

Kursnamn: Ingenjörsvetenskap/Ingenjörsvetenskap och rymdteknik	Kurskod: F0051T/R.0007R
Antal timmar: 4	Datum: 2020-08-25

Tillåtna hjälpmedel:

Lathund för Matlab, från kompendiet Matlab – en introduktion av Erik Olsson. Lathunden finns bifogat tentamen. Matlabs inbyggda hjälp får också användas. Sudd, penna och papper. Egen dator får användas.

Jourhavande lärare m fullständigt telefonnr: Lars-Göran Westerberg, 0920-491268 (uppg. 1-2)	Jourhavande lärare m fullständigt telefonnr: Erik Olsson, 0920-493086 (uppg. 3-4)
Jourhavande lärare m fullständigt telefonnr:	Jourhavande lärare m fullständigt telefonnr:

Betygsgränser: 3 9p, 4 12p, 5 14p	Antal uppgifter och totalpoäng: 4, 16 poäng
---	---

Övriga uppgifter:

1. Se instruktioner för onlinetentamen skickade innan.
2. Lämna in en .m-fil per uppgift. Inlämning sker i Canvasrummet för tentan. Spara uppgifterna under tentamen i lämplig mapp så du lätt kommer åt dem vid inlämning.
3. Använd filnamnet "fornamn_efternamn_uppgiftsnummer.m". Exempel: kalle_persson_1.m. Ha inte med Å, Ä eller Ö i filnamnet.

Allmänna anvisningar

Kontrollera att du fått samtliga uppgifter.

Besvara endast en uppgift per lösningsblad. Skriv inte på baksidan.

Skriv tydligt, texta gärna och använd inte röd penna.

Efter tentamen

Tentamensresultat meddelas senast tre veckor efter tentamenstillfället och senast två veckor före nästa omtentamenstillfälle.

Tentamensresultatet syns på Mitt LTU – Ladok för studenter.

Din rättade tentamen skannas och blir synlig på Mitt LTU – Rättade tentor.

Uppgifter till tryckeriet

Projektnummer:	Antal exemplar:	Antal sidor: 2 inkl. denna
Övriga upplysningar: Enkelsidigt		

Fyra poäng per uppgift.

1. Skapa en funktion som har ett positivt heltal a som inargument. a är första elementet i en endimensionell array som har a st element. Varje element i arrayen är summan av föregående element i arrayen och antalet föregående element. Exempel: om funktionen anropas med 4 returneras

$$[4 \ 5 \ 11 \ 23]. \quad (1)$$

Element två är alltså 5 då första elementet är 4 enligt anropet, och det är ett element innan element två. Element tre är 11 då summan av föregående element är $4 + 5 = 9$, och antalet element innan element tre är 2 st. Alltså blir element tre $9 + 2 = 11$.

2. Skriv en funktion som har ett heltal a som inargument. Funktionen skapar en $a \times a$ -array där element $(1, 1)$ är a , och övriga element i diagonalen ökar med 1 för varje steg. Elementen utanför diagonalen är alla 0. Arrayen ska returneras. Exempel: om funktionen anropas med 3, skapas arrayen

$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & 0 \\ 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}. \quad (2)$$

3. Tänk dig att du startar med ett snöre som är exakt 1 meter långt. Du kapar snöret i mitten och slänger bort en av delarna. Sedan fortsätter du med att kapa den del du har kvar i mitten, och slänger bort en av bitarna. Hur många gånger skulle snöret behöva kapas på det sättet innan du har en snörbit som är mindre än 1 nm (ca 10 atomer)?
4. Skriv en funktion som tar emot 3 argument, en starttid, en sluttid och en sträcka i km. Tiderna ska skickas in som vektorer med tre stycken element [timmar minuter sekunder]. Funktionen ska sedan räkna ut vilken kilometertid som löparen hade i snitt på sträckan och skriva ut den tiden i samma format som starttiden och sluttiden.