

Spørgsmål 1

Hvad er nedenstående åbne udsagn?

What is the following propositional function?

$$(p \Rightarrow q) \vee (q \Rightarrow p)$$

Svar 1.1: En tautologi

A tautology

Svar 1.2: En modstrid

A contradiction

Svar 1.3: En kontingens

A contingency

Spørgsmål 2

Hvilke udsagn er ækvivalente med $p \vee q$?

Svar 2.1: $\neg p \Rightarrow q$

Svar 2.2: $\neg(\neg p \wedge \neg q)$

Svar 2.3: $(p \oplus q) \vee (p \wedge q)$

Svar 2.4: $p \Rightarrow \neg q$

Svar 2.5: $p \vee (q \wedge p)$

Spørgsmål 3

Hvilke udsagn er sande?

Svar 3.1: $\exists n \in \mathbb{Z}: n^2 = n$

Svar 3.2: $\forall n \in \mathbb{Z}: n^2 \geq n$

Svar 3.3: $\forall n \in \mathbb{Z}^+: \exists m \in \mathbb{Z}: m^2 \leq n$

Svar 3.4: $\forall n \in \mathbb{Z}: \forall m \in \mathbb{Z}: n + m > m$

Spørgsmål 4

Hvilket udsagn er ækvivalent med $\neg(\forall n \in \mathbb{Z}: \exists m \in \mathbb{Z}: n = 2m)$

Svar 4.1: $\exists n \in \mathbb{Z}: \exists m \in \mathbb{Z}: n = 2m$

Svar 4.2: $\exists n \in \mathbb{Z}: \exists m \in \mathbb{Z}: n \neq 2m$

Svar 4.3: $\forall n \in \mathbb{Z}: \forall m \in \mathbb{Z}: n = 2m$

Svar 4.4: $\forall n \in \mathbb{Z}: \forall m \in \mathbb{Z}: n \neq 2m$

Svar 4.5: $\exists n \in \mathbb{Z}: \forall m \in \mathbb{Z}: n = 2m$

Svar 4.6: $\exists n \in \mathbb{Z}: \forall m \in \mathbb{Z}: n \neq 2m$

Svar 4.7: $\forall n \in \mathbb{Z}: \exists m \in \mathbb{Z}: n = 2m$

Svar 4.8: $\forall n \in \mathbb{Z}: \exists m \in \mathbb{Z}: n \neq 2m$

Spørgsmål 5

Dette spørgsmål handler om at bevise følgende udsagn.

Hvis n er ulige, er $n + 5$ lige.

Hvilke af nedenstående argumenter kan bruges som bevis?

Svar 5.1: $\exists k \in \mathbb{Z}: n = 2(k + 1) \Rightarrow$
 $\exists k \in \mathbb{Z}: n + 5 = 2(k + 1) + 5 = 2(k + 3) + 1$

Svar 5.2: $\exists k \in \mathbb{Z}: n + 5 = 2k \Rightarrow$
 $\exists k \in \mathbb{Z}: n = 2k - 5 = 2(k - 3) + 1$

Svar 5.3: $\exists k \in \mathbb{Z}: n = 2k + 1 \Rightarrow$
 $\exists k \in \mathbb{Z}: n + 5 = 2k + 6 = 2(k + 3)$

Svar 5.4: $\exists k \in \mathbb{Z}: n = 2k \Rightarrow$
 $\exists k \in \mathbb{Z}: n + 5 = 2k + 5 = 2(k + 2) + 1$

Svar 5.5: $\exists k \in \mathbb{Z}: n + 5 = 2k + 1 \Rightarrow$
 $\exists k \in \mathbb{Z}: n = 2k - 4 = 2(k - 2)$