

Date: \_\_\_\_\_

$$Q2.2: \neg \exists x \neg \forall y \neg \forall z P(x, y, z)$$

$$x, y, z = \{1, 2, 3\}$$

Solution:

$$\neg (\neg \exists x \neg \forall y \neg \forall z P(x, y, z))$$

$$\forall x \exists y \forall z \neg P(x, y, z)$$

$$= [\neg P(1, 1, 1) \vee \neg P(1, 2, 1) \vee \neg P(1, 3, 1)$$

$$\vee \neg P(1, 1, 2) \vee \neg P(1, 1, 3)] \wedge [\neg P(2, 2, 2)$$

$$\vee \neg P(2, 1, 2) \vee \neg P(2, 3, 2) \vee \neg P(2, 2, 1)$$

$$\vee \neg P(2, 1, 3)] \wedge [\neg P(3, 3, 3) \vee \neg P(3, 1, 3)$$

$$\vee \neg P(3, 2, 3) \vee \neg P(3, 3, 1) \vee \neg P(3, 3, 2)]$$