

i Forside

UNIVERSITETET I OSLO

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Skriftlig eksamen i IN1140

2023 HØST

Varighet: 7 desember kl 15:00 til 7 desember kl 19:00

Tillatte hjelpemidler: Ingen

Det er viktig at du leser hele forsiden før du begynner å besvare eksamensoppgavene. Til slutt i oppgaven finnes det et blankt dokument der eventuelle kommentarer til flervalgsoppgavene kan legges til.

Totalt antall mulige poeng for denne oppgaven er 100 poeng.

Om du ønsker å zoome i oppgavesettet, hold ctrl nede og trykk + eller - på numerisk tastatur.

Kalkulator er tilgjengelig i Inspira (nederst på siden).

Poengberegningen:

- For hver oppgave kan man oppnå angitt poengsum, hvis alt er rett.
- En kan ikke få mindre enn null poeng på en oppgave.
- I flervalgsoppgaver der man må gjøre ett valg for hver linje, vil ubesvart linje gi null poeng.
- Hvis ikke annet er nevnt vil feil svar på en linje også gi null poeng.

i Regex intro

Regulære uttrykk i oppgaven er omsluttet av skråstrek "/"

Hvis tekststrenger er omsluttet av "hermetegn", er disse ikke en del av tekststrengen.

1 Regex 1 (3 poeng)

Vi har følgende regulære uttrykk:

`/3{2}|48|7{3,5}/`

Hvilke to alternativ under inneholder tekststrenger der hele strengen vil matches av det regulære uttrykket.

(Alle alternativene er tekststrenger)

Velg ett eller flere alternativer

- 735
- 32
- 48
- 33
- 73
- 77
- 3348

Maks poeng: 3

2 Regex 2 (3 poeng)

Vi har følgende regulære uttrykk:

`/A?[a-z]+/`

Hvilke tre alternativ under inneholder tekststrenger der hele strengen vil matches i én match av det regulære uttrykket?

Velg ett eller flere alternativer

- Ab2
- ccccc
- Abcd
- A?
- Acc
- AAz

Maks poeng: 3

3 Regex 3 (3 poeng)

Representasjon av mellomrom: Hvilket alternativ inneholder et regulært uttrykk som matcher "g x" ?

Velg ett alternativ:

- Mellomrom representeres med mellomrom: `/g x/`
- Mellomrom representeres med skråstrek foran underskrekning: `/g_x/`
- Regulære uttrykk kan ikke matche mellomrom
- Mellomrom representeres med krølleparentes med et mellomrom inni: `/g{ }x/`

Maks poeng: 3

4 Regex 4 (3 poeng)

Datoformater

Korrekte norske datoangivelser som ikke angir måned med bokstaver, er i følge Språkrådet de følgende:

5.6.2014

05.06.2014

5.6.14

05.06.14

(Alle i rekkefølgen dag-måned-år)

Vi skal finne regulære uttrykk som matcher hver sin del av korrekte datoangivelser. For hver del av tekststrengen vi ser på, skal vi finne regulære uttrykk som kun hvis formatet er korrekt, matcher hele denne delstrengen.

Deloppgave 1: Dag

Dag skal angis med et tall fra og med 1 til og med 31. Ensifrede tall kan ha 0 foran.

Hvilket regulære uttrykk oppfyller de ovenfor nevnte kravene for angivelse av dag i måneden?

Hvis du finner flere korrekte, velger du det korteste.

Velg ett alternativ:

- /[0123]?[0-9]/
- /[012]?([1-9]|[123])0|31/
- /[123]0|31|[012]?[1-9]/
- /[012][0-9]|30|31/

Maks poeng: 3

5 Regex 5 (3 poeng)

Datoformater

Korrekte norske datoangivelser som ikke angir måned med bokstaver, er i følge Språkrådet de følgende:

5.6.2014

05.06.2014

5.6.14

05.06.14

(Alle i rekkefølgen dag-måned-år)

Vi skal finne regulære uttrykk som matcher hver sin del av korrekte datoangivelser. For hver del av tekststrengen vi ser på, skal vi finne regulære uttrykk som kun hvis formatet er korrekt, gir én match på hele delstrengen.

Deloppgave 2: Måned

Måned skal være et tall fra og med 1 til og med 12. Ensifrede tall kan ha 0 foran.

Hvilket regulære uttrykk oppfyller de ovenfor nevnte kravene for angivelse av måned?

Hvis du finner flere korrekte, velger du det korteste.

