

Tentamen i Diskret Matematik (TADI03/TEN1)

2018–04–06

Inga hjälpmedel är tillåtna.

Varje rätt löst uppgift är värd 3 poäng. 8 poäng räcker för betyg tre, 12 poäng för fyra och 15 poäng för femma.

Motivera dina lösningar!!!

1. Bestäm alla icke-negativa heltalslösningar (x, y) till ekvationen

$$91x + 208y = 2236.$$

2. Avgör om slutledningen

$$((\neg q \rightarrow \neg p) \wedge (r \vee s) \wedge ((q \wedge r) \rightarrow s)) \rightarrow (p \rightarrow s)$$

är korrekt.

3. Visa att formeln

$$\sum_{k=1}^n k \cdot 3^k = \frac{(2n-1) \cdot 3^{n+1} + 3}{4}$$

gäller för alla heltal $n \geq 1$.

4. Hur många permutationer av de 29 bokstäver i svenska alfabetet innehåller inte någon av följderna

KEMI, STYCKE, OST.

5. Givet bokstäverna A, A, B, B, C, C, D, E, F, hur många ord (följder) kan man bilda som innehåller

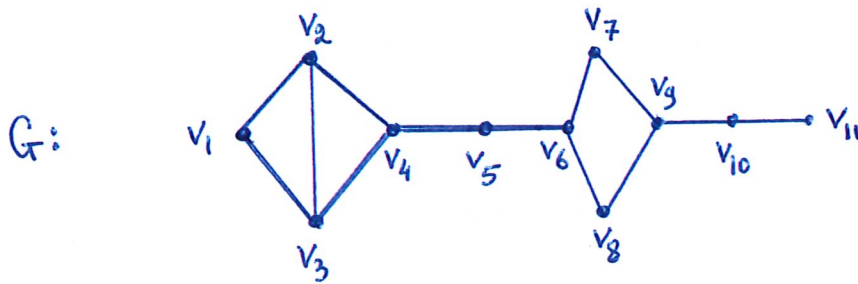
- a) 8 bokstäver? (1p).
b) 4 bokstäver? (2p).

Observera att varje bokstav får användas högst så många gånger som den förekommer bland de givna bokstäverna.

VAR GOD VÄND!

6. a) Låt G vara en enkel graf med 20 hörn och 59 kanter. Varje hörn har gradtal 5 eller 8. Hur många hörn har gradtal 5 och hur många gradtal 8? (1p).

b) Hur många **icke-isomorfa** uppspännande träd innehåller nedanstående graf? (2p).



LYCKA TILL!