

Tentamen består av 20 frågor (max 1 poäng per fråga) till vilka endast svar ska ges samt 4 problem (max 5 poäng per problem) till vilka fullständiga lösningar ska lämnas in. Gräns för godkänt: 18 p Väl godkänt: 28 p

FRÅGOR

1. Vad är integralen $\int_{-\frac{1}{\sqrt{2}}}^{\frac{1}{\sqrt{2}}} \sin^{-1} x \, dx$?
2. Vad är integralen $\int_0^1 x^{\frac{1}{3}} \, dx$?
3. Vad är integralen $\int_0^{\frac{1}{\sqrt{2}}} \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} \, dx$?
4. Vad är integralen $\int_{-\infty}^0 e^x \, dx$?
5. Vad är integralen $\int_1^{\infty} \frac{1}{x^2} \, dx$?
6. Vad är integralen $\int_0^{\infty} x e^{-x} \, dx$?
7. Vad är lösningen till differentialekvationen $y'' = e^x$, $y(0) = y'(0) = 0$?
8. Vad är lösningarna till differentialekvationen $y \, dy = x \, dx$?
9. Vad är lösningarna till differentialekvationen $y' - \frac{1}{x}y = x^2$?
10. Vad är lösningarna till differentialekvationen $y'' - y = 1$?
11. Vad är $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1 - \cos \sqrt{x}}{x}$?
12. Vad är $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - 1}{x}$?
13. Vilka är asymptoterna till $y = x e^{-x}$?

V.G.V!

14. Vad är det största värdet av $\frac{x}{1+x^2}$ på intervallet $0 \leq x < \infty$?
15. Vad är det största värdet av $1 - \frac{1}{x}$ på intervallet $1 \leq x \leq 2$?
16. För vilka värden på a konvergerar serien $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{n^a}$?
17. Vad är integralen $\int_{-1}^1 (1 + |x|) dx$?
18. Vilka är lösningarna till differentialekvationen $\frac{dy}{dx} = y + 1$?
19. Vad är summan av serien $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{2^n}$?
20. Vilka asymptoter har $y = \frac{xe^{-x}}{x-1}$?