

# l144\_zmodul01

(TMGqDsfZHLwFigxykTBj3T2idyUzBqjdF9i)

October 27, 2020

Let  $v2\_struct\_0 : \iota \Rightarrow o$  be given. Let  $v13\_algstr\_0 : \iota \Rightarrow o$  be given. Let  $v2\_rlvect\_1 : \iota \Rightarrow o$  be given. Let  $v3\_rlvect\_1 : \iota \Rightarrow o$  be given. Let  $v4\_rlvect\_1 : \iota \Rightarrow o$  be given. Let  $v2\_zmodul01 : \iota \Rightarrow o$  be given. Let  $v3\_zmodul01 : \iota \Rightarrow o$  be given. Let  $v4\_zmodul01 : \iota \Rightarrow o$  be given. Let  $v5\_zmodul01 : \iota \Rightarrow o$  be given. Let  $l1\_zmodul01 : \iota \Rightarrow o$  be given. Let  $m1\_zmodul01 : \iota \Rightarrow \iota \Rightarrow o$  be given. Let  $r1\_tarski : \iota \Rightarrow \iota \Rightarrow o$  be given. Let  $u1\_struct\_0 : \iota \Rightarrow \iota$  be given. Let  $k6\_zmodul01 : \iota \Rightarrow \iota \Rightarrow \iota$  be given. Let  $k7\_zmodul01 : \iota \Rightarrow \iota \Rightarrow \iota \Rightarrow \iota$  be given. Let  $v1\_zmodul01 : \iota \Rightarrow o$  be given. Let  $k3\_zmodul01 : \iota \Rightarrow \iota$  be given. Let  $k4\_struct\_0 : \iota \Rightarrow \iota$  be given. Let  $u1\_algstr\_0 : \iota \Rightarrow \iota$  be given. Let  $k1\_realset1 : \iota \Rightarrow \iota \Rightarrow \iota$  be given. Let  $u1\_zmodul01 : \iota \Rightarrow \iota$  be given. Let  $k2\_partfun1 : \iota \Rightarrow \iota \Rightarrow \iota \Rightarrow \iota$  be given. Let  $k2\_zfmisc\_1 : \iota \Rightarrow \iota \Rightarrow \iota$  be given. Let  $k4\_numbers : \iota$  be given. Assume the following.

$$\begin{aligned} & \forall X0. ((\neg v2\_struct\_0 X0) \wedge ((v13\_algstr\_0 X0) \wedge ((v2\_rlvect\_1 \\ & X0) \wedge ((v3\_rlvect\_1 X0) \wedge ((v4\_rlvect\_1 X0) \wedge ((v2\_zmodul01 X0) \wedge \\ & ((v3\_zmodul01 X0) \wedge ((v4\_zmodul01 X0) \wedge ((v5\_zmodul01 X0) \wedge (l1\_zmodul01 \\ & X0)))))))))) \Rightarrow (\forall X1. ((v1\_zmodul01 X1) \wedge (m1\_zmodul01 X1 \\ & X0)) \Rightarrow (k6\_zmodul01 X0 (k3\_zmodul01 X0) X1 = X1)) \end{aligned} \quad (1)$$

Assume the following.

$$\begin{aligned} & \forall X0. ((\neg v2\_struct\_0 X0) \wedge ((v13\_algstr\_0 X0) \wedge ((v2\_rlvect\_1 \\ & X0) \wedge ((v3\_rlvect\_1 X0) \wedge ((v4\_rlvect\_1 X0) \wedge ((v2\_zmodul01 X0) \wedge \\ & ((v3\_zmodul01 X0) \wedge ((v4\_zmodul01 X0) \wedge ((v5\_zmodul01 X0) \wedge (l1\_zmodul01 \\ & X0)))))))))) \Rightarrow (\forall X1. (m1\_zmodul01 X1 X0) \Rightarrow (\forall X2. (m1\_zmodul01 \\ & X2 X0) \Rightarrow (\forall X3. (m1\_zmodul01 X3 X0) \Rightarrow (k6\_zmodul01 X0 X1 (k6\_zmodul01 \\ & X0 X2 X3) = k6\_zmodul01 X0 (k6\_zmodul01 X0 X1 X2) X3)))) \end{aligned} \quad (2)$$

Assume the following.

$$\forall X0. \forall X1. \forall X2. ((r1\_tarski X0 X1) \wedge (r1\_tarski X1 X2)) \Rightarrow (r1\_tarski X0 X2) \quad (3)$$

