

Begynt den	Wednesday, 11. September 2024, 19:20
Status	Ferdig
Fullført den	Wednesday, 11. September 2024, 19:59
Totalt brukt tid	38 min 58 sek
Karakter	15.00 av maksimum 15.00 (100%)

Spørsmål **1**

Informasjon om eksamen

Eksamensoppgaven er på en side. Oppgavene du skal bevare finner du under denne tekstboksen. Den aller siste oppgaven på bunnen av siden er en signeringsoppgave der du må skrive inn en signeringskode. Denne koden får du ved å kontakte en eksamensvakt. Signeringsoppgaven gir ikke poenguttelling, men er nødvendig for å få besvarelsen vurdert.

OBS: Innsendte besvarelser som mangler eller har feil signeringskode vil ikke bli vurdert.

Forøvrig gjelder følgende regler:

- Eksamenstid: 60 minutter
- Tillatte hjelpemidler: ingen
- Prøven kan åpnes og leveres kun én gang per eksamensrunde.
- Vanlige regler for fusk gjelder under eksamen. Fusk eller forsøk på fusk, f.eks. samarbeid, bruk av nettressurser, mobiltelefon, kalkulator etc. under eksamen kan medføre utestengelse fra universitetet.

Tillegg til formelarket:

I tabellen under kan du finne $\cos(x)$ og $\sin(x)$ for noen utvalgte verdier x .

x	0	$\pi/6$	$\pi/4$	$\pi/3$	$\pi/2$
$\cos(x)$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{2}$	0
$\sin(x)$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1

✔ Riktig svar.

Spørsmål 2

Riktig

Karakter 4.00 av en maks karakter på 4.00.

Regn ut det komplekse tallet gitt i hver deloppgave og oppgi dets reelle og imaginære del som svar.

a)

$$z_1 = (-3 \cdot i - 1) \cdot (i - 1)$$

$$\operatorname{Re}(z_1) = 4$$

Your last answer was interpreted as follows:

4

$$\operatorname{Im}(z_1) = 2$$

Your last answer was interpreted as follows:

2

b)

$$z_2 = (3 \cdot i + 1) \cdot (2 \cdot i - 2)$$

$$\operatorname{Re}(z_2) = -8$$

Your last answer was interpreted as follows:

-8

$$\operatorname{Im}(z_2) = -4$$

Your last answer was interpreted as follows:

-4

c)

$$z_3 = \overline{-3 \cdot i - 1}$$

$$\operatorname{Re}(z_3) = -1$$

Your last answer was interpreted as follows:

-1

$$\operatorname{Im}(z_3) = 3$$

Your last answer was interpreted as follows:

3

d)

$$z_4 = (-3 \cdot i - 1)^{-1}$$

$$\operatorname{Re}(z_4) = \text{-1/10}$$

Your last answer was interpreted as follows:

$$\frac{-1}{10}$$

$$\operatorname{Im}(z_4) = \text{3/10}$$

Your last answer was interpreted as follows:

$$\frac{3}{10}$$

e)

$$z_5 = (2 \cdot i - 2) \cdot \overline{(2 \cdot i - 2)}$$

$$\operatorname{Re}(z_5) = \text{8}$$

Your last answer was interpreted as follows:

$$8$$

$$\operatorname{Im}(z_5) = \text{0}$$

Your last answer was interpreted as follows:

$$0$$

 Riktig svar.

Spørsmål 3

Riktig

Karakter 3.00 av en maks karakter på 3.00.

a) La z være det komplekse tallet:

$$z = \frac{3 \cdot i}{\sqrt{2}} + \frac{3}{\sqrt{2}}.$$

Finn de polare koordinatene til z .

$$\operatorname{Arg}(z) = \text{pi}/4$$

Your last answer was interpreted as follows:

$$\frac{\pi}{4}$$

$$|z| = 3$$

Your last answer was interpreted as follows:

$$3$$

b) La w være det komplekse tallet med

$$\operatorname{Arg}(w) = \frac{\pi}{3} \text{ og } |w| = 4.$$

Finn den reelle og imaginære delen av w :

$$\operatorname{Re}(w) = 2$$

Your last answer was interpreted as follows:

$$2$$

$$\operatorname{Im}(w) = 2 \cdot \sqrt{3}$$

Your last answer was interpreted as follows:

$$2 \cdot \sqrt{3}$$

✓ Riktig svar.

Spørsmål 4

Riktig

Karakter 3.00 av en maks karakter på 3.00.

La z være det komplekse tallet:

$$z = \frac{i}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{2}}.$$

La w være en 2.rot av z som ligger i 3. kvadrant i Argandplanet.

Finn de polare koordinatene til w .

$Arg(w) =$

Your last answer was interpreted as follows:

$$\frac{11 \cdot \pi}{8}$$

$|w| =$

Your last answer was interpreted as follows:

1

OBS 1: I denne oppgaven får du 3/2 poeng dersom du oppgir de polare koordinatene til en rot, og ytterligere 3/2 poeng dersom denne roten ligger i riktig kvadrant. Dette betyr at du kan få 0 poeng selv om du har oppgitt korrekt modulus (men feil argument).

OBS 2: Vi sier at et komplekst tall w ligger i

- 1. kvadrant dersom $Re(w) \geq 0$ og $Im(w) \geq 0$.
- 2. kvadrant dersom $Re(w) \leq 0$ og $Im(w) \geq 0$.
- 3. kvadrant dersom $Re(w) \leq 0$ og $Im(w) \leq 0$.
- 4. kvadrant dersom $Re(w) \geq 0$ og $Im(w) \leq 0$.



Riktig svar.

Spørsmål 5

Riktig

Karakter 2.00 av en maks karakter på 2.00.

Gitt tallfølgen

$$c_n = -4 \cdot n^2 + 5 \cdot n^{1.5} + 4$$

definert for alle heltall $n > 0$.

Finn grenseverdien

$$\lim_{n \rightarrow \infty} c_n = -\text{inf}$$

Your last answer was interpreted as follows:

$$-\infty$$

Dersom du tror at grensen er $-\infty$ eller $+\infty$, må du skrive henholdsvis **-inf** eller **inf**. Riktig svar.

Spørsmål 6

Riktig

Karakter 3.00 av en maks karakter på 3.00.

Finn en reell konstant $c \in \mathbb{R}$ slik at funksjonen

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2+x-6}{x^2+2x-3} & ; x \neq -3 \\ c & ; x = -3 \end{cases}$$

er kontinuert for alle $x \in \mathbb{R}$.

$$c = 5/4$$

Your last answer was interpreted as follows:

$$\frac{5}{4}$$

 Riktig svar.

Spørsmål **7**

Riktig

Karakter 0.00 av en maks karakter på 0.00.

Signering

Før du kan lukke prøven må denne deloppgaven besvares **av en eksamensvakt**.

Besvarelser uten korrekt signeringskode vil ikke bli vurdert.

Nøkkel: 212

Signeringskode:

Your last answer was interpreted as follows:

46400

✓ Riktig svar.

[◀ Eksamen1_7](#)

Fortsett til...

[Eksamen1_9 ▶](#)