Inledning på tavlan

Introducera bibär operation samt kommutativitet och associativitet.

Gruppövning – Binära operationer

Uppgift

Undersök om följande 3 operationer är associativa, kommutativa, både och eller varken eller.

1) a ® b = a + b -1

2) a ȣ b = medelvärdet av a och b

3) a ȸ b = $\frac{1}{a+b}$

Nedan hittar ni förklaring och löst exempel om ni är osäkra på hur ni går till väga

Kommutativa operationer innebär att man kan byta plats på a och b utan att resultatet ändras.

Ex 3 + 4 = 4 + 3

Associativa operationer kan göras i vilken ordnings som helst

Ex (2+ 3) + 4 = 2 + (3 + 4) = (2 + 4) + 3

När ni skall prova om en operation är associativ börjar ni med att sätta in två tal i stället för a och b (t ex 2 och 3) och genomför operationen. Svaret använder ni som det ena talet när ni gör om operationen med ett tredje tal (t ex 4).

När ni provat med några olika tal och dragit slutsatsen att operationen är associativ, bör ni genomföra ett allmänt bevis med talen a, b och c

Ex a ⊓ b = $(a+b)(a-b)$

1. Kommutativ?
   a=2 b = 3 => (2 + 3)(2 - 3)=-5 byter man plats blir det (3 + 2)(3 – 2) = 5
   Eftersom resultaten inte är lika är operationen inte kommutativ.

2. Associativ?

a=2, b=3, c = 4
(a ⊓ b) ⊓ c = (3+2)(3 – 2) ⊓ **4 = (-5)** ⊓ **4** =(-5 + 4)(-5 – 4) = 9
a ⊓ (b ⊓ c) = a ⊓ (3 + 4)(3-4) =a ⊓ (-7) = (2 + (-7))(2-(-7))= - 35

Eftersom resultaten inte är lika är operationen inte associativ

Gruppövning – Binära operationer

Uppgift

Undersök om följande 3 operationer är associativa, kommutativa, både och eller varken eller.

1) a ® b = a + b -1

2) a Ð b = 2a + 3b

3) a # b = det största av de två talen

Nedan hittar ni förklaring och löst exempel om ni är osäkra på hur ni går till väga

Kommutativa operationer innebär att man kan byta plats på a och b utan att resultatet ändras.

Ex 3 + 4 = 4 + 3

Associativa operationer kan göras i vilken ordnings som helst

Ex (2+ 3) + 4 = 2 + (3 + 4) = (2 + 4) + 3

När ni skall prova om en operation är associativ börjar ni med att sätta in två tal i stället för a och b (t ex 2 och 3) och genomför operationen. Svaret använder ni som det ena talet när ni gör om operationen med ett tredje tal (t ex 4).

När ni provat med några olika tal och dragit slutsatsen att operationen är associativ, bör ni genomföra ett allmänt bevis med talen a, b och c

Ex a ⊓ b = $(a + b)(a - b)$

3. Kommutativ?
   a=2 b = 3 => (2 + 3)(2 - 3)=-5 byter man plats blir det (3 + 2)(3 – 2) = 5
   Eftersom resultaten inte är lika är operationen inte kommutativ.

4. Associativ?

a=2, b=3, c = 4
(a ᒥb) ᒥc = (3+2)(3 – 2) ᒥ**4 = (-5)** ᒥ**4** =(-5 + 4)(-5 – 4) = 9
a ᒥ(b ᒥc) = a ᒥ (3 + 4)(3-4) =a ᒥ(-7) = (2 + (-7))(2-(-7))= - 35

Eftersom resultaten inte är lika är operationen inte associativ

Gruppövning – Binära operationer

Uppgift

Undersök om följande 3 operationer är associativa, kommutativa, både och eller varken eller.

1) a ® b =a+b-1

2) a ¥ b = ab + 1

3) a Ꝏ b = $|a - b|$

Nedan hittar ni förklaring och löst exempel om ni är osäkra på hur ni går till väga

Kommutativa operationer innebär att man kan byta plats på a och b utan att resultatet ändras.