Assume the following.

$$\begin{aligned} & \forall X0.((\neg v2\_struct\_0 X0) \wedge ((v13\_algstr\_0 X0) \wedge ((v2\_rlvect\_1 \\ & X0) \wedge ((v3\_rlvect\_1 X0) \wedge ((v4\_rlvect\_1 X0) \wedge ((v2\_zmodul01 X0) \wedge \\ & ((v3\_zmodul01 X0) \wedge ((v4\_zmodul01 X0) \wedge ((v5\_zmodul01 X0) \wedge (l1\_zmodul01 \\ & X0)))))))))) \Rightarrow (\forall X1.(m1\_zmodul01 X1 X0) \Rightarrow (\forall X2.(( \\ & v1\_zmodul01 X2) \wedge (m1\_zmodul01 X2 X0)) \Rightarrow (k7\_zmodul01 X0 X2 (k6\_zmodul01 \\ & X0 X2 X1) = X2))) \end{aligned} \quad (4)$$

Assume the following.

$$\begin{aligned} & \forall X0.((\neg v2\_struct\_0 X0) \wedge ((v13\_algstr\_0 X0) \wedge ((v2\_rlvect\_1 \\ & X0) \wedge ((v3\_rlvect\_1 X0) \wedge ((v4\_rlvect\_1 X0) \wedge ((v2\_zmodul01 X0) \wedge \\ & ((v3\_zmodul01 X0) \wedge ((v4\_zmodul01 X0) \wedge ((v5\_zmodul01 X0) \wedge (l1\_zmodul01 \\ & X0)))))))))) \Rightarrow (\forall X1.(m1\_zmodul01 X1 X0) \Rightarrow (\forall X2.(( \\ & v1\_zmodul01 X2) \wedge (m1\_zmodul01 X2 X0)) \Rightarrow ((m1\_zmodul01 X2 X1) \Leftrightarrow (k7\_zmodul01 \\ & X0 X2 X1 = X2)))) \end{aligned} \quad (5)$$

Assume the following.

$$\begin{aligned} & \forall X0.((\neg v2\_struct\_0 X0) \wedge ((v13\_algstr\_0 X0) \wedge ((v2\_rlvect\_1 \\ & X0) \wedge ((v3\_rlvect\_1 X0) \wedge ((v4\_rlvect\_1 X0) \wedge ((v2\_zmodul01 X0) \wedge \\ & ((v3\_zmodul01 X0) \wedge ((v4\_zmodul01 X0) \wedge ((v5\_zmodul01 X0) \wedge (l1\_zmodul01 \\ & X0)))))))))) \Rightarrow (\forall X1.(m1\_zmodul01 X1 X0) \Rightarrow (\forall X2.(m1\_zmodul01 \\ & X2 X0) \Rightarrow (\forall X3.(m1\_zmodul01 X3 X0) \Rightarrow (k7\_zmodul01 X0 X1 (k7\_zmodul01 \\ & X0 X2 X3) = k7\_zmodul01 X0 (k7\_zmodul01 X0 X1 X2) X3)))) \end{aligned} \quad (6)$$

Assume the following.

$$\begin{aligned} & \forall X0.((\neg v2\_struct\_0 X0) \wedge ((v13\_algstr\_0 X0) \wedge ((v2\_rlvect\_1 \\ & X0) \wedge ((v3\_rlvect\_1 X0) \wedge ((v4\_rlvect\_1 X0) \wedge ((v2\_zmodul01 X0) \wedge \\ & ((v3\_zmodul01 X0) \wedge ((v4\_zmodul01 X0) \wedge ((v5\_zmodul01 X0) \wedge (l1\_zmodul01 \\ & X0)))))))))) \Rightarrow (\forall X1.(m1\_zmodul01 X1 X0) \Rightarrow (\forall X2.(m1\_zmodul01 \\ & X2 X0) \Rightarrow (u1\_struct\_0 (k6\_zmodul01 X0 (k7\_zmodul01 X0 X1 X2) X2) = \\ & u1\_struct\_0 X2))) \end{aligned} \quad (7)$$

Assume the following.

