

Intelligent liv i rymden – är vi ensamma?

Skriftlig tentamen, 23:e januari 2013 (18:00-21:00)

Tillåtna hjälpmedel: Papper, penna, miniräknare, kursböcker, pappersutskrifter av föreläsningssanteckningar, egna minnesanteckningar på papper, engelsk-svensk ordbok

Maxpoäng: 25 p (baserat på nedomstående uppgifter)

Betygsnivåer:

F (<10 p), Fx (10-12.4 p), E (12.5-14.9 p), D (15-17.4 p), C (17.5-19.9 p), B (20-22.4 p), A (>22.5 p)

Observera att man måste ha uppnått lägst betygsnivån E för att bli godkänd på kursen.

Deluppgifter:

1. Förklara kortfattat vad som menas med (2 p per begrepp):
 - a) Wow-signalen
 - b) Tvillingparadoxen
 - c) Lincos
 - d) Microlensing
2. Det finns en kategori SETI-forskare som försöker få kontakt med utomjordiska livsformer via websidor på internet. Hur motiveras denna strategi? (3 p).
3. En person säger "Det finns fler stjärnor i det observerbara universumet än det finns sandkorn på alla världens stränder, och de flesta av dessa stjärnor har också planeter. Eftersom vi har uppstått på en planet är det ju självklart att det måste finnas intelligent liv på många andra platser i universum också."
Förklara vad bristerna i detta resonemang är (4 p).
4. Drakes ekvation ($N = R f_p n_e f_i f_c L$) kan användas för att uppskatta antalet intelligenta, kommunicerande civilisationer i Vintergatan, men bortsett från osäkerheten i en del av parametervärden har denna formulering av ekvationen vissa brister som gör uppskattningen osäker. Förklara vilka de allvarligaste bristerna är (5 p).
5. Beskriv hur man skulle kunna gå till väga för att söka efter Kardashev typ III-civilisationer (5 p).