Ex 3 + 4 = 4 + 3

Associativa operationer kan göras i vilken ordnings som helst

Ex (2+ 3) + 4 = 2 + (3 + 4) = (2 + 4) + 3

När ni skall prova om en operation är associativ börjar ni med att sätta in två tal i stället för a och b (t ex 2 och 3) och genomför operationen. Svaret använder ni som det ena talet när ni gör om operationen med ett tredje tal (t ex 4).

När ni provat med några olika tal och dragit slutsatsen att operationen är associativ, bör ni genomföra ett allmänt bevis med talen a, b och c

Ex a ᒥb = $(a+b)(a-b)$

5. Kommutativ?
   a=2 b = 3 => (2 + 3)(2 - 3)=-5 byter man plats blir det (3 + 2)(3 – 2) = 5

Eftersom resultaten inte är lika är operationen inte kommutativ.

6. Associativ?

a=2, b=3, c = 4
(a ⊓b) ⊓c = (3+2)(3 – 2) ⊓**4 = (-5)** ⊓**4** =(-5 + 4)(-5 – 4) = 9
a ⊓(b ⊓c) = a ⊓ (3 + 4)(3-4) =a ⊓(-7) = (2 + (-7))(2-(-7))= - 35

Eftersom resultaten inte är lika är operationen inte associativ

Gruppövning – Binära operationer

Uppgift

Undersök om följande 3 operationer är associativa, kommutativa, både och eller varken eller.

1) a ® b = a + b – 1

2) a □ b = största gemensamma delare av a och b (t ex är 7 största gemensamma delare av 21 och 35)

3) a ⊢ b = a^b

Nedan hittar ni förklaring och löst exempel om ni är osäkra på hur ni går till väga

Kommutativa operationer innebär att man kan byta plats på a och b utan att resultatet ändras.

Ex 3 + 4 = 4 + 3

Associativa operationer kan göras i vilken ordnings som helst

Ex (2+ 3) + 4 = 2 + (3 + 4) = (2 + 4) + 3

När ni skall prova om en operation är associativ börjar ni med att sätta in två tal i stället för a och b (t ex 2 och 3) och genomför operationen. Svaret använder ni som det ena talet när ni gör om operationen med ett tredje tal (t ex 4).

När ni provat med några olika tal och dragit slutsatsen att operationen är associativ, bör ni genomföra ett allmänt bevis med talen a, b och c

Ex a ⊓b = $(a+b)(a-b)$

7. Kommutativ?
a=2 b = 3 => (2 + 3)(2 - 3)=-5 byter man plats blir det (3 + 2)(3 – 2) = 5

Eftersom resultaten inte är lika är operationen inte kommutativ.

8. Associativ?

a=2, b=3, c = 4
(a ⌐b) ⌐c = (3+2)(3 – 2) ⌐**4 = (-5)** ⌐**4** =(-5 + 4)(-5 – 4) = 9
a ⌐(b ⌐c) = a ⌐ (3 + 4)(3-4) =a ⌐(-7) = (2 + (-7))(2-(-7))= - 35

Eftersom resultaten inte är lika är operationen inte associativ

Gruppövning – Binära operationer

Uppgift

Undersök om följande 3 operationer är associativa, kommutativa, både och eller varken eller.

1) a ♥ b = $\sqrt[b]{a}$

2) A ☾ b = ab+a+b

3) a ★ b = $\pi a + b$

Nedan hittar ni förklaring och löst exempel om ni är osäkra på hur ni går till väga

Kommutativa operationer innebär att man kan byta plats på a och b utan att resultatet ändras.

Ex 3 + 4 = 4 + 3

Associativa operationer kan göras i vilken ordnings som helst

Ex (2+ 3) + 4 = 2 + (3 + 4) = (2 + 4) + 3

När ni skall prova om en operation är associativ börjar ni med att sätta in två tal i stället för a och b (t ex 2 och 3) och genomför operationen. Svaret använder ni som det ena talet när ni gör om operationen med ett tredje tal (t ex 4).

