8·2

1. $\frac{x^4}{16} - \frac{y^4}{81}$

$= \left(\frac{x^2}{4}\right)^2 - \left(\frac{y^2}{9}\right)^2$

$= \left(\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9}\right)\left(\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9}\right)$

$= \left(\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9}\right)\left(\frac{x}{2} + \frac{y}{3}\right)\left(\frac{x}{2} - \frac{y}{3}\right)$

2. $m^2 + \frac{1}{m^2} + 2 - 2m - \frac{2}{m}$

$= m^2 + \frac{1}{m^2} + 2m\frac{1}{m} - 2\left(m + \frac{1}{m}\right)$

$= \left(m + \frac{1}{m}\right)^2 - 2\left(m + \frac{1}{m}\right)$

$= \left(m + \frac{1}{m}\right)\left(m + \frac{1}{m} - 2\right)$

3. $9p^2 - 24pq + 16q^2 + 3ap - 4aq$

$= (3p - 4q)^2 + a(3p - 4q)$

$= (3p - 4q)(3p - 4q + a)$

4. $4x^4 + 81$

$= (2x^2)^2 + 9^2$

$= (2x^2 + 9)^2 - 2 \cdot 2x^2 \cdot 9$

$= (2x^2 + 9)^2 - 36x^2$

$= (2x^2 + 9)^2 - (6x)^2$

$= (2x^2 + 9 - 6x)(2x^2 + 9 + 6x)$

5. $x^4 - 7x^2 + 1$

$= (x^2)^2 + 2x^2 + 1 - 9x^2$

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

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

6. $p^4 - 11p^2q^2 + q^4$

$= (p^2)^2 + (q^2)^2 - 2p^2q^2 - 9p^2q^2$

$= (p^2 + q^2)^2 - (3pq)^2$

$= \{(p^2 - q^2) + 3pq\}\{p^2 - q^2 - 3pq\}$

$= (p^2 + 3pq - q^2)(p^2 - 3pq - q^2)$

7. $a^2 + b^2 - c^2 - 2ab$

$= a^2 - 2ab + b^2 - c^2$

$= (a - b)^2 - c^2$

$= (a - b + c)(a - b - c)$

8. $3a(3a + 2c) - 4b(b + c)$

$= 9a^2 + 6ac - 4b^2 - 4bc$

$= (9a^2 - 4b^2) + (6ac - 4bc)$

$= \{(3a)^2 - (2b)^2\} + 2c(3a - 2b)$

$= (3a-2b)(3a+2b) + 2c(3a-2b)$

$= (3a-2b)(3a+2b+2c)$ Ans

9. $a^2-6ab+12bc-4c^2$

$= a^2-(2c)^2-6ab+12bc$

$= \{a^2-(2c)^2\}-6b(a-2c)$

$= \{(a-2c)(a+2c)\}-6b(a-2c)$

$= (a-2c)(a+2c-6b)$ Ans

11. $x^2-y^2-6ax+2ay+8a^2$

$= x^2-6ax+9a^2-y^2+2ay-a^2$

$= \{x^2-2x3a+(3a)^2\}-(y^2-2ay+a^2)$

$= (x-3a)^2-(y-a)^2$

$= \{(x-3a)-(y-a)\}\{(x-3a)+(y-a)\}$

$= (x-3a-y+a)(x-3a+y-a)$

$= (x-y-2a)(x+y-4a)$ Ans

14. $x^2-2x-22499$

$151 \overline{)22499}\ (149$

$= x^2-2x-(151\times149)$

$= x^2-(151-149)x-(151\times149)$

$= x^2-151x+149x-151\times149$

$= x(x-151)+149(x-151)$

$= (x-151)(x+149)$ Ans

15. $(x^2-y^2)(a^2-b^2)+4abxy$

$= a^2x^2-a^2y^2-b^2x^2+b^2y^2+4abxy$

$= (a^2x^2+2axby+b^2y^2)-(a^2y^2-2aybx+b^2x^2)$

$= (ax+by)^2-(ay-bx)^2$

$= (ax+by+ay-bx)(ax+by-ay+bx)$ Ans