

Del A på tentamen 23 mars 2013 och omtentamen 25 maj 2013 kommer att bestå av enkla frågor som testar grunderna i kursen. Det räcker att du anger svaren på frågorna. De följande frågorna ska ge en uppfattning om av vilken typ frågorna på tentamen kommer att vara. Det rekommenderas att räkna igenom dem för bästa förberedelse inför tentamen.

1. Beräkna sinus och cosinus för vinklarna 0° , 30° , 45° , 60° och 90° .
2. Låt $u = (2, 3)$ och $v = (-1, -3)$. Beräkna $u + v$, $u - v$ och $-v$. Rita ut vektorerna i en figur.
3. Vilken punkt ligger mitt emellan $(\sqrt{3}, \frac{2}{\sqrt{3}}, 0)$ och $(-\sqrt{3}, \frac{4}{\sqrt{3}}, \sqrt{3})$?
4. Beräkna längden av vektorn $(1, 2, 3)$. Beräkna avståndet mellan punkterna $(-1, -1, -1)$ och $(1, 1, 0)$.
5. Beräkna skalärprodukten $(2, 1, 3) \cdot (-1, -4, -2)$.
6. Bestäm a så att vektorerna $(\sqrt{2}, a, 0)$ och $(2, 1, 0)$ är parallella.
7. Bestäm a så att vektorerna $(4, 5, 6)$ och $(a, 2, -2)$ är vinkelräta mot varandra.
8. Ange en riktningsvektor till linjen

$$\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 3 - t \\ z = -2t \end{cases}$$

samt tre punkter som ligger på den.

9. Skriv ned en ekvation för linjen genom punkten $(4, -1, 7)$ med riktningsvektor $(-1, -2, -1)$. Ligger $(0, -9, -4)$ på linjen?
10. Ange en normalvektor till planet $-x - y = 7$, samt tre punkter som ligger i det.
11. Skriv ned ekvationen för planet genom punkten $(1, 2, 3)$ med normalvektor $(4, 5, 6)$.
12. Skriv ned ekvationen för cirkeln med medelpunkt $(1, -1)$ och radie $\frac{1}{2}$.

13. Beräkna

- $(1 + i)(3 - 4i)$
- $\frac{3-4i}{1+i}$
- $-\bar{7}$
- $|3 - 2i|$
- $\arg(1 - i)$.

14. Bestäm absolutbelopp, argument samt den polära formen av

- $1 + \sqrt{3}i$
- $-1 + i$

Rita talen i komplexa talplanet.

15. Bestäm den rektangulära formen av det tal, vars absolutbelopp och argument är

- $\sqrt{2}$ respektive 225°
- 1 respektive 360°
- $\frac{1}{\sqrt{2}}$ respektive -45° .

Rita talen i komplexa talplanet.

16. Skriv ned de första sex raderna av Pascals triangel.

17. Beräkna binomialkoefficienten $\binom{20}{4}$.

18. Utveckla och förenkla $(x + 2)^5$.

19. Lös ekvationen $2^x = \frac{1}{8}$.

20. Lös ekvationen $4^x = 16 \cdot 2^x$.

21. Förenkla $\sqrt[8]{\sqrt[7]{a^{112}}}$.

22. Skriv $\frac{8^5}{4^3}$ som en potens av 2.

23. Vad är $\log_7 7^{13}$? Vad är $3^{\log_3 666}$?

24. Förenkla

- $\lg \frac{7}{4} + \lg \frac{8}{7}$.
- $\lg 36 - 3 \lg 6$.
- $\log_3 27$.
- $\log_2 11 + \log_2 \frac{1}{11}$.

25. Förenkla

- $\ln e^{2x}$.
- $e^{\ln t}$.
- $\ln e^x + \ln e^{-x}$.