

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: Faktorisera 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: Faktorisera 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: Faktorisera 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

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

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: [Läxa](#)