

LÍNULEG ALGEBRA OG RÚMFRÆÐI

BLAÐ 1

Vikan 29.8.2005 – 3.9.2005

Fyrirlestrar:

	<i>Efni</i>	<i>Lesefni</i>
Þriðjudagur 30.8.2005	Tvinntölur.	
Föstudagur 2.9.2005	Vigrar.	1.1, 1.2.
Þriðjudagur 6.9.2005	Línur plön og háplön.	1.1, 1.2, 1.3.
Föstudagur 9.9.2005	Línuleg jöfnuhneppi.	1.4, 1.6.

Dæmi 1: Reiknið eftirfarandi og skilið svarinu á forminu $x + yi$.

- (i) $(3 + 2i) + (7 - 6i)$, (ii) $(1 + 2i) - (3 - 5i)$, (iii) $\overline{12 + 7i}$, (iv) $(3 + 2i)(7 - 6i)$,
(v) $|2 + 4i|$, (vi) stefnuhorn $5 + 6i$, (vii) $(3 + 2i)/(7 - 6i)$, (viii) i^{100} .

Dæmi 2: Ritið eftirfarandi tölur á forminu $re^{\theta i}$. (i) $1 + i$, (ii) $1 + \sqrt{3}i$, (iii) $8i$.

Dæmi 3: Ritum $z = \sqrt{3} + i$ og $w = 1 + \sqrt{3}i$. Ritið tölurnar zw , z/w og $1/z$ á forminu $re^{\theta i}$.

Dæmi 4: Reiknið $(1 + i)^{16}$ og $(2\sqrt{3} + 2i)^{10}$.

- Dæmi 5:** Finnið allar lausnir á jöfnunum (i) $z^2 + z + 2 = 0$, (ii) $z^3 = i$,
(iii) $z^8 = 1$.

Dæmi 6: Ritið tölurnar $e^{(\pi/2)i}$, $e^{-\pi i}$ og $e^{2+\pi i}$ á forminu $x + yi$.

Dæmi 7: Sannið Reiknireglur 1.3.

Dæmi 8: Sannið að summa allra lausn jöfnunnar $z^n = 1$ er 0.

Dæmi 9: Látum z_1 og z_2 vera ólíkar tvinntölur þannig að $|z_1| = |z_2|$. Sannið að raunhluti tvinntölnunnar $(z_1 + z_2)/(z_1 - z_2)$ er 0.

Dæmi 10: Setjum $\mathbf{u} = (1, 0, 2)$ og $\mathbf{v} = (0, 1, 2)$.

(i) Reiknið $\mathbf{u} + 5\mathbf{v}$, $\mathbf{u} - 3\mathbf{v}$.

(ii) Reiknið $\mathbf{u} \cdot \mathbf{v}$ og finnið hornið á milli \mathbf{u} og \mathbf{v} .

(iii) Finnið einingarvigur í sömu stefnu og \mathbf{u} .

(iv) Finnið vigur sem er hornréttur á bæði \mathbf{u} og \mathbf{v} .

Dæmi 11: Sýnið að punktarnir $A = (3, 0)$, $B = (4, 3)$ og $C = (6, -1)$ eru hornpunktur rétthyrnds þríhyrnings.

Dæmi fyrir dæmatíma 2.9.2005:

Númer 1.2.3 vísar til dæmis númer 3 í dæmakaflanum á eftir grein 1.2 í bókinni.

Dæmi með undirstrikuðum númerum verða fyrst tekin fyrir í dæmatímum.

Dæmi 1, Dæmi 2, Dæmi 3, Dæmi 4, Dæmi 5, Dæmi 6, Dæmi 7, Dæmi 8, Dæmi 9,
Dæmi 10, Dæmi 11, 1.1.2, 1.1.9, 1.1.10, 1.1.14, 1.1.18, 1.2.1efg, 1.2.2efg, 1.2.7, 1.2.8,
1.2.16.