Velg ett alternativ:









- /1[0-2]|0?[1-9]/
- /[01-12][1-9]/
- /0+[1-9]+[0-2]?/
- /0?[1-9]|10|11|12/

Maks poeng: 3

6 Ordklassekriterier (5 poeng)

I IN1140 har vi primært undersøkt tre ulike kriterer for ordklasseinndeling. Redegjør kort for hvilke kriterier det er snakk om og hvordan de brukes. Det holder med 2-3 setninger for hvert kriterie, kom gjerne med eksempler.

Skriv ditt svar her

Format | **B** | *I* | U | x_2 | x^2 | I_x |  |  |  |  |  |  | Ω |  |  | Σ |

Words: 0

Maks poeng: 5

7 Ordklassetagging (4 poeng)

Tildel ordklasser til ordene markert med fet skrift i den følgende setningen:

"**Jeg** gjør det **kanskje hvis** du ber meg om det, **men det** store problemet er **om** du stoler **på** meg eller **ikke**"

Kolonneforklaring:

Subst=Substantiv

Subj=Subjunksjon

Konj=Konjunksjon

Prep=Preposisjon

Det=Determinativ

Adv=Adverb

Adj=Adjektiv

Pron=Pronomen

Verb=Verb

Velg riktig ordklasse for ordene

	Adv.	Det.	Konj.	Subst.	Verb.	Pron.	Adj.	Subj.	Prep.
på	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
det	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
men	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
kanskje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
om	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hvis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ikke	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 4

8 Orddannelse (4 poeng)

For hvert av ordene skal du avgjøre om de er dannet ved bøyning, avledning, begge deler eller ingen av delene.

	Avledning	Begge	Ingen	Bøyning
kuler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
strømpe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
fest	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
danset	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
julen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hjertelige	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
større	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
festlighet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 4

9 Tokenisering (4 poeng)

Hvor mange tokens og typer inneholder følgende tokeniserte tekst?

Jul , eldre nynorsk også jol , er opprinnelig navnet på den germanske , det vil si den hedenske midtvintersfesten .

Velg ett alternativ:

- 20 tokens og 18 typer
- 21 tokens og 18 typer
- 21 tokens og 20 typer
- 21 tokens og 21 typer
- 17 tokens og 16 typer
- 17 tokens og 17 typer









Maks poeng: 4


10 Språklige data (3 poeng)

Et korpus er en digitalisert samling tekster og er mye brukt innen språkteknologi.

Vi ønsker å lage et korpus for moderne norsk. Hva må vi tenke på hvis vi vil lage et korpus som er representativt for moderne norsk? Begrunn svaret ditt med minst to ulike eksempler.

Skriv ditt svar her

Format ▾ | **B** | *I* | U | x_2 | x^2 | I_x |  |  |  |  |  |  | Ω |  |  |

Σ |  |

Words: 0

Maks poeng: 3











11 Bigram (10 poeng)


Gitt følgende corpus:

- `<s>` Thorvald liker grønnsaker `</s>`
- `<s>` Mina liker iskrem `</s>`
- `<s>` Liker broren til Mina iskrem og grønnsaker `</s>`

Regn ut sannsynligheten for setningen: `<s>` Mina liker grønnsaker `</s>`. Bruk en bigram-modell. Du kan ignorere tegnsetting og hvorvidt bokstaver er store eller små. I tillegg til den endelige sannsynligheten, skal du også vise utregningen du bruker underveis.

Skriv ditt svar her

Format ▾ | **B** | *I* | U | x_2 | x^2 | I_x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Σ |  |

Words: 0

Maks poeng: 10

12 Sannsynlighet og språkmodeller (2 poeng)

Når vi har jobbet med språkmodeller i dette emnet, har vi ganget sammen sannsynlighetene for flere n-grammer for å oppnå den samlede sannsynligheten for et helt tekststykke, for eksempel sannsynligheten for en setning. Hva er det som kan være problematisk med en slik tilnærming?

Velg ett alternativ:

- For lengre tekster vil produktet bli så lite at det blir vanskelig å representere det med et normalt flyttall på datamaskinen.
- Maximum Likelihood Estimation er kun definert for setninger av en viss lengde.
- Laplace-smoothing kan resultere i udefinerte sannsynligheter som vil gi nullprodukter.
- Det er komputasjonelt tungt å regne ut produktet av alle disse sannsynlighetene.









