

## Kontrollskrivning 1 SF1661 Perspektiv på Matematik

Tisdagen 16 september 2014, 13.15 – 14.30

Kontrollskrivningen består av tre uppgifter som var och en bedöms med maximalt 4 poäng. Den som uppnår minst 7 poäng totalt får tillgodoräkna sig 3 poäng, och den som uppnår minst 9 poäng får tillgodoräkna sig 4 poäng, på uppgift 1 vid ordinarie tentamen och vid ordinarie omtentamen.

För full poäng på en uppgift krävs att lösningen är korrekt, fullständig och tydligt presenterad. Det innebär speciellt att införda beteckningar skall definieras, att den logiska strukturen tydligt beskrivs i ord eller symboler och att resonemangen är väl motiverade och tydligt förklarade.

Inga hjälpmedel tillåtna.

*Lycka till!*

1. Två naturliga tal  $n$  och  $m$  ges i bas 5 av att  $n = (241)_5$  och  $m = (32)_5$ . Beräkna produkten  $n \cdot m$ , och uttryck produkten i såväl bas 5 som i bas 10.

2. Låt  $A$  och  $B$  vara de delmängder av grundmängden (universet)  $\mathbb{R}$  som definieras av att

$$A = \{x \in \mathbb{R} : x \geq 1\} \quad \text{och} \quad B = \{x \in \mathbb{R} : x < 4\}.$$

Bestäm följande mängder.

a)  $A \cup B$    b)  $A \cap B$    c)  $A \setminus B$    d)  $A^C$

3. a) Finns det något rationellt tal  $r$  sådant att  $r^2 = 3$ ?

(1 p)

b) Bevisa ditt påstående i svaret till a).

(3 p)