FACTORISING QUADRATIC EQUATIONS

Factorise the following quadratic trinomials:

1 x^2+4x+3 **2** $x^2+10x+21$ **3** $x^2+11x+24$ **4** $a^2+12a+32$

1) $\begin{cases} mn=3 \\ m+n=4 \end{cases}$ $\quad 1\ 3 \quad -1\ -3$ $\quad m=1 \quad n=3$
$3\ 1 \quad -3\ -1$ $\quad$ so $x^2+4x+3=(x+1)(x+3)$

2) $\begin{cases} mn=21 \\ m+n=10 \end{cases}$ $\quad m=3$ $\quad n=7$ $\quad$ so $x^2+10x+21=(x+3)(x+7)$

3) $\begin{cases} mn=24 \\ m+n=11 \end{cases}$ $\quad 2\ 6\ 3$ $\quad m=3 \quad n=8$
$12\ 4\ 8$ $\quad x^2+11x+24=(x+3)(x+8)$

4) $\begin{cases} mn=32 \\ m+n=12 \end{cases}$ $\quad 2\ 4$ $\quad m=4$ $\quad$ so
$16\ 8$ $\quad n=8$

$$a^2+12a+32=(a+4)(a+8)$$

9 $x^2-13x+12$ **10** $x^2-8x+12$ **11** $p^2+2p-15$ **12** $p^2+14p-15$

9) $\begin{cases} mn=12 \\ m+n=-13 \end{cases}$ $\quad 1\ -1$ $\quad m=-1$ $\quad x^2-13x+12=(x-1)(x-12)$
$12\ -12$ $\quad n=-12$

10) $\begin{cases} mn=12 \\ m+n=-8 \end{cases}$ $\quad 1\ 2\ -2$ $\quad m=-2$ $\quad x^2-8x+12=(x-2)(x-6)$
$12\ 6\ -6$ $\quad n=-6$

11) $\begin{cases} mn=-15 \\ m+n=2 \end{cases}$ $\quad -3$ $\quad m=-3$ $\quad$ so $p^2+2p-15=(p-3)(p+5)$
5 $\quad n=5$

12) $\begin{cases} mn=-15 \\ m+n=14 \end{cases}$ $\quad -3\ -1$ $\quad m=15$
$5\ 15$ $\quad n=-1$

so $p^2+14p-15=(p+15)(p-1)$

FACTORISING QUADRATIC EQUATIONS

17 $x^2+17x+72$ **18** $a^2-4a-12$ **19** x^2-7x+6 **20** x^2-x-72

17) $\begin{cases} mn=72 \\ m+n=17 \end{cases}$ $m=8$, $n=9$ so $x^2+17x+72=(x+8)(x+9)$

18) $\begin{cases} mn=-12 \\ m+n=-4 \end{cases}$ $3\ \ 2$, $-4\ \ -6$ $m=2$, $n=-6$ so $a^2-4a-12=(a+2)(a-6)$

19) $\begin{cases} mn=6 \\ m+n=-7 \end{cases}$ -1, -6 $m=-1$, $n=-6$ so $x^2-7x+6=(x-1)(x-6)$

20) $\begin{cases} mn=-72 \\ m+n=-1 \end{cases}$ -9, 8 $m=-9$, $n=8$

So $x^2-x-72=(x-8)(x+9)$

21 $x^2+6x-72$ **22** $x^2-21x-72$ **23** $a^2+13a+30$ **24** x^2-x-42

21) $\begin{cases} mn=-72 \\ m+n=6 \end{cases}$ $-8\ \ -6$, $9\ \ 12$ $m=-6$, $n=12$ so $x^2+6x-72=(x-6)(x+12)$

22) $\begin{cases} mn=-72 \\ m+n=-21 \end{cases}$ $-3\ \ 3$, $24\ \ -24$ $m=3$, $n=-24$ so $x^2-21x-72=(x+3)(x-24)$

23) $\begin{cases} mn=30 \\ m+n=13 \end{cases}$ 3, 10 $m=3$, $n=10$ so $a^2+13a+30=(a+3)(a+10)$

24) $\begin{cases} mn=-42 \\ m+n=-1 \end{cases}$ 6, -7 $m=6$, $n=-7$

So $x^2-x-42=(x+6)(x-7)$