^2 - 1}$

20. $\dfrac{(x-y)^2 - z^2}{x + y + z} \cdot \dfrac{x^2 - (y+z)^2}{x - y + z} \dfrac{1}{x - y - z}$

21. $\dfrac{ax + ay}{bx - by} \cdot \dfrac{x^2 - 2xy + y^2}{x^2 - y^2} \cdot \dfrac{b}{ay - a}$

22. $\left(\dfrac{x}{y} - \dfrac{y}{x}\right)\left(\dfrac{x}{y} + \dfrac{y}{x}\right)\left(\dfrac{xy}{x^2 + y^2}\right)$

23. $\left(\dfrac{x}{y^3} - \dfrac{1}{y^2}\right)\left(\dfrac{x - y}{y} + \dfrac{2x}{x - y} - \dfrac{x^2}{xy - y^2}\right)$

24. $\dfrac{3a + 3}{12 - 12a} : \dfrac{(a+1)^2}{a^2 - 1}$

25. $\left(1 + \dfrac{a}{b}\right) : \dfrac{a^2 - b^2}{ab - b^2}$

26. $\left[\left(\dfrac{x}{y} - y\right)\left(\dfrac{x}{y} + y\right)\right] : \left(\dfrac{x}{x^2 - y^4} - \dfrac{1}{x - y^2}\right)$

27. $\left(x^2 - x + \dfrac{1}{x} - \dfrac{1}{x^2}\right) : \left(x - 1 + \dfrac{1}{x}\right)$

28. $\left[\left(\dfrac{9x^2 + 4y^2}{6xy} - 2\right) : \left(\dfrac{9x^2 + 4y^2}{6xy} + 2\right)\right] \cdot \left(\dfrac{3x}{3x - 2y} : \dfrac{2b}{3x + 2y}\right)^2$

29. $\left(\dfrac{2x - 8x^2}{16x^2 - 1} \cdot \dfrac{16x^2 + 1 + 8x}{6x}\right) : \dfrac{4x - 16x^2 + 2}{24x^2 - 12x}$

30. $\dfrac{x^2 - 2xy + y^2}{x^2 + 2xy + y^2} : \dfrac{x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3}{x^2 - y^2}$

31. $\left(\dfrac{x^2 - 6x + 9}{x^2 - x} : \dfrac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 4x + 4} \right) : \dfrac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 2x + 1}$

32. $\dfrac{1 - \dfrac{x}{y}}{1 + \dfrac{x}{y}} \cdot \dfrac{1 + \dfrac{y}{x}}{1 - \dfrac{y}{x}}$

33. $\dfrac{\dfrac{1}{x^2} - \dfrac{1}{y^2}}{\dfrac{x}{y} - 2 + \dfrac{y}{x}} : \left(\dfrac{1}{y} + \dfrac{1}{x} \right)$

34. $\dfrac{\dfrac{x - y}{x + y} - \dfrac{x + y}{x - y}}{\dfrac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2} - \dfrac{x^2 + y^2}{x^2 - y^2}} : \left(\dfrac{x}{y} + \dfrac{y}{x} \right)$

35. $\dfrac{1 + \dfrac{2x}{y}}{1 + \dfrac{(2x - y)^2}{8xy}} \cdot \left(\dfrac{y}{2x} + 1 \right) + \dfrac{\dfrac{2x}{2x + y} + \dfrac{y}{2x - y}}{\dfrac{y}{2x + y} - \dfrac{2x}{2x - y}}$

36. $\dfrac{\dfrac{(x - y)^2 - \left(\dfrac{1}{2}x - 2y \right)^2}{\dfrac{1}{2}x - y} + \dfrac{x - 2y}{x}}{\dfrac{y}} : \dfrac{\dfrac{\left(\dfrac{1}{2}x - 2y \right)^2 - (x - y)^2}{\dfrac{x + 2y}{x} - \dfrac{1}{2}x + y}}{\dfrac{y}}$

37. $\dfrac{\left(\dfrac{x}{y} - 1 \right)\left(\dfrac{x}{y} + 1 \right)}{\left(\dfrac{x^2}{y^2} - 1 \right)\left(\dfrac{x^2}{y^2} + 1 \right)} : \dfrac{\left(\dfrac{2x}{3y} - \dfrac{3y}{2x} \right) : \left(\dfrac{3y}{2x} - \dfrac{2x}{3y} \right)}{\dfrac{5\left(x^2 + y^2 \right) + 8xy}{(x - y)^2 - (x + y)^2}}$

38. $\dfrac{\left[\left(\dfrac{x + 2y}{2} - \dfrac{\dfrac{1}{4}x^2 + y^2}{\dfrac{x - 2y}{2}} \right)\left(\dfrac{x - 2y}{2} + \dfrac{\dfrac{x^2 + 4y^2}{4}}{\dfrac{x + 2y}{2}} \right) \right] : \dfrac{8xy}{4y^2 - x^2}}{\left\{ \left[\left(1 - \dfrac{x}{x + 2y} \right)\dfrac{x^2 - 4y^2}{2x} \right] : \left(1 + \dfrac{2y}{x} \right) \right\} : \left(\dfrac{x}{2} - \dfrac{x^2 + 4y^2}{2x + 4y} \right)}$