

## Dugga 1, MMG000, 090209

1. Finn om möjligt största och/eller minsta värde för  $3x^2 - 2x + 1$  och avgör i så fall för vilka  $x$  detta uttryck antar dessa värden. (3p)

2. Lös ekvationen

$$x^3 - 4x^2 + x + 6 = 0 \quad (3p)$$

3. Lös olikheten

$$x + 3 \geq \frac{2x}{x - 2} \quad (3p)$$

4. Lös ekvationen

$$\cos 2v = \sin v \quad (3p)$$

5. Vilka av följande formler gäller för godtyckliga  $u$  och  $v$ :

(a)

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

(b)

$$\sin u \sin v = \frac{1}{2}(\sin(u + v) - \sin(u - v))$$

(c)

$$\sin 2u = \frac{1}{2} \sin u \cos u$$

(d)

$$\sin^2 v = \frac{1}{2}(1 - \cos v)$$

(e)

$$\tan 2u = \frac{2 \tan u}{1 + \tan^2 u}. \quad (3p)$$