$$\begin{aligned} & \forall X0.((\neg v2\_struct\_0 X0) \wedge ((v13\_algstr\_0 X0) \wedge ((v2\_rlvect\_1 \\ & X0) \wedge ((v3\_rlvect\_1 X0) \wedge ((v4\_rlvect\_1 X0) \wedge ((v2\_zmodul01 X0) \wedge \\ & ((v3\_zmodul01 X0) \wedge ((v4\_zmodul01 X0) \wedge ((v5\_zmodul01 X0) \wedge (l1\_zmodul01 \\ & X0)))))))))) \Rightarrow (\forall X1.(m1\_zmodul01 X1 X0) \Rightarrow (\forall X2.(m1\_zmodul01 \\ & X2 X0) \Rightarrow (r1\_tarski (u1\_struct\_0 (k7\_zmodul01 X0 X1 X2)) (u1\_struct\_0 \\ & X1)))) \end{aligned} \quad (8)$$

Assume the following.

$$\begin{aligned} & \forall X0.((\neg v2\_struct\_0 X0) \wedge ((v13\_algstr\_0 X0) \wedge ((v2\_rlvect\_1 \\ & X0) \wedge ((v3\_rlvect\_1 X0) \wedge ((v4\_rlvect\_1 X0) \wedge ((v2\_zmodul01 X0) \wedge \\ & ((v3\_zmodul01 X0) \wedge ((v4\_zmodul01 X0) \wedge ((v5\_zmodul01 X0) \wedge (l1\_zmodul01 \\ & X0)))))))))) \Rightarrow (\forall X1.(m1\_zmodul01 X1 X0) \Rightarrow (\forall X2.(( \\ & v1\_zmodul01 X2) \wedge (m1\_zmodul01 X2 X0)) \Rightarrow ((r1\_tarski (u1\_struct\_0 \\ & X1) (u1\_struct\_0 X2)) \Rightarrow (k6\_zmodul01 X0 X1 X2 = X2)))) \end{aligned} \quad (9)$$

Assume the following.

$$\begin{aligned} & \forall X0.((\neg v2\_struct\_0 X0) \wedge ((v13\_algstr\_0 X0) \wedge ((v2\_rlvect\_1 \\ & X0) \wedge ((v3\_rlvect\_1 X0) \wedge ((v4\_rlvect\_1 X0) \wedge ((v2\_zmodul01 X0) \wedge \\ & ((v3\_zmodul01 X0) \wedge ((v4\_zmodul01 X0) \wedge ((v5\_zmodul01 X0) \wedge (l1\_zmodul01 \\ & X0)))))))))) \Rightarrow (\forall X1.(m1\_zmodul01 X1 X0) \Rightarrow (\forall X2.(m1\_zmodul01 \\ & X2 X0) \Rightarrow (r1\_tarski (u1\_struct\_0 X1) (u1\_struct\_0 (k6\_zmodul01 \\ & X0 X1 X2)))))) \end{aligned} \quad (10)$$

Assume the following.

$$\begin{aligned} & \forall X0.((\neg v2\_struct\_0 X0) \wedge ((v13\_algstr\_0 X0) \wedge ((v2\_rlvect\_1 \\ & X0) \wedge ((v3\_rlvect\_1 X0) \wedge ((v4\_rlvect\_1 X0) \wedge ((v2\_zmodul01 X0) \wedge \\ & ((v3\_zmodul01 X0) \wedge ((v4\_zmodul01 X0) \wedge ((v5\_zmodul01 X0) \wedge (l1\_zmodul01 \\ & X0)))))))))) \Rightarrow (\forall X1.(m1\_zmodul01 X1 X0) \Rightarrow ((\neg v2\_struct\_0 \\ & X1) \wedge ((v13\_algstr\_0 X1) \wedge ((v2\_rlvect\_1 X1) \wedge ((v3\_rlvect\_1 X1) \wedge \\ & ((v4\_rlvect\_1 X1) \wedge ((v2\_zmodul01 X1) \wedge ((v3\_zmodul01 X1) \wedge ((v4\_zmodul01 \\ & X1) \wedge ((v5\_zmodul01 X1) \wedge (l1\_zmodul01 X1)))))))))) \end{aligned} \quad (11)$$

Assume the following.

