

Anvisningar:

Skriv anonymkod och personlig identifierare (eller namn och personnummer om du saknar anonymkod) på varje papper. **På omslaget måste du skriva med bläck.**

Uppgift 1-10: Endast svar anges. Använd utdelad svarsblankett.

Uppgift 11-20: Fullständiga lösningar krävs.

Flera korta lösningar på samma blad accepteras, men undvik att använda baksidorna.

Alla svar ska förenklas maximalt. För godkänt resultat krävs 3.0 poäng av 6.0 möjliga.

Hjälpmedel: Utdelat formelblad.

1. Kvadratkomplettera $x^2 - 14x + 1$. (0.2)

2. Förenkla bråket $\frac{6x + 2x^2}{2x^3 - 18x}$. (0.2)

3. Beräkna $e^{\left(2\ln 3 + \ln \frac{5}{9}\right)}$ (0.2)

4. Lös ekvationen $x^2 - 2x + 5 = 0$. (0.2)

5. Beräkna $\sin \frac{17\pi}{4}$ (0.2)

6. Lös olikheten $6x + 2 < 3x - 7$. (0.2)

7. Förenkla $3 \cdot 2^{\frac{2}{3}} \cdot \left(2^{\frac{1}{6}} \cdot 3^{\frac{1}{2}}\right)^{-1}$ (0.2)

8. Lös ekvationen $\cos x = -\frac{1}{2}$. (0.2)

9. Skriv $\frac{2+i}{1-i} - \frac{1}{2i}$ på form $a + ib$. (0.2)

10. För vilka tal z i det komplexa planet gäller $|z - 3i| = 4$. (0.2)

Var god vänd!

11. Ange den geometriska betydelsen av ekvationen (0.4)

$$9x^2 + 4y^2 + 18x - 16y = 11$$

12. Dividera så långt som möjligt $\frac{2x^3 - x^2 + 4x - 1}{x - 2}$. (0.4)

Ange kvot och rest.

13. Lös ekvationen $\cos^2 x + \sin x = 1$. (0.4)

14. Det gäller att $\sin v = \frac{2\sqrt{2}}{3}$. Bestäm alla möjliga värden av $\tan v$. (0.4)

15. Lös ekvationen $\lg(x-1) - \lg 3 = \lg 2 - \lg x$. (0.4)

16. Lös rotekvationen $2\sqrt{x} - \sqrt{x^2 + 4x - 4} = 0$. (0.4)

17. Lös den komplexa ekvationen $2\bar{z} - iz = 1 + 4i$. (0.4)

18. Lös ekvationen $2^{2x+1} - 14 \cdot 2^x - 16 = 0$. (0.4)

19. Lös olikheten $\frac{2x}{x-1} \geq x$. (0.4)

20. Visa att $\frac{\sin 2x}{\sin x} - \frac{\cos 2x}{\cos x} = \frac{1}{\cos x}$. (0.4)

Lycka till!