

När jag bedömer en lösning, frågar jag mig i första hand: vad verkar eleven ha förstått? I andra hand frågar jag mig: är lösningen ett bevis för påståendet?

När jag tittar på den första lösningen kan jag konstatera att eleven vet *att* den måste hitta rötterna -2, 5 och -3 till ekvationen $x^3-19x-30=0$ och att svaret därmed är $(x+2)(x-5)(x+3)$. Eleven vet även *hur* den ska hitta rötterna (polynomdivision och pq-formeln). För detta ger jag två poäng.

Vad som inte framgår, är om eleven förstått *varför* polynomet faktoriseras på det här viset. Hade eleven hänvisat till att det följer av faktorsatsen att polynomet har dessa faktorer, hade jag gett ett poäng till.

Kan eleven allt ovan, så kan den lätt se vad svaret ska bli. Eleven vet förstås att även läraren kan se vad svaret ska bli. Trots detta är lösningen inget bevis. Följande brister finns.

- (1) Om eleven hänvisar till faktorsatsen har den hursomhelst bara visat att polynomet har faktorerna $(x+2)(x-5)(x+3)$, inte att polynomet är lika med detta.
- (2) Det saknas ett explicit konstaterande att -2 är en rot till ekvationen $x^3-19x-30=0$.

Andra lösningen innehåller även dessa motiveringar och fungerar därför som bevis. Dock skulle jag ge ett eller ett halvt poängs avdrag för att polynomdivisionen inte redovisas, däremot inget avdrag för att inte lösningen av andragradsekvationen inte redovisades, eftersom ni förväntas kunna lösa sådana när ni kommer hit.

En tänkbar lösning som inte finns bland exemplen, hade kunnat se ut så här:

$$"(x+2)(x-5)(x+3) = (x^2-3x-10)(x+3) = x^3-19x-30,$$

alltså är

$$x^3-19x-30 = (x+2)(x-5)(x+3)."$$

Detta är ett bevis, och skulle därför ge eleven ett poäng, men den visar inte att eleven förstår något om faktorsatsen och hur man använder den, och därför skulle det bara bli ett poäng.

Vad beträffar lösning nummer tre, skulle jag lätt kunna hävda att eleven inte visat att den förstått någonting, eftersom den är så ostrukturerad och svårläslig. Möjligen skulle jag kunna försöka läsa elevens tankar och se att den måste ha snappat upp något relevant och kanske ge en halv poäng för detta.

Sammanfattning:

- (1) Skriv på ett sätt så att det framgår att du förstår vad du gör.
- (2) Lösningen måste bevisa att svaret är korrekt. Skriv hellre för noggrant än för sparsamt.
- (3) Du behöver inte förklara grundskole- eller gymnasimatematik i detalj.