Umeå universitet
Institutionen för matematik
och matematisk statistik
Jonatan Vallin

Tenta i matematik
Interaktionsteknik och design
Måndag 9 November 2020
Skrivtid: 9.00-15.00
Hjälpmedel: Grafritare, Formelblad

Formelsamling

PQ-formeln

$$x^2 + ax + b = 0 \Leftrightarrow x = -\frac{a}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{a}{2}\right)^2 - b}$$

Summaformler

Aritmetisk summa

$$\sum_{i=m}^{n}(bi + c) = \sum_{i=m}^{n} a_i = \frac{(n - m + 1)(a_m + a_n)}{2}$$

Geometrisk summa

$$\sum_{i=m}^{n} a_m = \sum_{i=m}^{n} b_m r^i = a_m \frac{(1 - r^{(n-m+1)})}{1 - r}$$

Vinkeladdition

Låt u, v vara vinklar. Då gäller

$$\cos(u + v) = \cos(u)\cos(v) - \sin(u)\sin(v)$$
$$\sin(u + v) = \cos(u)\sin(v) + \cos(v)\sin(u)$$

Triangelregler

Tag en triangel med area S, vinklarna A, B, C och respektive motstående kanter a, b, c.

Areasatsen

$$S = \frac{ab\sin C}{2} = \frac{ac\sin B}{2} = \frac{bc\sin A}{2}$$

Cosinussatsen

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cos A$$

Sinussatsen

$$\frac{\sin A}{a} = \frac{\sin B}{b} = \frac{\sin C}{c}$$

De Moivre's formel

$$z^n = |z|^n(\cos(n\arg z) + i\sin(n\arg z))$$

u°	u rad	$\cos u$	$\sin u$	$\tan u$
0	0	1	0	0
30	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{3}}$
45	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	1
60	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\sqrt{3}$
90	$\frac{\pi}{2}$	0	1	Odef.

Trigonometrisk vinkeltabell