

Anvisningar:

Skriv namn och personnummer om på varje papper.

Uppgift 1-10: Endast svar anges.

Uppgift 11-20: Fullständiga lösningar krävs.

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

Hjälpmedel: Utdelat formelblad.

1. Beräkna $\left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \frac{1}{4} \cdot \left(-\frac{6}{7}\right) + \frac{15}{32} \cdot \left(-\frac{12}{21}\right) \cdot \frac{4}{5}$ (0.2)

2. Förenkla bråket $\frac{a^2b - b^3}{\frac{b}{a} - \frac{a}{b}}$. (0.2)

3. Kvadratkomplettera $3x^2 + 15x - 2$. (0.2)

4. Beräkna $\frac{2-i}{(1+i)^2}$. Svara på formen $a + ib$. (0.2)

5. Bestäm alla reella x som uppfyller $|x+2| < 7$. (0.2)

6. Bestäm ekvationen för linjen som går genom punkterna (2,4) och (4,10). (0.2)

7. Förenkla $\sqrt{18} - \sqrt{32} + \sqrt{700} + \sqrt{2} - \sqrt{28}$ (0.2)

8. Bestäm det exakta värdet av $\tan\left(-\frac{\pi}{3}\right)$. (0.2)

9. Lös ut b ur ekvationen $a \cdot (b - f) - f \cdot b = 0$
samt bestäm b om $a = 18$ och $f = 6$. (0.2)

10. Lös ekvationen $\sin 3x = \frac{\sqrt{3}}{2}$. (0.2)

Var god vänd!

11. Lös ekvationen $\frac{7}{x-1} = 5 + \frac{4}{x}$. (0.4)

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

Ange kvot och rest.

13. Lös ekvationen $2 \cdot 4^x - 5 \cdot 2^x + 2 = 0$. (0.4)

14. Det gäller att $\sin v = -\frac{1}{7}$. Bestäm det exakta värdet av $\cos 2v$. (0.4)

15. Lös rotekvationen $\sqrt{4 - 6x - x^2} = x + 4$. (0.4)

16. Lös den komplexa ekvationen $3\bar{z} - (2 + i) \cdot z = -5 + 16i$. (0.4)

17. Lös ekvationen $\lg(x + 3) + \lg 5 - 2\lg(x - 2) = \lg 2$. (0.4)

18. Faktorisera polynomet $5x^2 - 4 - x^4$ i förstagsgradsfaktorer. (0.4)

19. Lös ekvationen $\cos x + \sin 2x = 0$. (0.4)

20. Lös olikheten $\frac{2x+5}{x-3} \geq -1$. (0.4)

Lycka till!