BAFDILI
VOUS AIDER À RÉSOUDRE TOUS LES PROBLÈMES LIÉS AUX MATHÉMATIQUES

DEVELOPPEMENT ET FACTORISATION

SERIE 3 CORRECTION — 3APIC

EXERCICE 1 :

Factoriser les expressions suivantes :

$L=4x-12-x(x-3)$; $M=(x+1)(2x-1)-4(x+1)$; $N=(x-2)(x+1)+4x-8$

$P=(2x+1)(x-1)-4x-2$; $Q=x^2-(2x+3)x^2$; $R=(x-2)^2+(x-2)(2x+1)$

CORRECTION :

$L=4x-12-x(x-3)=4\times x-4\times 3-x(x-3)=4(x-3)-x(x-3)=(x-3)(4-x)(x-3)$

$M=(x+1)(2x-1)-4(x+1)=(x+1)(2x-1-4)=(x+1)(2x-5)$

$N=(x-2)(x+1)+4x-8=(x-2)(x+1)+4(x-2)=(x-2)(x+1+4)=(x-2)(x+5)$

$P=(2x+1)(x-1)-4x-2=(2x+1)(x-1)-2(2x+1)=(2x+1)(x-1-2)=(2x+1)(x-3)$

$Q=x^2-(2x+3)x^2=x^2\left[1-(2x+3)\right]=x^2(1-2x-3)=x^2(-2x-2)=-2x^2(x+1)$

$R=(x-2)^2+(x-2)(2x+1)=(x-2)\left[(x-2)+(2x+1)\right]=(x-2)(x-2+2x+1)=(x-2)(3x-1)$

EXERCICE 2 :

Factoriser les expressions suivantes :

$A=9x^2+12x+4$; $B=16x^2-40x+25$; $C=9x^2-49$; $D=49x^2-81$

$E=25x^2-36+(5x+6)(x-1)$; $F=(2x+1)^2-(x-1)^2-2(x+2)$;

$G=x^2-4x+4-(x-2)(2x+1)$

CORRECTION :

$A=9x^2+12x+4$
$=(3x)^2+2\times 3x\times 2+2^2$
$=(3x+2)^2$

$B=16x^2-40x+25$
$=(4x)^2-2\times 4x\times 5+5^2$
$=(4x-5)^2$

$C=9x^2-49$
$=(3x)^2-7^2$
$=(3x-7)(3x+7)$

$D=49x^2-81$
$=(7x)^2-9^2$
$=(7x-9)(7x+9)$

$E=25x^2-36+(5x+6)(x-1)$
$=(5x)^2-6^2+(5x+6)(x-1)$
$=(5x-6)(5x+6)+(5x+6)(x-1)$
$=(5x+6)\left[(5x-6)+(x-1)\right]$
$=(5x+6)[5x-6+x-1]$
$=(5x+6)(6x-7)$

$F=(2x+1)^2-(x-1)^2-2(x+2)$
$=\left[(2x+1)-(x-1)\right]\left[(2x+1)+(x-1)\right]-2(x+2)$
$=(2x+1-x+1)(2x+1+x-1)-2(x+2)$
$=3x(x+2)-2(x+2)$
$=(x+2)(3x-2)$

$G=x^2-4x+4-(x-2)(2x+1)=x^2-2\times x\times 2+2^2-(x-2)(2x+1)=(x-2)^2-(x-2)(2x+1)$
$=(x-2)\left[(x-2)-(2x+1)\right]=(x-2)[x-2-2x-1]=(x-2)(-x-3)=-(x-2)(x+3)$

EXERCICE 3 :

Factoriser les expressions suivantes :

$A=9x^2+12x+4-5(3x+2)$; $B=16x^2-40x+25+2(4x-5)$; $C=9x^2-49+3(3x+7)$

$D=49x^2-81+3(7x+9)$; $E=25x^2-36+(5x+6)(x-1)$; $F=(2x+1)^2-(x-1)^2-5(x+2)$

$G=x^2-4x+4-(x-2)(2x+1)$

CORRECTION :

$A = 9x^2 + 12x + 4 - 5(3x+2)$
$= (3x)^2 + 2 \times 3x \times 2 + 2^2 - 5(3x+2)$
$= (3x+2)^2 - 5(3x+2)$
$= (3x+2)(3x+2-5)$
$= (3x+2)(3x-3)$

$B = 16x^2 - 40x + 25 + 2(4x-5)$
$= (4x)^2 - 2 \times 4x \times 5 + 5^2 + 2(4x-5)$
$= (4x-5)^2 + 2(4x-5)$
$= (4x-5)(4x-5+2)$
$= (4x-5)(4x-3)$

$C = 9x^2 - 49 + 3(3x+7)$
$= (3x)^2 - 7^2 + 3(3x+7)$
$= (3x-7)(3x+7) + 3(3x+7)$
$= (3x+7)(3x-7+3)$
$= (3x+7)(3x-4)$

