



HÖGSKOLAN
I SKÖVDE

Institutionen för ingenjörsvetenskap

TENTAMEN

Kurs Algebra och logik

Delkurs

Kurskod MA113G

Högskolepoäng för tentamen -

Datum 20180212

Skrivtid 15:15-17:30

Ansvarig lärare Klara Stokes

Berörda lärare Klara Stokes

Hjälpmedel/bilagor Nej

Övrigt

Anvisningar

Ta nytt blad för varje lärare

Ta nytt blad för varje ny fråga

Skriv endast på en sida av papperet.

Skriv namn och personnummer på samtliga inlämnade blad.

Numrera lösbladen löpande.

Använd inte röd penna.

Markera med kryss på omslaget vilka uppgifter som är lösta.

Poänggränser

Skrivningsresultat bör offentliggöras inom 18 arbetsdagar

Lycka till!

Antal sidor totalt

Algebra och logik

Dugga

20180212

Väl skrivna lösningar krävs. Inga hjälpmedel utom skrivdon tillåtna.
Motivera alla svar väl!

1. (4p) Förenkla följande uttryck så att exponenterna blir positiva:

(a) $(3x)^{-1}$

(b) $\frac{5}{x^{-3}}$

2. (4p) Beräkna följande summor:

(a) $\sum_{i=1}^4 i^2$

(b) $\sum_{x=2}^4 \frac{1}{x}$

3. (4p) Gör följande omvandlingar:

(a) Talet 1011_2 är skrivet i basen 2. Skriv om det i basen 10.

(b) Talet 17 är skrivet i basen 10. Skriv om det i basen 2.

4. (4p) Hitta sanningstabellen för följande logiska uttryck (skriv dem helst i samma tabell):

a $(p \wedge q) \vee r$

b $(p \vee r) \wedge (q \vee r)$

c $((p \wedge q) \vee r) \leftrightarrow (p \vee r) \wedge (q \vee r)$

Besvara dessutom följande frågor:

- Är uttrycket i (c) en tautologi, en motsägelse, eller ingetdera?
- Är uttrycken i (a) och (b) ekvivalenta?

5. (4p)

(a) Låt $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{3, 4, 7\}$ och $C = \{2\}$. Skriv ned alla element i mängden $B \cup (A \setminus C)$.

(b) Använd ett Venn diagram för att representera mängden $(\overline{S} \setminus T) \cap R$.

Lycka till!