

- a) $\exists x P(x)$ hoặc $\forall x \overline{P(x)}$
- b) $\forall x P(x)$ hoặc $\exists x \overline{P(x)}$
- c) $\forall x (F(x) \rightarrow P(x))$
- d) $\exists x (F(x) \wedge P(x))$
- e) $\forall x (F(x) \wedge \overline{P(x)})$
- f) $\forall x F(x) \vee \exists x \overline{P(x)}$
hoặc $\exists x \overline{F(x)} \vee \forall x \overline{P(x)}$

Câu 4

- a) $\neg p$
- b) $p \wedge \neg q$
- c) $p \rightarrow q$.
- d) $\neg p \rightarrow \neg q$
- e) $p \rightarrow q$
- f) $q \wedge \neg p$.
- g) $q \rightarrow p$.

Câu 5.

- a) $r \wedge \bar{p}$
- b) $\bar{p} \wedge q \wedge r$
- c) $r \rightarrow (q \Leftrightarrow \neg \bar{p})$
- d) $\bar{q} \wedge \bar{p} \wedge r$
- e) $q \rightarrow (\bar{r} \wedge \bar{p}) \wedge (\bar{r} \wedge \bar{p}) \rightarrow q$
- f) $(p \wedge r) \rightarrow \bar{q}$.

Câu 6

- a) $\exists a [(H(a) \wedge B(a, 25000)) \vee ((a < 25) \rightarrow P(a))]$
- Túi: $H(a)$: a là hành khách có hàng không
 $B(a, d)$: a bay d điểm trong một năm.

$C(a, c)$: a bay c chuyến trong một năm.

$P(a)$: a là hành khách cao cấp.

b) $P(a)$: a là công viên nam

$Q(a)$: a là công viên nữ

$R(a)$: a đã tham gia cuộc thi chạy marathon

$S(a)$: thành tích tốt nhất là ít hơn 3 giây,

$Z(a)$: Thành tích tốt nhất sau đó là ít hơn 3,5 giây.

$\exists a [[P(a) \wedge S(a)] \rightarrow R(a)] \vee [[Q(a) \wedge Z(a)] \rightarrow R(a)].$

c) Giúp sự:

$P(a)$: a nhận được bằng thạc sĩ.

$S(a)$: a là sinh viên.

$G(a)$: a phải học lớp ít nhất 45 tiết và нет луки аи фас си.

$R(a)$: a nhận được điểm không dưới 8.5 tại các môn học.

$C(a)$: a phải học lớp ít nhất 60 tiết.

$\exists a [[C(a) \vee (G(a))] \wedge S(a) \wedge R(a)] \rightarrow P(a).$

d) $P(a) \times$ là sinh viên

$G(a) \times$ Lai hơn 21 chung chủ

K(a) là có chuỗi dài như sau:

$\exists a \ [P(a) \wedge Q(a) \wedge R(a)]$

Câu 7.

a) $\forall a \ [P(a) \rightarrow Q(a)]$

b) $\exists a \ [R(a) \wedge S(a)]$ hoặc $\forall a \ [R(a) \rightarrow \widehat{S(a)}]$.

c) $\forall a \ [\widehat{Q(a)} \rightarrow S(a)]$.

d) $\forall a \ [P(a) \wedge (\widehat{Q(a)})]$.

Câu 8

a) $\forall a \ L(a, \text{jerry})$

b) $\forall a \ \exists y \ L(a, y)$

c) $\exists y \ \forall a \ L(a, y)$

d) $\exists a \ \forall y \ L(a, y)$

e) $\exists a \ L('Lydia, a')$

f) $\exists y \ \forall a \ L('a, y)$

g) $\exists y \forall a \ [L(a, y) \wedge (\forall w \ L(a, w) \rightarrow (w = y))]$

h) $\exists y \ \forall z \ [L(\text{Lynn}, y) \wedge L(\text{Lynn}, z) \wedge (y \neq z)]$

i) $\forall a \ L(a, a)$

j) $\exists a \forall y \ [L(y, a) \leftrightarrow (a = y)]$.

hoặc $\exists a \forall y \ [(a = y) \rightarrow L(a, y)]$.

Câu 9

$S(a)$: "x là sinh viên"

$F(a)$: "x là thành viên của Khoa"

$A(a, y)$: "x là học sinh mới của hỏi"

a) $A("Lors," "giáo sư Micheleals")$.

b) $\forall x [S(x) \rightarrow A(x, "giáo sư Gross")]$

c) $\exists x [F(x) \rightarrow [A(x, "Miller") \vee A("Miller, x")]]$

d) $\exists x \forall y [(F(x) \wedge F(y)) \rightarrow \neg A(x, y)]$.

e) $\exists x \forall y [S(y) \wedge F(x) \rightarrow \neg A(y, x)]$.

f) $\exists x \forall y [S(x) \wedge S(y) \wedge F(y) \rightarrow A(x, y)]$.

g) $\exists x \forall y [F(x) \wedge F(y) \wedge (x \neq y) \rightarrow \neg A(x, y)]$.

h) $\exists x \forall y [S(y) \wedge F(x) \rightarrow \neg A(y, x)]$.