

Inga hjälpmedel är tillåtna utöver pennor, radergummi och linjal.

Del A: Korta frågor

Det räcker med svar på dessa uppgifter. Uppgifterna bedöms endast som Rätt eller Fel.

1. Vad är $\tan 315^\circ$?
2. Bestäm a så att vektorn $(a, 2)$ är parallell med linjen $y = 4x + 1$.
3. Beräkna längden av vektorn $(1, -1, 4)$.
4. Vad är komplexkonjugatet av $-i(3 + \pi i)$?
5. Förenkla $\lg 7 - \lg 14 + \lg 20$.
6. Förenkla (skriv om på en form där exponenter inte behövs) $e^{\ln 2 - 1}$.
7. Lös ekvationen $\sqrt[6]{x^{\frac{3}{2}}} = 3$.
8. Lös ekvationen $10^t = 3$.

Var god vänd!

Del B: Problem

Skriv lösningar klart och tydligt med kortfattade motiveringar som gör din tankegång lätt att följa, steg för steg. Ha med en figur där det är lämpligt. Varje uppgift kan ge 4 poäng. En beräkning utan någon förklaring ger aldrig full poäng.

9. (a) Låt A , B och C vara hörnen i en triangel och D den punkt på sidan BC för vilken $|BD|$ är dubbelt så lång som $|CD|$. Rita en figur och bestäm ~~ett~~ \overline{BD} uttryckt i \overline{AB} och \overline{AC} . 2p
- (b) Om $A = (6, 2, 5)$, $B = (3, -1, 2)$ och $C = (1, 1, 4)$, vad är då cosinusvärdet för vinkeln vid A ? 2p
10. En linje genom punkten $(0, 8, -9)$ är vinkelrät mot planet som ges av ekvationen $x - 2y + 5z + 1 = 0$. Bestäm linjens ekvation och den punkt där linjen skär planet. 4p
11. Utveckla $\left(\frac{\sqrt{3}}{x} - x^3\right)^4$ med hjälp av binomialsatsen. 4p
12. En funktion $f(x)$ ges av en geometrisk serie där den första termen är \sqrt{x} och kvoten är $\frac{1}{2}\sqrt{x}$.
- (a) Ange seriens första fyra termer. 1p
- (b) Lös om möjligt ekvationen $f(x) = 1$. 3p
13. Lös ekvationen $z^3 = -8i$. Svara på rektangulär form ($z = a + bi$ med reella tal a och b). 4p
14. Ange ett tredjegradspolynom vars inflektionspunkt är $(-1, 1)$ och som har lutningen -3 i denna punkt. 4p

Lösningförslag läggs upp på kurshemsidan. För att få besked om resultat snarast när rättningen är klar: skicka epost till asa@math.su.se. Skrivningarna finns sedan tillgängliga på studentexpedition, rum 203-204 i hus 6.