När ni provat med några olika tal och dragit slutsatsen att operationen är associativ, bör ni genomföra ett allmänt bevis med talen a, b och c

Ex a ⌐b = $(a+b)(a-b)$

9. Kommutativ?
a=2 b = 3 => (2 + 3)(2 - 3)=-5 byter man plats blir det (3 + 2)(3 – 2) = 5

Eftersom resultaten inte är lika är operationen inte kommutativ.

10. Associativ?

a=2, b=3, c = 4
(a ᒣb) ᒣc = (3+2)(3 – 2) ᒣ**4 = (-5)** ᒣ**4** =(-5 + 4)(-5 – 4) = 9
a ᒣ(b ᒣc) = a ᒣ (3 + 4)(3-4) =a ᒣ(-7) = (2 + (-7))(2-(-7))= - 35

Eftersom resultaten inte är lika är operationen inte associativ

Gruppövning – Binära operationer

Uppgift

Undersök om följande 3 operationer är associativa, kommutativa, både och eller varken eller.

1) a ® b =a + b – 1

2) a Ѥ b = 2a + 2b

3) a Ⅎ b = $(a – b)^2$

Nedan hittar ni förklaring och löst exempel om ni är osäkra på hur ni går till väga

Kommutativa operationer innebär att man kan byta plats på a och b utan att resultatet ändras.

Ex 3 + 4 = 4 + 3

Associativa operationer kan göras i vilken ordnings som helst

Ex (2+ 3) + 4 = 2 + (3 + 4) = (2 + 4) + 3

När ni skall prova om en operation är associativ börjar ni med att sätta in två tal i stället för a och b (t ex 2 och 3) och genomför operationen. Svaret använder ni som det ena talet när ni gör om operationen med ett tredje tal (t ex 4).

När ni provat med några olika tal och dragit slutsatsen att operationen är associativ, bör ni genomföra ett allmänt bevis med talen a, b och c

Ex a ᒣb = $(a+b)(a-b)$

11. Kommutativ?
    a=2 b = 3 => (2 + 3)(2 - 3)=-5 byter man plats blir det (3 + 2)(3 – 2) = 5
    Eftersom resultaten inte är lika är operationen inte kommutativ.

12. Associativ?

a=2, b=3, c = 4
(a ⊓ b) ⊓ c = (3+2)(3 – 2) ⊓ **4 = (-5)** ⊓ **4** =(-5 + 4)(-5 – 4) = 9
a ⊓ (b ⊓ c) = a ⊓ (3 + 4)(3-4) =a ⊓ (-7) = (2 + (-7))(2-(-7))= - 35

Eftersom resultaten inte är lika är operationen inte associativ

Gruppövning – Binära operationer

Uppgift

Undersök om följande 3 operationer är associativa, kommutativa, både och eller varken eller.

1) a ® b = a + b – 1

2) a ʁ b = $\sqrt{a^2 + b^2}$

3) a ψ b = a (dvs det första talet)

Nedan hittar ni förklaring och löst exempel om ni är osäkra på hur ni går till väga

Kommutativa operationer innebär att man kan byta plats på a och b utan att resultatet ändras.

Ex 3 + 4 = 4 + 3

Associativa operationer kan göras i vilken ordnings som helst

Ex (2+ 3) + 4 = 2 + (3 + 4) = (2 + 4) + 3

När ni skall prova om en operation är associativ börjar ni med att sätta in två tal i stället för a och b (t ex 2 och 3) och genomför operationen. Svaret använder ni som det ena talet när ni gör om operationen med ett tredje tal (t ex 4).

När ni provat med några olika tal och dragit slutsatsen att operationen är associativ, bör ni genomföra ett allmänt bevis med talen a, b och c

Ex a ⊓ b = $(a + b)(a - b)$

13. Kommutativ?
    a=2 b = 3 => (2 + 3)(2 - 3)=-5 byter man plats blir det (3 + 2)(3 – 2) = 5
    Eftersom resultaten inte är lika är operationen inte kommutativ.

