

# HJEMMEOPGAVE 1

## VEJLEDENDE LØSNINGER/HINTS

### DEL I - MULTIPLE CHOICE SPØRGSMÅL

#### Spørgsmål 2

Hvis gennemsnitsomkostningerne ved produktion af 9 enheder er 100 kr. og gennemsnitsomkostningerne ved produktion af 10 enheder er 95 kr., hvad er da de marginale omkostninger for produktion af den 11. enhed?

Dette spørgsmål løses lettest ved at opstille de gennemsnitlige og de totale omkostninger.

Enheder	Gennemsnitsomkostning	Totalomkostning	Marginalomkostning
9	100	900	
10	95	950	50
11		?	

#### Spørgsmål 3

Aftagende marginal nytte indebærer:

Hint: Tænk her på, at hvis du spiser is – så smager den første is (og måske de næste par is) bedre end is nummer 2 og så fremdeles. Din nytte ved at spise is falder altså for hver is du spiser!

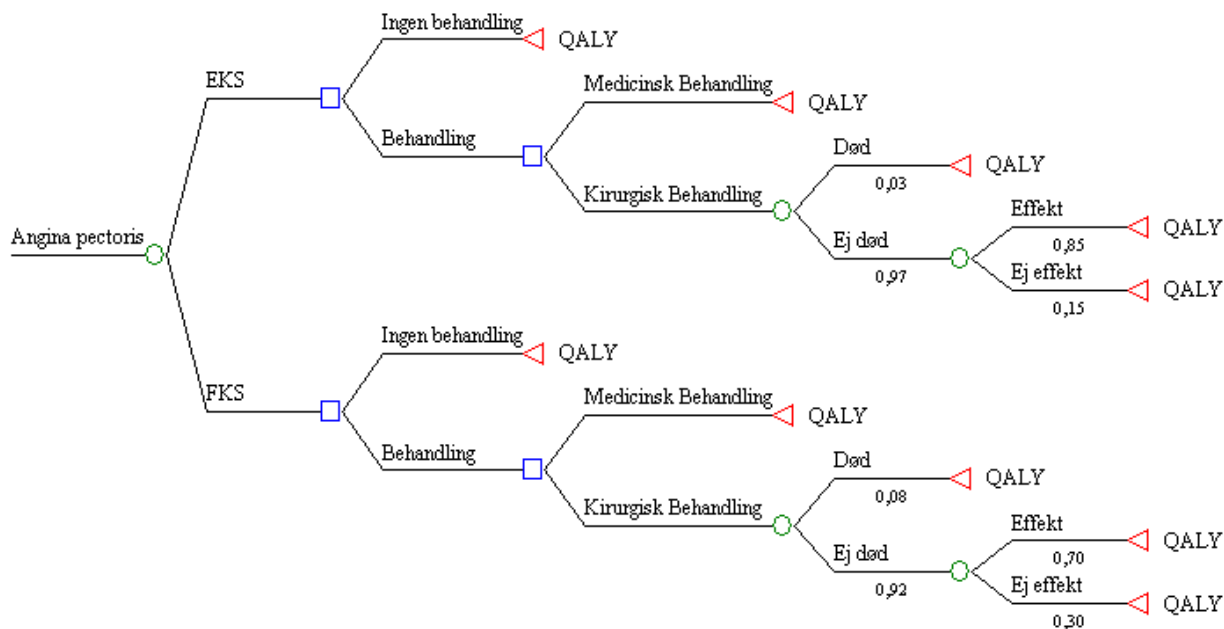
#### Spørgsmål 6

En region har besluttet sig for at iværksætte projekt nummer 3 (jf. listen). Hvilken værdi har man dermed sat på et liv?

Hint: Altså, det ligger fast, at man vælger projekt nummer 3. Du skal prøve at regne de marginale omkostninger ud ved at gå fra projekt nummer 2 til 3 og fra 3 til 4. Når man vælger projekt nummer 3 redder man 4 liv. Ved at gå fra projekt nummer 2 til 3 reddes 1 ekstra liv til en marginalomkostning på 5 mio. kr. (8-3). Ved at gå fra projekt nummer 3 til 4....

