

MATEMATIK KURS D Studiearbete 3, derivator, 20 gymnasiepoäng		Personnr:
Ankomstdatum	Rättningsdatum	Namn:
Lärarsignatur		Adress:
		Ange hur du helst vill att vi skall kontakta dig.
		e-post:
		tel:
		annat:

Lös uppgifterna och skicka lösningarna tillsammans med detta blad och uppgifterna till din lärare. Skriv namn på alla lösningspapper du lämnar in. Läraren tittar, kommenterar, och skickar sedan tillbaka allt till dig. Om du har några frågor eller funderingar så skriv dem under rubriken *Egna kommentarer*.

Om inte annat anges **skall fullständig lösning lämnas på särskilt papper**. Dina beräkningar och resonemang skall vara lätta att följa och förstå. Stryk under dina svar. Glöm ej enheter.

Egna kommentarer:

Lärarens kommentarer:



Studiearbete 3, derivator, Matematik D, 20 gymnasiepoäng

- Lös följande ekvationer. Svara exakt i radianer.
 - $4 \sin 2x - \cos 2x = \sin x$ i intervallet $0 \leq x < \pi$.
 - $\sin 2x \cdot \cos \frac{\pi}{8} - \cos 2x \cdot \sin \frac{\pi}{8} = \sin x$, fullständig lösning krävs.
- Derivera följande funktioner
 - $g(x) = (2x^3 - 3)^{14}$
 - $f(x) = x^2 \sin 3x$
- Derivera $y = x(3 - x)^3$ samt beräkna derivatans värde för $x = 2$.
- Bestäm ekvationen för tangenten till kurvan $y = 2^{-x/2}$ i punkten $(0; 1)$.
- Grafen till funktionen $y = (2x - 1)^2(1 - x)^{-1}$ går genom punkten $(-0,5; 0)$. Undersök vilken typ av punkt det är.
- Bestäm med hjälp av andraderivatan eventuella extrempunkter till kurvan $y = xe^x$. Svara med exakta koordinater och rita figur.
- Undersök algebraiskt funktionen $f(x) = 3 \sin 2x - \cos x$ med avseende på nollställen och extremvärden samt rita grafen. Använd vinkelmåttet radianer.
- Bestäm med hjälp av derivatans definition derivatan till funktionen $y = x^2 - x$ då $x = 2$.