14. Associativ?

a=2, b=3, c = 4
(a ᒣ b) ᒣ c = (3+2)(3 – 2) ᒣ **4 = (-5)** ᒣ **4** =(-5 + 4)(-5 – 4) = 9
a ᒣ (b ᒣ c) = a ᒣ (3 + 4)(3-4) =a ᒣ (-7) = (2 + (-7))(2-(-7))= - 35

Eftersom resultaten inte är lika är operationen inte associativ

Gruppövning – Binära operationer

Uppgift

Undersök om följande 3 operationer är associativa, kommutativa, både och eller varken eller.

1) a ® b = a + b -1

2) a ☺ b = $|ab|$

3) a Ȣ b = medelvärdet av a och b

Nedan hittar ni förklaring och löst exempel om ni är osäkra på hur ni går till väga

Kommutativa operationer innebär att man kan byta plats på a och b utan att resultatet ändras.

Ex 3 + 4 = 4 + 3

Associativa operationer kan göras i vilken ordnings som helst

Ex (2+ 3) + 4 = 2 + (3 + 4) = (2 + 4) + 3

När ni skall prova om en operation är associativ börjar ni med att sätta in två tal i stället för a och b (t ex 2 och 3) och genomför operationen. Svaret använder ni som det ena talet när ni gör om operationen med ett tredje tal (t ex 4).

När ni provat med några olika tal och dragit slutsatsen att operationen är associativ, bör ni genomföra ett allmänt bevis med talen a, b och c

Ex a ⊓b = $(a+b)(a-b)$

15. Kommutativ?
    a=2 b = 3 => (2 + 3)(2 - 3)=-5 byter man plats blir det (3 + 2)(3 – 2) = 5
    Eftersom resultaten inte är lika är operationen inte kommutativ.

16. Associativ?

a=2, b=3, c = 4
(a ⊓b) ⊓c = (3+2)(3 – 2) ⊓**4 = (-5)** ⊓**4** =(-5 + 4)(-5 – 4) = 9
a ⊓(b ⊓c) = a ⊓ (3 + 4)(3-4) =a ⊓(-7) = (2 + (-7))(2-(-7))= - 35

Eftersom resultaten inte är lika är operationen inte associativ

Gruppövning – Binära operationer

Uppgift

Undersök om följande 3 operationer är associativa, kommutativa, både och eller varken eller.

4) a ® b = a + b -1

5) a ◊ b = (det minsta av de 2 talen) – 2

6) a Ɏ b = $\sqrt{ab}$

Nedan hittar ni förklaring och löst exempel om ni är osäkra på hur ni går till väga

Kommutativa operationer innebär att man kan byta plats på a och b utan att resultatet ändras.

Ex 3 + 4 = 4 + 3

Associativa operationer kan göras i vilken ordnings som helst

Ex (2+ 3) + 4 = 2 + (3 + 4) = (2 + 4) + 3

När ni skall prova om en operation är associativ börjar ni med att sätta in två tal i stället för a och b (t ex 2 och 3) och genomför operationen. Svaret använder ni som det ena talet när ni gör om operationen med ett tredje tal (t ex 4).

När ni provat med några olika tal och dragit slutsatsen att operationen är associativ, bör ni genomföra ett allmänt bevis med talen a, b och c

Ex a ⊓ b = $(a+b)(a-b)$

17. Kommutativ?
    a=2 b = 3 => (2 + 3)(2 - 3)=-5 byter man plats blir det (3 + 2)(3 – 2) = 5
    Eftersom resultaten inte är lika är operationen inte kommutativ.

18. Associativ?

a=2, b=3, c = 4
(a ⊓ b) ⊓ c = (3+2)(3 – 2) ⊓ **4 = (-5)** ⊓ **4** =(-5 + 4)(-5 – 4) = 9
a ⊓ (b ⊓ c) = a ⊓ (3 + 4)(3-4) =a ⊓ (-7) = (2 + (-7))(2-(-7))= - 35

Eftersom resultaten inte är lika är operationen inte associativ