$D = 49x^2 - 81 + 3(7x+9)$
$= (7x)^2 - 9^2 + 3(7x+9)$
$= (7x-9)(7x+9) + (7x+9)$
$= (7x+9)(7x-9+3)$
$= (7x-9)(7x-6)$

$F = (2x+1)^2 - (x-1)^2 - 5(x+2)$
$= \left[(2x+1) - (x-1)\right]\left[(2x+1) + (x-1)\right] - 5(x+2)$
$= (2x+1-x+1)(2x+1+x-1) - 5(x+2)$
$= 3x(x+2) - 5(x+2)$
$= (x+2)(3x-5)$

$E = 25x^2 - 36 + (5x+6)(x-1)$
$= (5x)^2 - 6^2 + (5x+6)(x-1)$
$= (5x-6)(5x+6) + (5x+6)(x-1)$
$= (5x+6)\left[(5x-6) + (x-1)\right]$
$= (5x+6)[5x-6+x-1]$
$= (5x+6)(6x-7)$

$G = x^2 - 4x + 4 - (x-2)(2x+1)$
$= x^2 - 2 \times x \times 2 + 2^2 - (x-2)(2x+1)$
$= (x-2)^2 - (x-2)(2x+1)$
$= (x-2)\left[(x-2) - (2x+1)\right]$
$= (x-2)[x-2-2x-1]$
$= (x-2)(-x-3)$
$= -(x-2)(x+3)$

EXERCICE 4 :

1) Développer et simplifier les expressions suivantes :

$A = 2(4,5x^2+1) - 3x(3x+2)$; $B = x(3x+2) - 3x(x+2)$; $C = (x+1)(3x+2) - 3x(3x+2)$

2) Factoriser les expressions suivantes :

$D = (x+1)(3x+2) - (x+1)(2x+3)$; $E = x^2 - 4 + (x-2)(2x+3)$; $F = (x-2)(2x+3) + 4x^2 - 9$

CORRECTION :

1) $A = 2(4,5x^2+1) - 3x(3x+2)$
$= 9x^2 + 2 - 9x^2 - 6x$
$= 2 - 6x$

$B = x(3x+2) - 3x(x+2)$
$= 3x^2 + 2x + 3x + 2 - 3x^2 - 6x$
$= 2 - x$

$C = (x+1)(3x+2) - 3x(3x+2)$
$= 3x^2 + 2x + 3x + 2 - 3x^2 - 6x$
$= 2 - x$

2) $D = (x+1)(3x+2) - (x+1)(2x+3)$
$= (x+1)\left[3x+2-(2x+3)\right]$
$= (x+1)[3x+2-2x-3]$
$= (x+1)(x-1)$

$E = x^2 - 4 + (x-2)(2x+3)$
$= (x+2)(x-2) + (x-2)(2x+3)$
$= (x-2)[x+2+2x+3]$
$= (x-2)(3x+5)$

$F = (x-2)(2x+3) + 4x^2 - 9$
$= (x-2)(2x+3) + (2x+3)(2x-3)$
$= (2x+3)[x-2+2x-3]$
$= (2x+3)(3x-5)$

EXERCICE 5 :

1) Développer et simplifier :

$A = (x+2)^2 - 4(x+1)$; $B = (x-5)^2 - (5-x)(5+x) - 5(5-2x)$; $C = (x+2)^2 + 2(3-2x)$

2) Factoriser :

$D = 3x + x^2 - 2(x+3) - x - 3$; $E = x^2 - (2x+3)^2$; $F = (x-2)^2 - 2(x-2)x$.

CORRECTIOIN :

1) $A=(x+2)^2-4(x+1)$ $=x^2+4x+4-4x-4$ $=x^2$	$B=(x-5)^2-(5-x)(5+x)-5(5-2x)$ $=x^2-10x+25-(25-x^2)-25+10x$ $=x^2+25-25+x^2=2x^2$	$C=(x+2)^2+2(3-2x)$ $=x^2+4x+4+6-4x$ $=x^2+10$
2) $D=3x+x^2-2x(x+3)-x-3$ $=x(x+3)-2x(x+3)-(x+3)$ $=(x+3)[(x-2)-2x+1]$ $=(x+3)(x-2-2x+1)$ $=(x+3)(-x-1)$	$E=x^2-(2x+3)^2$ $=[x+(2x+3)][x-(2x+3)]$ $=(x+2x+3)(x-2x-3)$ $=(3x+3)(-x-3)$ $=-3(x+1)(x+3)$	$F=(x-2)^2-2(x-2)x$ $=(x-2)(x-2-2x)$ $=(x-2)(-x-2)$ $=-(x-2)(x+2)$

: