

FACIT

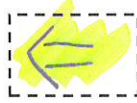
Implikation och ekvivalens

Utan digitala hjälpmedel

1. Nedan visas tre par av påståenden. Ange vilken av symbolerna \Leftarrow , \Leftrightarrow eller \Rightarrow som ska stå i rutan mellan påståendena.

(2/0/0)

Klaras husdjur kan simma



Klaras husdjur är en fisk

"Fisker kan simma. Men det finns husdjur som inte kan simma."

Gräsmattan är blöt



Det regnar ute

"Om det regnar blir gräsmattan blöt, men det behöver inte regna för att så ska ske."

Talet $D = \sqrt{64}$



Talet $D = 8$

" $\sqrt{64} = 8$ "

Endast svar krävs!

2. Uppgiften nedan är ifrån ett gammalt nationellt prov. Lös uppgiften.

(1/0/0)

Följande samband är ekvivalenser eller implikationer. Markera ekvivalens med ekvivalenspil \Leftrightarrow och enbart implikation med korrekt implikationspil \Rightarrow eller \Leftarrow .

Pernilla bor i Sverige.



Pernilla bor i Europa.

"Sverige ligger i Europa men inte tvärtom"

Fyrhörningen F är en rektangel.



Fyrhörningen F är en kvadrat.

"Alla kvadrater är också rektanglar, men inte tvärtom"

Endast svar krävs!

3. Nedan visas två påståenden.
 Ange vilken av symbolerna \Leftarrow , \Leftrightarrow eller \Rightarrow som ska stå i rutan mellan påståendena. (0/1/0)

Grafen till funktionen f går igenom punkterna $(0,4)$ och $(2,8)$



För funktionen f gäller att $f(x) = 2x + 4$

Motivera ditt svar!

Punkterna $(0,4)$ och $(2,8)$ ligger på grafen till f
 $(f(0) = 2 \cdot 0 + 4 = 4 \quad f(2) = 2 \cdot 2 + 4 = 8)$ men det finns flera funktioner, som också går igenom dessa punkter

4. Uppgiften nedan är ifrån ett gammalt nationellt prov. Lös uppgiften. (1/2/0)

Följande påståenden är ekvivalenser eller implikationer.
 Markera alla påståenden som är ekvivalenser med symbolen \Leftrightarrow och påståenden som enbart är implikationer med symbol \Rightarrow eller \Leftarrow .

För triangeln A gäller att summan av kvadraterna på kateterna är lika med kvadraten på hypotenusan.



Triangeln A har en rät vinkel.

"Pythagoras sats"

Triangeln B har en vinkel som är 90 grader.



Triangeln B har ingen vinkel som är större än 90 grader.

Triangeln C har två spetsiga vinklar.



Triangeln C har en rät vinkel.

(Endast svar krävs!)

Om en vinkel är rät måste de övriga vara spetsiga, men inte tvärtom

5. Nedan visas tre par av påståenden. Ange vilken av symbolerna \Leftarrow , \Leftrightarrow eller \Rightarrow som ska stå i rutan mellan påståendena.

Arean av figuren F ges av basen gånger höjden



Figuren F är en rektangel

(1/1/0)
"Det finns flera geometriska figurer vars area ges av $b \cdot h$, ex parallelogram

Fyrhörningen G har minst två lika långa sidor



Fyrhörningen G är en rektangel

Alla rektanglar har minst två lika långa sidor, men inte tvärtom

Triangeln H har tre lika långa sidor.



Triangeln H har tre lika stora vinklar.

Liksidig triangel
 \Rightarrow Alla vinklarna är 60°

Endast svar krävs!

6. Uppgiften nedan är ifrån ett gammalt nationellt prov. Lös uppgiften.

(0/1/0)

Vilket av alternativen A-C ska stå mellan de två inringade utsagorna nedan?

$f(x) = 3x + 3$

- A. \Rightarrow
B. \Leftrightarrow
C. \Leftarrow

Grafen till funktionen f är en rät linje och $f(0) = 3$

(Endast svar krävs!)

Om $f(x) = 3x + 3$ blir grafen rak (linjär funktion). $f(0) = 3$ ($3 \cdot 0 + 3 = 3$)
MEN Det finns andra funktioner än $3x + 3$ som uppfyller detta,
ex: $f(x) = 4x + 3$

7. Nedan visas två påståenden.
 Ange vilken av symbolerna \Leftarrow , \Leftrightarrow eller \Rightarrow som ska stå i rutan mellan påståendena. (0/1/0)

$$x^2 = 16$$



$$x = 4$$

Motivera ditt svar!

Om $x = 4$ är $x^2 = 4^2 = 16$
 MEN! Om $x^2 = 16$ kan x också
 ha varit -4 , pga $(-4)^2 = (-4) \cdot (-4) = 16$

8. Uppgiften nedan är ifrån ett gammalt nationellt prov. Lös uppgiften. (0/1/0)

Skriv in lämplig symbol i rutan mellan nedanstående påståenden.

Välj mellan följande symboler: \Leftarrow , \Rightarrow och \Leftrightarrow .

Två vinklar i triangeln
 är lika stora.



Triangeln är likbent.



Besvinklerna
 lika

Två vinklar i triangeln
 är lika stora.



Triangeln är liksidig.

⌘ Alla 3 vinklar lika

Fyrhörningen har lika
 långa sidor.



Fyrhörningen är en kvadrat.

"Det finns fyrhörningar
 med lika långa sidor
 som inte är kvadrater
 sk. romber"

(Endast svar krävs!)

OBS! Liksidaiga trianglar
 är också likbenta

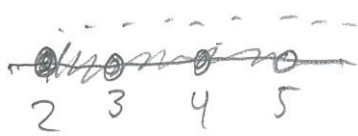
9. Uppgiften nedan är ifrån ett gammalt nationellt prov. Lös uppgiften.

(0/1/1)

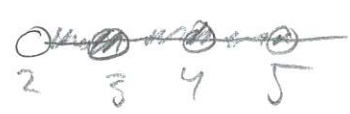
Skriv in lämplig symbol i rutorna mellan nedanstående påståenden. Välj mellan följande symboler \Leftarrow , \Rightarrow och \Leftrightarrow .

Alla jämna tal är delbara med 2. Inte bara noll!

Heltalet x slutar på siffran noll. \Rightarrow Heltalet x är jämnt delbart med två.



$y \geq 2$ \Leftarrow $y > 2$



$2z + 4 = 6$ \Leftrightarrow $z = 1$

(Endast svar krävs!)

$$2z + 4 = 6$$

$$2z = 2$$

$$z = 1$$

10. Nedan visas två par av påståenden markerade med I – II. Avgör för vart och ett av paren vilken av de tre matematiska symbolerna \Leftarrow , \Rightarrow eller \Leftrightarrow som ska in i rutan mellan påståendena.

(0/1/1)

I Vinklarna a, b och c är inuti en triangel



Vinklarna a, b och c blir tillsammans 180°

II Vinkelsumman i figuren G är 360°



Figuren G har fyra hörn

Motivera ditt svar!

I) Triangelns summa är 180°

MEN! Vinklarna kan också placeras



Da är summan 180° , men de inte är inuti en triangel

II) Alla fyrhörningar kan delas in i två trianglar \Rightarrow



180° i varje \Rightarrow 360° totalt.