### DEL III - COST UTILITY OPGAVE

#### Spørgsmål 1



#### Spørgsmål 2

I bilagene 1-6 beregnes QALY'erne for de forskellige tilstande på grundlag af oplysninger om livskvalitet i de forskellige tilstande i bilag 7. Dette er svarene i første søjle.

Bilag 1: 7 år med et handicap, hvor man ikke er i stand til at arbejde, og hvor man er meget mismodig. Derefter 3 år, hvor man er bundet til en stol og er meget mismodig.

$$QALY = 7 * 0,7 + 3 * 0 = 4,9$$

I anden søjle (spørgsmål 2) skal der justeres for død og manglende effekt af operation.

#### Eksempel med enkeltkarsygdom:

15% risiko for, at operationen ikke har nogen effekt, hvis man altså overlever operationen.

85% chance for effekt ved operation, hvis man har overlevet operation.

97% chance for at overleve operation.

QALY for tilstand, hvor man er i medicinsk behandling ved enkeltkarsygdom: 9,066 jf. bilag 3. Man vil få medicinsk behandling, hvis operationen ikke har nogen effekt.

QALY for tilstand, hvor man har fået operation ved enkeltkarsygdom: 9,799 jf. bilag 5.

$$((0,15 * 9,066) + (0,85 * 9,799)) * 0,97 = \mathbf{9,398}$$
 (2. søjle - CABG)

Det betyder, at marginalt vundne QALY'er i forhold til ingen behandling er:

$$9,398 - 4,9 = \mathbf{4,498}$$
 (3. søjle)

### Spørgsmål 3

By-pass operation koster 120.555 kr.

Behandling med aspirin koster årligt 88 kr. (Dette gives efter succesfuld operation). Årlig omkostning til medicinbehandling: 3.223 kr.

#### Enkeltkarsygdom og medicinsk behandling:

Ifølge bilag 3 lever man i 10 år, når man har modtaget medicinsk behandling. Dvs. 10 år med medicinsk behandling:

$$10 * 3.223 = 32.230 \text{ kr. (1. søjle)}$$

#### Enkeltkarsygdom og kirurgisk behandling:

$$120.555 + (10 * 88) = 121.435 \text{ kr. (1. søjle)}$$

Justering for død og manglende effekt af operation:

85 % chance for effekt ved operation, hvis man overlever operation.

15 % risiko for manglende effekt ved operation, hvis man overlever.

97 % chance for at overleve operationen.

3 % risiko for at dø under operationen.

Først beregnes omkostningen, når der justeres for manglende effekt forudsat man overlever. Dernæst beregnes omkostningen justeret for død under operationen:

$$((0,85 * 121.435) + 0,15(120.555 + 32.230)) * 0,97 + 0,03 * 120.555$$

Dette giver en omkostning på 125.970 kr., hvilket også udgør den marginale omkostning i forhold til ingen behandling.

Den marginale omkostning i forhold til medicinsk behandling:

$$125.970 - 32.230 = 93.740$$

### Spørgsmål 4

Her skal de marginale omkostninger pr. QALY udregnes i forhold til ingen behandling og den medicinske behandling.

#### Eksempel ved enkeltkarsygdom

Medicinsk behandling:

Marginalomkostning: 32.230 kr. (jf. spørgsmål 3)

Marginalt vundne QALY'er er i forhold til ingen behandling: 4,166 (jf. spørgsmål 2 - søjle 3)

Omkostning pr. QALY i forhold til ingen behandling:

$$32.230/4,166 = 7.736 \text{ kr.}$$

Kirurgisk behandling:

Marginalomkostning i forhold til ingen behandling: 125.970

Marginalt vundne QALY'er i forhold til ingen behandling: 4,498

Omkostning pr. QALY i forhold til ingen behandling:

$$125.970/4,498 = 28.006 \text{ kr.}$$

Marginalomkostningen i forhold til medicinsk behandling: 93.740 kr. (jf. spørgsmål 3 – 4. søjle ved CABG enkeltkarsygdom).

Marginalt vundne QALY'er i forhold til medicinsk behandling: 0,332 (jf. spørgsmål 2 – 4. søjle ved CABG enkeltkarsygdom).

Omkostning pr. QALY i forhold til medicinsk behandling:

$$93.740/0,332 = 282.349 \text{ kr.}$$