NTNU

Kunnskap for en bedre verden

Institutt for matematiske fag

Eksamensoppgave i **MA0001 Brukerkurs i matematikk A**

Faglig kontakt under eksamen: Ole Fredrik Brevig

Tlf: (735) 91 639

Eksamensdato: 11. oktober 2016

Eksamenstid (fra–til): 10:15–11:45

Hjelpemiddelkode/Tillatte hjelpemidler: A: Alle trykte og håndskrevne hjelpemidler tillatt. Alle kalkulatorer tillatt.

Annen informasjon:
Svar på oppgavene skrives på oppgavearkene.

Målform/språk: bokmål

Antall sider: 2

Antall sider vedlegg: 0

Kontrollert av:

Dato Sign

Kandidatnummer: ....

Kryss av ett alternativ på hver oppgave. Du får ett poeng for hvert riktige svar. Avkryssing av flere alternativer på en oppgave gir null poeng.

Oppgave 1 Løsningen på ulikheten $|2x-1| < 1$ er

- $(1,3)$ ☐
- $(2,3)$ ☐
- $(0,1)$ ☐
- $(1,2)$ ☐

Oppgave 2 Linjen gjennom punktene $(1,2)$ og $(2,1)$ tilfredsstiller ligningen

- $x+y-3=0$ ☐
- $y=x+3$ ☐
- $x-y+2=0$ ☐
- $y=-2x+1$ ☐

Oppgave 3 Sirkelen med ligning $x^2+2x+y^2-4y+5=1$ har

- sentrum $(1,-2)$ og radius 1. ☐
- sentrum $(-1,2)$ og radius 1. ☐
- sentrum $(1,-2)$ og radius 2. ☐
- sentrum $(-1,2)$ og radius 2. ☐

Oppgave 4 Funksjonen $f(x)=\ln(2x-1)$ er definert for

- $x>1$ ☐
- $x \geq \frac{1}{2}$ ☐
- $x > \frac{1}{2}$ ☐
- $x \geq 1$ ☐

Oppgave 5 Omskriving av $\log_2\left(\frac{\sqrt{2}}{4^x}\right)$ er

- $2-2x$ ☐
- $\frac{1}{2}-2x$ ☐
- $2+\frac{x}{2}$ ☐
- x ☐

Oppgave 6 La $a_n = \dfrac{n^3+1}{2n^3+1}$.

- $\lim_{n\to\infty} a_n = 0.$ ☐
- $\lim_{n\to\infty} a_n = \infty.$ ☐
- $\lim_{n\to\infty} a_n = 1.$ ☐
- $\lim_{n\to\infty} a_n = \dfrac{1}{2}.$ ☐

Oppgave 7 La a_n være følgen gitt ved

$$a_n = \begin{cases} a_0 = 2, \\ a_1 = 1, \\ a_{n+1} = a_n + a_{n-1}, \quad \text{når } n \geq 1. \end{cases}$$

Da er

- $a_4 = 3$ ☐
- $a_4 = 4$ ☐
- $a_4 = 7$ ☐
- $a_4 = 8$ ☐

Oppgave 8 Grenseverdien $\lim_{n\to\infty} \left(\sqrt{n^2+2n+3} - \sqrt{n^2+3}\right)$ er lik

- 0 ☐
- 1 ☐
- ∞ ☐
- $\dfrac{1}{2}$ ☐

Oppgave 9 Grenseverdien $\lim_{x\to 0} \dfrac{3x^2+x}{2x}$ er lik

- 0 ☐
- $\dfrac{3}{2}$ ☐
- $\dfrac{1}{2}$ ☐
- Grenseverdien eksisterer ikke. ☐

Oppgave 10 Hvilket tall a gjør at funksjonen

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{x}, & x \geq 0, \\ a + x, & x < 0, \end{cases}$$

blir kontinuerlig i $x = 0$?

- $a = 0$ ☐
- $a = 1$ ☐
- $a = 2$ ☐
- $a = \dfrac{1}{2}$ ☐