

Anvisningar:

Skriv namn och personnummer på varje papper.
Alla svar ska förenklas maximalt.

Hjälpmedel: Utdelat formelblad.

1. Kvadratkomplettera uttrycket $x^2 - 7x + 1$. (0.2)
2. Lös olikheten $|x - 6| > 9$. (0.2)
3. Bestäm en ekvation för den räta linje som går genom punkterna $(-3, 1)$ och $(-2, 3)$. (0.2)
4. Lös ekvationen $\frac{3^{2x}}{3^3} = 81$. (0.2)
5. Förenkla uttrycket $\sqrt{20} - \sqrt{5} + \sqrt{2} + \sqrt{8} - \sqrt{18}$. (0.2)
6. Lös ut b ur ekvationen $a \cdot (b - f) - f \cdot b = 0$ samt bestäm b om $a = 18$ och $f = 6$. (0.4)
7. Utför polynomdivisionen $\frac{x^4 + 3x^3 - x^2 + 5}{x^2 - x + 1}$ så långt det går. Ange kvot och rest. (0.4)
8. Lös ekvationen $\sin 2x + 2 \cos x = 0$. (0.4)
9. Antag att $\sin v = \frac{1}{\sqrt{6}}$. Vad blir då $\cos v$ resp. $\cos 2v$? (0.4)
10. Lös rotekvationen $\sqrt{x-1} \cdot \sqrt{x+3} = x$. (0.4)

VÄND!

11. Beräkna $e^{\ln 2} + \ln 32 - \ln 4 + \ln 8 - 4 \ln 2 - \lg 100$. (0.2)

12. Förenkla $\frac{\left(x - \frac{y^2}{x}\right)}{(y+x)^2} \cdot \frac{x}{x-y}$. (0.2)

13. Lös ekvationen $2 \sin x = \sqrt{2}$. (0.2)

14. Skriv talet $\frac{5-2i}{(1-i)^2}$ på formen $a+ib$. (0.2)

15. Beskriv geometriskt de komplexa tal z som uppfyller ekvationen $|z-i| \leq 2$. (0.2)

16. Lös ekvationen $2 \lg(x-4) = \lg x + \lg 2$. (0.4)

17. Lös ekvationen $\frac{5}{x+1} - \frac{3x-12}{x^2-1} = 1$. (0.4)

18. Ange den geometriska betydelsen av ekvationen (0.4)

$$2x^2 + 3y^2 - 4x + 18y + 23 = 0.$$

19. Lös den komplexa ekvationen $3z - i\bar{z} = 7 - 5i$. (0.4)

20. Lös olikheten $\frac{2x^2-4}{x+2} \geq x-1$. (0.4)

SLUT!