

Hemläxa

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 1b

Tema: Faktorisering

Uppgift 1: Faktorisera ut en gemensam faktor

a) $(3x^2 + 6x)$

b) $(8y^3 - 4y^2)$

c) $(15z - 10z^2)$

Svar:

a)

b)

c)

Uppgift 2: Faktorisera uttryck med hjälp av kvadreringsreglerna

a) $(x^2 + 6x + 9)$

b) $(4y^2 - 20y + 25)$

c) $(9z^2 - 24z + 16)$

Svar:

a)

b)

c)

Uppgift 3: Faktorisering genom konjugatregeln

a) $(x^2 - 16)$

b) $(4y^2 - 25)$

c) $(9z^2 - 1)$

Svar:

a)

b)

c)

Uppgift 4: Faktorisera genom Hitta Rötterna

a) $(x^2 - 5x + 6)$

b) $(y^2 + 7y + 10)$

c) $(z^2 - 3z - 4)$

Svar:

- a)
- b)
- c)

Uppgift 5: Blandade problem

Följande algebraiska uttryck behöver du faktorisera. Använd någon av de metoder som vi har tränat på.

Uppgift	Faktorisering
$(x^2 + x - 6)$	
$(2y^2 - 8y)$	
$(3z^2 - 12z + 12)$	
$(w^2 + 4w)$	

Uppgift 6: Tillämpad problemlösning

Lös följande problem och visa alla steg i dina beräkningar.

Problem 1:

Faktorisera följande uttryck och sedan lösa ekvationen: $(2x^2 + 4x = 0)$

Svar:

Problem 2:

Faktorisera följande uttryck och sedan lösa ekvationen: $(y^2 - 9 = 0)$

Svar:

Problem 3:

Tom påstår att $(x^2 + 2x - 8)$ kan faktoriseras som $(x - 4)(x + 2)$. Kontrollera om Tom har rätt. Om han inte har rätt, faktorisera uttrycket korrekt.

Svar:

Lycka till med övningarna! Se till att repetera faktoriseringsteknikerna vi arbetat med i klassen. Ifall du har några frågor, tveka inte att fråga på nästa lektion!

—

Facit:

Uppgift 1: Faktoriser ut en gemensam faktor

a) $(3x^2 + 6x)$

Faktorisering: $(3x(x + 2))$

b) $(8y^3 - 4y^2)$

Faktorisering: $(4y^2(2y - 1))$

c) $(15z - 10z^2)$

Faktorisering: $(5z(3 - 2z))$

Uppgift 2: Faktoriser uttryck med hjälp av kvadreringsreglerna

a) $(x^2 + 6x + 9)$

Faktorisering: $((x + 3)^2)$

b) $(4y^2 - 20y + 25)$

Faktorisering: $((2y - 5)^2)$

c) $(9z^2 - 24z + 16)$

Faktorisering: $((3z - 4)^2)$

Uppgift 3: Faktorisering genom konjugatregeln

a) $(x^2 - 16)$

Faktorisering: $((x - 4)(x + 4))$

b) $(4y^2 - 25)$

Faktorisering: $((2y - 5)(2y + 5))$

c) $(9z^2 - 1)$

Faktorisering: $((3z - 1)(3z + 1))$

Uppgift 4: Faktoriser genom Hitta Rötterna

a) $(x^2 - 5x + 6)$

Faktorisering: $((x - 2)(x - 3))$

b) $(y^2 + 7y + 10)$

Faktorisering: $((y + 2)(y + 5))$

c) $(z^2 - 3z - 4)$

Faktorisering: $((z - 4)(z + 1))$

Uppgift 5: Blandade problem

Uppgift

Faktorisering

$$\begin{aligned} & \backslash(x^2 + x - 6 \backslash) & \backslash((x - 2)(x + 3) \backslash) \\ & \backslash(2y^2 - 8y \backslash) & \backslash(2y(y - 4) \backslash) \\ & \backslash(3z^2 - 12z + 12 \backslash) & \backslash(3(z^2 - 4z + 4) = 3(z - 2)^2 \backslash) \\ & \backslash(w^2 + 4w \backslash) & \backslash(w(w + 4) \backslash) \end{aligned}$$

Uppgift 6: Tillämpad problemlösning

Problem 1:

Faktorisera följande uttryck och sedan lösa ekvationen: $\backslash(2x^2 + 4x = 0 \backslash)$

Lösning:

$$\begin{aligned} & \backslash(2x(x + 2) = 0 \backslash) \\ & \backslash(x = 0 \backslash) \text{ eller } \backslash(x = -2 \backslash) \end{aligned}$$

Problem 2:

Faktorisera följande uttryck och sedan lösa ekvationen: $\backslash(y^2 - 9 = 0 \backslash)$

Lösning:

$$\begin{aligned} & \backslash((y - 3)(y + 3) = 0 \backslash) \\ & \backslash(y = 3 \backslash) \text{ eller } \backslash(y = -3 \backslash) \end{aligned}$$

Problem 3:

Tom påstår att $\backslash(x^2 + 2x - 8 \backslash)$ kan faktoriseras som $\backslash((x - 4)(x + 2) \backslash)$. Kontrollera om Tom har rätt. Om han inte har rätt, faktorisera uttrycket korrekt.

Lösning:

Tom har fel. Den korrekta faktoriseringen är $\backslash((x - 2)(x + 4) \backslash)$, då expansionskontroll visar:

$$\backslash((x - 2)(x + 4) = x^2 + 4x - 2x - 8 = x^2 + 2x - 8 \backslash).$$

Tags: [Gymnasiet](#), [Matematik](#), [Matematik 1b](#)