

## LISTA AV FEL OCH OKLARHETER I TENTAMENSLÖSNINGAR

2016-08-23

5. Det står fel i förenklingen av svaren till både (a) och (b)-uppgifterna. Båda integralerna är rätt uppställda och uträknade, men det finns tryckfel vid de sista omskrivningarna. De rätta svaren är

$$(a): \frac{7\pi}{12} (2 - \sqrt{2}),$$

$$(b): \frac{31\pi}{5} \left(4 - \frac{5}{\sqrt{2}}\right).$$

2015-08-25

3. Efter att ha integrerat bort  $z$  står det

$$\frac{\ln 2}{3} \iint_E \sqrt{y^2 + xy - 2x^2} dx dy.$$

Det borde stå

$$(0.1) \quad \frac{\ln 2}{3} \iint_E \frac{1}{\sqrt{y^2 + xy - 2x^2}} dx dy.$$

Sedan blir det rätt ändå längre ner - efter byte till  $(u, v)$  förvandlas (0.1) till  $\frac{\ln 2}{3} \int_0^1 \int_0^1 \frac{1}{\sqrt{uv}} du dv$ , precis som det står i lösningen.

6. Den givna lösningen är kortfattad. Om man räknar ut allting med hjälp av kedjeregeln och faktumet att  $u_{st} = u_{ts}$  så ska man få följande:

$$\begin{aligned} u_x &= y \cdot u_s + (2xy^3) \cdot u_t, \\ u_y &= x \cdot u_s + (3x^2y^2) \cdot u_t, \\ u_{xx} &= y^2 \cdot u_{ss} + (4xy^4) \cdot u_{st} + (4x^2y^6) \cdot u_{tt} + (2y^3) \cdot u_t, \\ u_{xy} = u_{yx} &= (xy) \cdot u_{ss} + (5x^2y^3) \cdot u_{st} + (6x^3y^5) \cdot u_{tt} + u_s + (6xy^2) \cdot u_t, \\ u_{yy} &= (x^2) \cdot u_{ss} + (6x^3y^2) \cdot u_{st} + (9x^4y^4) \cdot u_{tt} + (6x^2y^2) \cdot u_t. \end{aligned}$$

Om man stoppar alla dessa in i den givna PDE:n så ska man få att koefficienterna till  $u_s$ ,  $u_t$ ,  $u_{ss}$  samt  $u_{tt}$  är identiskt noll allihopa och det enda som blir kvar är

$$-x^3y^4 \cdot u_{st} = 0.$$

Eftersom definitionsmängden är begränsad till  $x > 0$ ,  $y > 0$  så kan vi härleda att  $u_{st} = 0$ , precis som det står i lösningen. Sedan fortsätt som det föreslås.