

EKSAMEN

Emnekode: LSV1MAT12 V1	Emne: Tall og algebra, funksjoner 1 (5.-10. trinn)
Dato: 18. desember 2018	Eksamenstid: kl 09.00 til kl 15.00
Hjelpemidler: Kalkulator uten grafisk vindu	Faglærer: Ali Reza Ludvigsen
Eksamensoppgaven: Oppgavesettet består av 5 sider inklusiv denne forsiden. Kontroller at oppgavesettet er komplett før du begynner å besvare spørsmålene. <i>Oppgavesettet består av 6 oppgaver. Alle oppgavene skal besvares. Oppgavene bedømmes/vektes ved sensureringen som angitt i oppgavesettet. Alle svar skal begrunnes, og mellomregninger skal vises.</i>	
Sensurdato: 08. januar 2019 Karakterene er tilgjengelige for studenter på studentweb senest 2 virkedager etter oppgitt sensurfrist. Følg instruksjoner gitt på: www.hiof.no/studentweb	

Oppgave 1) (25%)

a) Avgjør om påstandene nedenfor er riktige eller galt:(2p)

- I. Alle naturlige tall er heltall.
- II. Tallet $\frac{1}{3}$ er et irrasjonalt tall.
- III. 0,45 er et rasjonalt tall
- IV. Heltall betegnes med bokstaven \mathbb{N} .

b) Regn $\frac{120000}{0,00000003} =$, og gi svaret på standardform (vis fremgangsmåten).(3p)

c) Gjør om periodiskdesimaltallet til brøk (vis fremgangsmåten): $0,252525\dots = 0,\overline{25}$. (4p)

d) Regn ut og vis utregningene:(6p)

i) $\frac{-2^2 \cdot (-2)^2}{-(2^2)^2} =$ (3p)

ii) $\left(\left(\frac{1+2}{6} \right)^2 - \frac{1}{2^3} \right) + \frac{2(\sqrt{49} - 2 \cdot 3)^2}{2^{-1} \cdot 16} =$ (3p)

e) Regn ut: (6p)

i) $(a+b)(a-b) + (a-b)^2 =$ (3p)

ii) $2(x+4) + 3(x-4)(x+4) =$ (3p)

f) Prisen for en vare som kostet 1400 kr blir først satt ned med 10 %, så blir den satt opp med 10 %. Finn ny pris.

Hva kan være en mulig misoppfatning hos elevene i slik oppgavetype? (4p)

Oppgave 2) (18%)

- a) Hva er et primtall? (2p)
- b) Primtall faktoriser tallene 72 og 420 .(3p)
- c) Finn minste felles multiplum og største felles faktor for tallene 72 og 420.(4p)
- d) Skrive disse tallene i titallsystem:(4p)

i) 141_{seks} ii) 440_{fem}

- e) Utfør følgende addisjon:(4p)

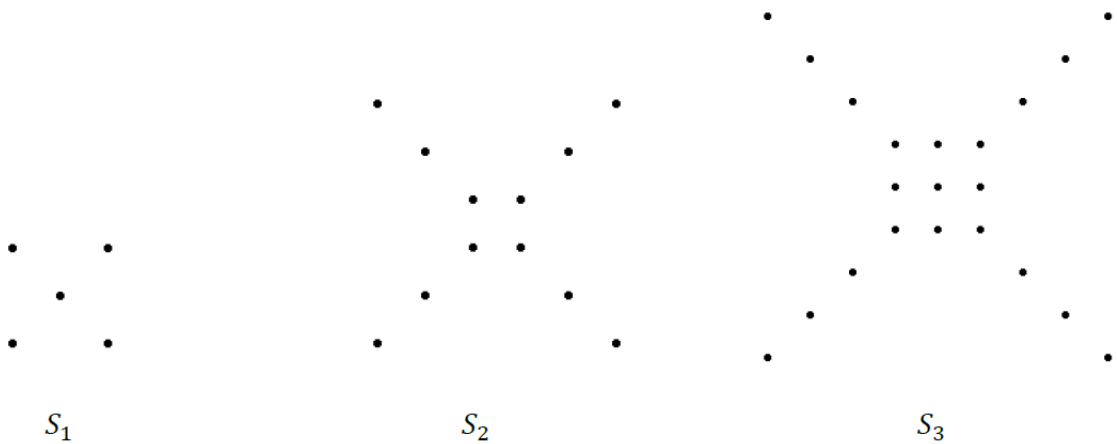
$$324_{\text{fem}} + 103_{\text{fem}} =$$

