

$$\boxed{\#12} \quad Q(x) : x \neq 1 \geq 2x \quad (x \in \mathbb{Z})$$

$$(a) \quad Q(0) : F$$

$$(b) \quad Q(-1) : T$$

$$(c) \quad Q(1) : T$$

$$(d) \quad \exists x \ Q(x) : x > 1, T$$

$$(e) \quad (\forall x) \ Q(x) : F \quad \text{by } a$$

$$(8) \quad (F-A) \quad \neg \quad (Q \wedge A)$$

$$\equiv (F \wedge A) \quad [ \neg (A \wedge B) \equiv (A \wedge \neg B) ] \quad \neg \quad \neg$$

$$(9) \quad (A \wedge \neg B) \quad \vdash \quad F \quad (A \wedge \neg A)$$

#13

(a) T

(b) T (n=5)

(c) T

(d) F