

Problem 1: Skriv om följande uttryck så att nämnaren inte innehåller något rotuttryck (eller bråktalspotens) och bråket har förkortats så långt som möjligt:

$$\frac{\sqrt{5x+2} - \sqrt{2-5x}}{\sqrt{5x+2} + \sqrt{2-5x}}.$$

$$\frac{2 - \sqrt{4 - 25x^2}}{5x}$$

Problem 2: Vilket är det minsta heltal som är större än $\sqrt[3]{49/6}$?

$$3$$

Problem 3: Bestäm $\text{SGD}(799, 493)$.

$$17$$

Problem 4: Bestäm det reella talet a så att $\text{Re}\left(\frac{5-3i}{a+i}\right) = 0$.

$$a = 3/5$$

Problem 5: Vad blir resten om $x^{93} - 7x^{11} + 8$ delas med $x^2 - 1$?

$$-6x + 8$$

Problem 6: Lös ekvationen $x^4 - 81i = 0$ för $z \in \mathbb{C}$. Svaret får innehålla trigonometriska funktioner.

$$3 \exp(i\pi/8), 3 \exp(5i\pi/8), 3 \exp(9i\pi/8), 3 \exp(13i\pi/8)$$

Problem 7: Finn alla lösningar till $x^3 - 5x^2 + 33x - 29 = 0$ där $x \in \mathbb{C}$.

$$x = 1, \quad x = 2 \pm 5i$$

Anonymiseringskod:

			—					—			
--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--	--

OBS: Denna uppsamlingsdugga är till för dig som läser Matematik I på distans. Ett krav för att få godkänt är att man redan har fått godkänt på hemmaduggorna. Duggan innehåller **totalt 7 problem**.

Problem 1.

Bestäm alla icke-negativa lösningar till ekvationen $\sqrt{6^x} = 6^{5\sqrt{x}}$.

$0, \quad 100$

Problem 2.

Beräkna $\sin(\arctan 6)$. Svaret får innehålla rötter men inte trigonometriska eller cyklometriska funktioner.

$6/\sqrt{37}$

Problem 3.

Beräkna $\cot(\pi/8)$. Svaret får innehålla rötter men inte trigonometriska funktioner.

$1 + \sqrt{2}$

Problem 4.

Bestäm alla lösningar till den trigonometriska ekvationen $\sin x = \cos 2x$ i intervallet $[0, 2\pi[$.

$\frac{\pi}{6}, \quad \frac{5\pi}{6}, \quad \frac{3\pi}{2}$

Problem 5.

Bestäm derivatan till funktionen $f(x) = \ln|5 + 3x^3|$

$\frac{9x^2}{5 + 3x^3}$

Problem 6.

Bestäm derivatan till funktionen $f(x) = x^3 \cdot (\sin(x))^8$

$$3x^2 \sin^8(x) + x^3 \cdot 8 \sin^7(x) \cos(x)$$

Problem 7.

Bestäm alla asymptoter till grafen $y = \frac{|x+3|}{x-2}$.

$$x = 2, \quad y = -1, \quad y = 1$$