

Hypotesetesting — eksempel

- ★ Situasjon: Skal teste en ny medisin
 - gammel medisin, A: god virkning på 60% av pasientene, dvs $p_A = 0.6$
 - ny medisin, B: påstås å ha god virkning på mer enn 60% av pasientene, dvs påstanden er at $p_B > 0.6$
- ★ Forsøk: Gir medisin B til $n = 20$ tilfeldig valgte pasienter. La X være antall av disse som får god virkning.

$$X \sim \text{bin}(n = 20, p_B)$$

- ★ To hypoteser

$$H_0 : p_B = 0.6 \quad \text{mot} \quad H_1 : p_B > 0.6$$

- ★ Rimelig å forkaste H_0 , påstå at H_1 er riktig, dersom $X \geq k$
- ★ Mulige resultater

	H_0 riktig	H_1 riktig
Forkast H_0	Type I-feil	OK
Ikke forkast H_0	OK	Type II-feil

Hypotesetesting — eksempel

- ★ Prinsipp: Det skal være «bevist» før vi påstår at H_1 er riktig utfra dataene. Velger derfor en α liten og krever

$$P(\text{Type I-feil}) = P(\text{Forkast } H_0 \text{ når } H_0 \text{ er riktig}) \leq \alpha$$

- α kalles signifikansnivå

- ★ I eksemplet trengte vi å bestemme k slik at

$$P(X \geq k \text{ når } p_B = 0.6) \leq \alpha = 0.05$$

- ★ Vi fikk

$$P(X \geq 17 \text{ når } p_B = 0.6) = 0.0159$$

$$P(X \geq 16 \text{ når } p_B = 0.6) = 0.0509$$

- ★ Beslutningsregelen blir: Forkast H_0 dersom $X \geq 17$
- ★ For å vurdere hvor god testprosedyren er må vi se på sannsynligheten for type II-feil