

Seminarieuppgifter 5

Diskret matematik, del 3

Problem 1

Bestäm konstanttermen i $(2 \cdot x^3 + (\frac{-4}{x}))^8$.

Konstanttermen är _____.

Problem 2

En examination har 15 frågor och varje fråga har 4 svarsalternativ varav ett är rätt.

1. På hur många sätt kan man svara utan att få något rätt?

2. På hur många sätt kan man svara utan att få alla rätt?

1. _____

2. _____

Problem 3

Beräkna antalet element i $A_1 \cup A_2 \cup A_3$ om det finns 102 element i A_1 , 990 element i A_2 och 10052 element i A_3 i var och en av följande situationer:

(a) Mängderna är parvis disjunkta, dvs $A_i \cap A_j = \emptyset$, för $j \neq i$.

(b) $A_1 \subseteq A_2 \subseteq A_3$.

(c) Det finns 15 element gemensamma för varje par av mängder och 4 element gemensamma för alla tre mängderna.

Problem 4

314 studenter på ett universitet har läst en kurs i analys, 229 har läst en kurs i diskret matematik, och 124 har läst båda kurserna. Hur många studenter på universitetet har läst någon kurs i analys eller diskret matematik?

Problem 5

Bestäm antalet 5-siffriga tal som inte har följden 17. T ex 47113 ett tillåtet 5-siffrigt tal men 17263, 23175, 06254 är inte tillåtna.

Problem 6

Para ihop var och en av mängderna nedan med bokstaven framför beskrivningen av samma mängd om $U = \{x : x \geq -2\}$, $V = \{x : x < 4\}$, $W = \{x : -1 < x \leq 5\}$.

- ___ 1. $U \cap W$
 - ___ 2. $V \cap W$
 - ___ 3. $U \cup W$
 - ___ 4. $U \cap V$
 - ___ 5. $V \cup W$
 - A. $\{x : x \geq -2\}$
 - B. $\{-2 \leq x < 4\}$
 - C. $\{x : -1 < x < 4\}$
 - D. $\{x : -1 < x \leq 5\}$
 - E. $\{x : x \leq 5\}$
-

Problem 7

Betrakta följande mängder av plana figurer: $A = \{\text{alla kvadrater}\}$, $B = \{\text{alla romber}\}$, $C = \{\text{alla rektanglar}\}$, $D = \{\text{alla parallelogrammer}\}$, $E = \{\text{alla parallelltrapets med minst tre lika långa sidor}\}$, $F = \{\text{alla parallelltrapets med minst en rät hörnvinkel}\}$. Undersök vilka av följande påståenden som är sanna. Svara med bokstaven R (sant) eller F (falskt).

- ___ (a) $B \cup C = D$
- ___ (b) $D \cap F = C$
- ___ (c) $D \cap E = B$
- ___ (d) $F \subseteq D \cup E$
- ___ (e) $E \cap F = B \cap C$