Factor Completely:

1) $\overset{3}{15x^2} - \overset{4}{20x}$
    $\frac{}{5x} \quad \frac{}{5x}$

$5x[3x - 4]$

2) $x^2 \overset{\curvearrowleft sum \curvearrowright}{+ 23}xy + 42y^2$

$(x + 2y)(x + 21y)$

42
$\frac{1 \quad\; 42}{}$
$+2 \quad +21$
$3 \quad\; 14$
$6 \quad\;\; 7$

3) $\overset{2}{3q^4}\overset{2}{r^3} - \overset{4}{12q^3r^2} + \overset{8}{24q^2r}$
    $\frac{}{3q^2r} \quad \frac{}{3q^2r} \quad \frac{}{3q^2r}$

$3q^2r[3q^2r^2 - 4qr + 8]$

4) $\overset{2}{2x^5} - \overset{12}{24x^4} - \overset{45}{90x^3}$
    $\frac{}{2x^3} \quad \frac{}{2x^3} \quad \frac{}{2x^3}$

$2x^3[x^2 - 12x - 45]$

5) $-2a^2 - 30a + 32$

6) $8x^9y^7 + 40x^7y^6 - 24xy$

7) $3r^3 - 27r^2 + 24r$

8) $24x^6 - 12x^5 - 16x^3 + 20x^2$

9) $-5x^2 + 20x + 60$

10) $t^2 + 41tu + 40u^2$

11) $6q^4r^4 - 18q^3r + 3q^2r^2$

12) $-4x^2 + 40x - 84$

13) $x^2 - 19xy + 48y^2$

$$\left(x \quad y \right)\left(x \quad y \right)$$

14) $14k^3 + 21k$

15) $x^3 - 17x^2 + 60x$

16) $x^2 + 18xy - 63y^2$

$$\left(x \quad y \right)\left(x \quad y \right)$$

17) $12x^4 - 30x^3 - 6x^2 + 18x$

18) $3x^4 - 24x^3 + 36x^2$

19) $5x^4y^4 + 30x^3y^5 - 20xy^6$

20) $-2v^2 - 16v + 66$