Maks poeng: 2


13 Antagelse (5 poeng)

Hvilken teoretisk antagelse fra pensum er det som uttrykkes i følgende formel, og hvorfor gjør vi den?

$$P(w_{1:n}) \approx \prod_{k=1}^n P(W_k | W_{k-1})$$

Skriv ditt svar her

Format | **B** | *I* | U | x_2 | x^2 | I_x |  |  |  |  |  |  | Ω |  | 

Σ | 

Words: 0

Maks poeng: 5

14 Ukjente n-gram (3 poeng)

I faget har vi brukt Maximum Likelihood Estimation (MLE) for å trene n-gram modeller:

$$P(w_n | w_{n-1}) = \frac{\text{Count}(w_{n-1}, w_n)}{\text{Count}(w_{n-1})}$$

Hvordan kan vi modifisere MLE slik at modellene våre fortsatt kan brukes på tekst som inneholder nye og ukjente n-grammer?

Velg ett alternativ:

- I stedet for å normalisere sannsynligheten for et n-gram med frekvensen til det foregående ordet, kan vi kun normalisere med størrelsen på vokubaluret, V .
- Vi kan sørge for at alle mulige n-grammer har en frekvens større enn 0.
- Vi kan sørge for at n-grammene er normalfordelte.
- Vi kan omfordele sannsynlighetsmassen slik at høyfrekvente ord er halvparten så sannsynlige.

Maks poeng: 3

15 Grammatisk? (5 poeng)

Ta utgangspunkt i følgende grammatikk :

S -> NP VP
 NP -> N
 CP -> C S
 VP -> V NP
 VP -> V CP
 V -> spiser|sier|lager
 N -> kakene|barna|kattene|foreldrene
 C -> at

Er følgende setninger grammatiske eller ugrammatiske gitt grammatikken?

	Grammatisk	Ugrammatisk
foreldrene sier barna	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
alle barna spiser kakene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
foreldrene sier	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
kakene spiser barna	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
barna sier at foreldrene lager kakene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 5

16 Rekursivitet (3 poeng)

Hva vil det si at en grammatikk er rekursiv? Er grammatikken fra forrige oppgave (gjengitt under) rekursiv? Begrunn svaret ditt.

S -> NP VP
 NP -> N
 CP -> C S
 VP -> V NP
 VP -> V CP
 V -> spiser|sier|lager
 N -> kakene|barna|kattene|foreldrene
 C -> at

Skriv ditt svar her

Format | **B** | *I* | U | x_2 | x^2 | I_x | | | | | | | Ω | |

Σ |

Words: 0

S -> NP VP
 NP -> N
 CP -> C S
 VP -> V NP
 VP -> V CP
 V -> spiser|sier|lager
 N -> kakene|barna|kattene|foreldrene
 C -> at

Maks poeng: 3










17 Utvid grammatikken (7 poeng)


I denne oppgaven skal du utvide grammatikken fra de forrige oppgavene slik at den dekker følgende setninger:

1. et barn lager en kake
2. en katt danser

Hvilke regler (både leksikale og ikke-leksikale (frasale)) må du legge til grammatikken?

Skriv ditt svar her

Format | B | I | U | x_2 | x^2 | I_x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Σ | 

Words: 0

Maks poeng: 7

18 Named Entity Recognition (5 poeng)

Vi skal analysere teksten:

St. Georg, eller Jørgen, vart fødd i Kappadokia i Vesle-Asia. Han drepte ein drake som truga byen Silena i Libya

Etter tokenisering er teksten delt opp som vist under. Nå skal du utføre "Named Entity Recognition" der vi kun har kategoriene PER og LOC. (Alle typer LOC inngår i kategorien LOC). Tildel rett tag, eller merkelapp, på hvert ord, ved å ta i bruk BIO-tagging.

Poengberegning: Alle linjer må besvares rett for å få fem poeng. Ubesvarte linjer gir null poeng. Linjer med feil svar gir minuspoeng. En kan ikke få mindre enn null poeng.

Angi rett kategori for hvert ord

	O	B-PER	I-PER	B-LOC	I-LOC
St. Georg	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
,	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
eller	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jørgen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
,	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
vart	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
fødd	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kappadokia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vesle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Asia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Han	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
drepte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ein	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
drake	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
som	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
truga	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
byen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	O	B-PER	I-PER	B-LOC	I-LOC
Silena	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Libya	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 5

19 Coreference Resolution (5 poeng)

Vi skal finne koreferanser i teksten under. Etter tokenisering er teksten delt opp som vist. Nå skal du utføre "Coreference Resolution" med hensyn til den ene entiteten som har mer enn to referanser i teksten.