Oppgave 3) (15%)

- a) Tegn de 3 første rektangeltallene. Hva blir rektangeltall 45 altså R_{45} ? (2p)
- b) Regn ut følgende summer: (4p)
 - i) $1 + 2 + 3 + \dots + 198 + 199$ og ii) $2 + 4 + 6 + \dots + 842 + 844$

Nedenfor ser du de tre første satellitt-tallene.

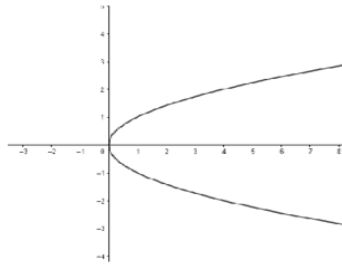
- c) Hvor mange prikker inneholder S_6 ? (3p)
- d) Hva blir eksplisitt formel (generelle formen) til S_n ?(6p)



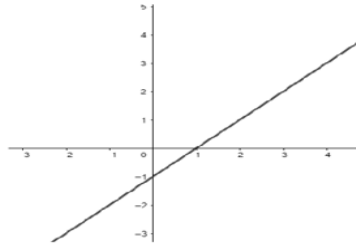
Oppgave 4) (15%)

a) Hvilke av disse grafene er grafen til en funksjon. Begrunn svare ditt. (2p)

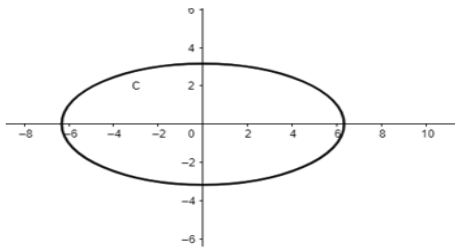
|



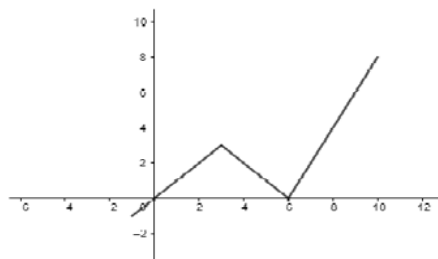
a)



b)



c)



d)

b) En rett linje har stigningstall 3 og går gjennom punktet (1, 2). Finn likningen for linja.(4p)

c) Undersøk om punkt (4 , 5) ligger på linja. (2p)

d) En rett linje er parallell med linjen i oppgave b) og går gjennom punktet (3,3), finn ligningen til denne linjen. (3p)

e) Sett funksjonen $y = -0,8x + 40$ inn i en praktisk sammenheng. Angi Verdi/definisjonsmengde med hensyn til praktisk sammenhengen. (4p)

Oppgave 5) (12%)

- a) Løs likningssettet; (4p)

$$\begin{aligned}x + 4y &= -1 \\ -2x + 5y &= -11\end{aligned}$$

- b) Line og Olav har vært på handletur i forbindelse med en klasse fest. Line betaler kr 158 for fire stykker melkesjokolader og to poser hveteboller. Olav betaler kr 109 for 2 stykker melkesjokolader og 3 poser hveteboller.

Bruk opplysninger over til å finne prisen til per pose hveteboller og per stykk melkesjokolade:

- i) Ved å resonere deg frem til løsningen. (4p)
- ii) Lag et ligningssett som beskriver situasjonen over og bestem enhetsprisene for per pose hveteboller og melkesjokolade. (4p).

Oppgave 6) (15 %)

- a) Hva er en diagnostisk oppgave? (3p)
- b) Gi eksempel på:
- i) en oppgave som er diagnostisk, og begrunn kort hvorfor den er det (4p)
- ii) en oppgave som ikke er diagnostisk og begrunn kort hvorfor den er det (4p)
- c) Rams opp de fire ulike fasene i diagnostisk undervisning (4p)

Lykke til