LUNDS TEKNISKA HÖGSKOLA
MATEMATIK

SVAR OCH ANVISNINGAR
ENDIMENSIONELL ANALYS A1
2020–08–28 kl. 8–13

1. **a)** $-\sqrt{3}/2$

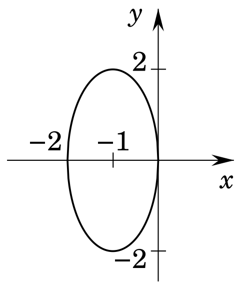
b) $\ln(32/11)$

c) $x = -1$ eller $x = -2$

d) $60°$

e) $-5 \leq x \leq 2$

f) $x = 5$



2. En ellips med medelpunkt $(-1, 0)$ och halvaxlar 1 respektive 2. Skärningspunkterna med cirkeln är $(-2, 0)$ och $(-2/3, \pm 4\sqrt{2}/3)$.

3. 55/9 respektive $-\frac{1}{12}(1 - 2^{-78})$

4. $x = \ln(1 + \sqrt{2})$ respektive $x = 2/3$

5. Rötterna är $x = 4/3$ och $x = 4$. Ekvationen saknar lösningar då $a > 5$.

6. f_1 udda, f_2 varken eller, f_3 jämn. Ett exempel på en funktion som både är jämn och udda är $f(x) = 0$. Ett exempel på en uppåt begränsad strängt växande funktion, definierad på $]0, \infty[$, är $f(x) = \arctan x$, $x > 0$.

7. $x = k\pi$, $x = \frac{5\pi}{12} + 2\pi k$, $x = \frac{11\pi}{12} + 2\pi k$, $\quad k \in \mathbb{Z}$

8. Största möjliga definitionsmängd är $[-\sqrt{3}, \sqrt{3}]$. Väljer vi restriktionen av f till t.ex. $I =]0, \sqrt{3}[$ så får vi en injektiv funktion med invers $f^{-1}(x) = \sqrt{4 - e^{x^2}}$, $D_{f^{-1}} =]0, \sqrt{\ln 4}[$, $V_{f^{-1}} =]0, \sqrt{3}[$.

9. $x = \sqrt{\frac{\sqrt{5}-1}{2}}$

10. Tips: Börja med att visa att $\angle PAQ = \angle ABC$. Försök sedan utnyttja likformighetsfall SVS.