Du skal angi hvert av ordene som utgjør, eller inngår i en referanse til denne entiteten. Disse skal ha kategorien "Cluster_01", mens de andre ordene skal ha kategorien "O".

Poengberegning: Alle linjer må besvares rett for å få fem poeng. Ubesvarte linjer gir null poeng. Linjer med feil svar gir minuspoeng. En kan ikke få mindre enn null poeng.

Angi rett kategori for hvert ord

	O	Cluster_01
St. Georg	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
,	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
eller	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jørgen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
,	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
vart	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
fødd	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kappadokia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vesle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Asia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Han	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
er	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
best	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
kjend	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
for	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
at	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
han	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	O	Cluster_01
drepte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ein	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
drake	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 5

20 Semantiske roller (4 poeng)

Angi semantisk rolle for de **uthevede** ordene:

	Agent	Patient	Experiencer	Beneficiary	Instrument	Source
<i>*Georg*</i> berga kongsdottera då han stakk lansen sin gjennom draken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Georg berga <i>*kongsdottera*</i> då han stakk lansen sin gjennom draken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Georg berga kongsdottera då han stakk <i>*lansen*</i> sin gjennom draken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Georg berga kongsdottera då han stakk lansen sin gjennom <i>*draken*</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 4

21 Leksikale relasjoner (3 poeng)

Hvilken semantisk relasjon holder mellom følgende ord-par?

	synonymi	meronymi	antonymi	hyponymi
singel -- gift	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
sommerfugl -- insekt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
fisk -- stim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
sliten -- trøtt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
bortreist -- hjemme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
demokrati -- folkestyre	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 3

22 Naive Bayes (7 poeng)









I dette faget har vi jobbet litt med klassifisering. Vi har som regel ønsket å finne den mest sannsynlige klassen for et stykke tekst, gitt et sett med alternativer. Dette kan formuleres med følgende uttrykk:


$$\hat{c} = \underset{c \in C}{\operatorname{argmax}} P(c|d),$$

hvor \hat{c} er den mest sannsynlige klassen av C alternativer, og d er et stykke tekst.

Vis hvordan vi kan omformulere dette uttrykket til en Naive Bayes klassifikator ved hjelp av Bayes formel:

Skriv ditt svar her

Format | **B** | *I* | U | x_2 | x^2 | I_x |  |  |  |  |  |  | Ω |  | 

Σ | 









Words: 0


Maks poeng: 7

23 Maskinlæring (3 poeng)

Redegjør for begrepet *veiledet* læring og hvilke komponenter som inngår i et system som bruker en slik tilnærming, kom gjerne med eksempler fra faget.

Skriv ditt svar her

Format | **B** | *I* | U | x_2 | x^2 | I_x |  |  |  |  |  |  | Ω |  | 

Σ | 

Words: 0

Maks poeng: 3

24 Dialogsystemer (3 poeng)

Vi har lært at dialog mellom mennesker har visse egenskaper som er krevende for et dialogsystem å etterligne:

turns, speech acts, grounding, dialogue structure, initiative, and implicature

Plassér rett samtalekarakteristikk på rett plass i teksten under.

p1

 [Hjelp](#)

implicature

turns

speech acts

grounding

initiative

dialogue structure










- Endpoint detection hjelper oss å finne når en samtaleaktør er ferdig med å snakke. Det hjelper oss å skille fra hverandre .
- Uttrykkene "Roger", eller "Mottatt", brukes som en bekreftelse på at en beskjed er mottatt. Dette bidrar til i samtalen.
- Slike tilfeller der ene samtaleparten gir beskjeder som den andre tar imot er et eksempel på ubalansert .


Maks poeng: 3

25 Kommentarer og uklarheter

Hvis du ønsker å redegjøre for forutsetninger du la til grunn ved svar på flervalgsoppgaver, for eksempel fordi du hadde problemer med å forstå noen av oppgavene, eller du mistenker at noen av flervalgsoppgavene var tvetydige eller inneholdt feil, kan du beskrive dette i feltet under. NB! Dette er ikke nødvendig hvis du ikke hadde noen sånne utfordringer. Denne oppgaven gir ikke poeng.

Skriv ditt svar her

Format | **B** | *I* | U | x_2 | x^2 | I_x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Σ | 

Words: 0

Maks poeng: 0

Question 17
Attached



S -> NP VP

NP -> N

CP -> C S

VP -> V NP

VP -> V CP

V -> spiser | sier | lager

N -> kakene | barna | kattene | foreldrene

C -> at