

Texta på varje papper

- studieperiod, datum
- studiekortets nr+bokst., släktnamnet understreckat, alla förnamn
- utbildningsprogram (AUT,TFY,TIK,TUO,SÄH,KON,KEM,MAK,PUU,MAA,RYK)
- eventuella tidigare namn och utbildningsprogram
- komplettera med namnteckning

1. Beräkna följande gränsvärden:

a)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x^2} - \sqrt{1-x^2}}{\cos(x) + \arctan(x) - e^x}$

b)  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \sin(x) \cdot \ln(x)$

2. Beräkna följande anti-derivator (obestämda integraler):

a)  $\int x \cdot \sin(3x^2) dx$

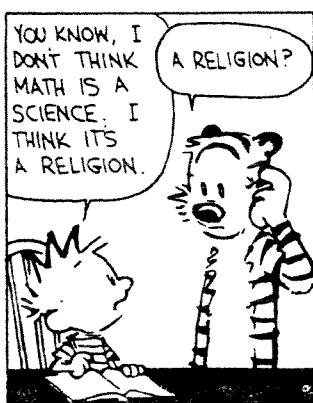
b)  $\int x \cdot \sin(3x) dx$

3. Beräkna längden hos kurvan  $x^3 = y^2$  från punkten (1,1) till punkten (4,8). (Svar:  $s \approx 7.634$ )

4. Beräkna volymen hos kroppen som uppstår, då det plana området, som begränsas av x-axeln och kurvan  $y = x(1-x)/(1+x^2)$  roterar kring y-axeln. (Svar:  $V \approx 0.384$ )

Efter mellanförhöret finns lösningsförslag för påseenda utanför U337b.

God Jul och Gott Nytt År



YEAH. ALL THESE EQUATIONS ARE LIKE MIRACLES. YOU TAKE TWO NUMBERS AND WHEN YOU ADD THEM, THEY MAGICALLY BECOME ONE *NEW* NUMBER! NO ONE CAN SAY HOW IT HAPPENS. YOU EITHER BELIEVE IT OR YOU DON'T.

