

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

V.G.V!

14. Vad är det största värdet av $x e^{-x}$ på intervallet $0 \leq x < \infty$?

15. Vad är det minsta värdet av $1 - |x|$ på intervallet $-1 \leq x \leq 2$?

16. För vilka värden på a konvergerar serien $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^a}$?

17. Vad är integralen $\int_{-1}^1 (1 - |x|) dx$?

18. Vilka är lösningarna till differentialekvationen $\frac{dy}{dx} = 1 + y^2$?

19. Vad är summan av serien $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{2^n}$?

20. Vilka asymptoter har $y = \frac{x^2 + 1}{x}$?