$$\begin{aligned} & \forall X0. \forall X1. \forall X2. (((\neg v2\_struct\_0 X0) \wedge ((v13\_algstr\_0 \\ & X0) \wedge ((v2\_rlvect\_1 X0) \wedge ((v3\_rlvect\_1 X0) \wedge ((v4\_rlvect\_1 X0) \wedge \\ & ((v2\_zmodul01 X0) \wedge ((v3\_zmodul01 X0) \wedge ((v4\_zmodul01 X0) \wedge ((v5\_zmodul01 \\ & X0) \wedge (l1\_zmodul01 X0)))))))))) \wedge ((m1\_zmodul01 X1 X0) \wedge (m1\_zmodul01 \\ & X2 X0))) \Rightarrow ((v1\_zmodul01 (k7\_zmodul01 X0 X1 X2)) \wedge (m1\_zmodul01 ( \\ & k7\_zmodul01 X0 X1 X2) X0)) \end{aligned} \quad (12)$$

Assume the following.

$$\begin{aligned} & \forall X0. \forall X1. \forall X2. (((\neg v2\_struct\_0 X0) \wedge ((v13\_algstr\_0 \\ & X0) \wedge ((v2\_rlvect\_1 X0) \wedge ((v3\_rlvect\_1 X0) \wedge ((v4\_rlvect\_1 X0) \wedge \\ & ((v2\_zmodul01 X0) \wedge ((v3\_zmodul01 X0) \wedge ((v4\_zmodul01 X0) \wedge ((v5\_zmodul01 \\ & X0) \wedge (l1\_zmodul01 X0)))))))))) \wedge ((m1\_zmodul01 X1 X0) \wedge (m1\_zmodul01 \\ & X2 X0))) \Rightarrow ((v1\_zmodul01 (k6\_zmodul01 X0 X1 X2)) \wedge (m1\_zmodul01 ( \\ & k6\_zmodul01 X0 X1 X2) X0)) \end{aligned} \quad (13)$$

Assume the following.

$$\begin{aligned} & \forall X0.((\neg v2\_struct\_0 X0) \wedge ((v13\_algstr\_0 X0) \wedge ((v2\_rlvect\_1 \\ & X0) \wedge ((v3\_rlvect\_1 X0) \wedge ((v4\_rlvect\_1 X0) \wedge ((v2\_zmodul01 X0) \wedge \\ & ((v3\_zmodul01 X0) \wedge ((v4\_zmodul01 X0) \wedge ((v5\_zmodul01 X0) \wedge (l1\_zmodul01 \\ & X0)))))))))) \Rightarrow ((v1\_zmodul01 (k3\_zmodul01 X0)) \wedge (m1\_zmodul01 \\ & (k3\_zmodul01 X0) X0)) \end{aligned} \quad (14)$$

Assume the following.

$$\begin{aligned} & \forall X0.((\neg v2\_struct\_0 X0) \wedge ((v13\_algstr\_0 X0) \wedge ((v2\_rlvect\_1 \\ & X0) \wedge ((v3\_rlvect\_1 X0) \wedge ((v4\_rlvect\_1 X0) \wedge ((v2\_zmodul01 X0) \wedge \\ & ((v3\_zmodul01 X0) \wedge ((v4\_zmodul01 X0) \wedge ((v5\_zmodul01 X0) \wedge (l1\_zmodul01 \\ & X0)))))))))) \Rightarrow (\forall X1.((\neg v2\_struct\_0 X1) \wedge ((v13\_algstr\_0 \\ & X1) \wedge ((v2\_rlvect\_1 X1) \wedge ((v3\_rlvect\_1 X1) \wedge ((v4\_rlvect\_1 X1) \wedge \\ & ((v2\_zmodul01 X1) \wedge ((v3\_zmodul01 X1) \wedge ((v4\_zmodul01 X1) \wedge ((v5\_zmodul01 \\ & X1) \wedge (l1\_zmodul01 X1)))))))))) \Rightarrow ((m1\_zmodul01 X1 X0) \Leftrightarrow ((r1\_tarski \\ & (u1\_struct\_0 X1) (u1\_struct\_0 X0)) \wedge ((k4\_struct\_0 X1 = k4\_struct\_0 \\ & X0) \wedge ((u1\_algstr\_0 X1 = k1\_realset1 (u1\_algstr\_0 X0) (u1\_struct\_0 \\ & X1)) \wedge (u1\_zmodul01 X1 = k2\_partfun1 (k2\_zfmisc\_1 k4\_numbers (u1\_struct\_0 \\ & X0)) (u1\_struct\_0 X0) (u1\_zmodul01 X0) (k2\_zfmisc\_1 k4\_numbers \\ & (u1\_struct\_0 X1))))))) \end{aligned} \quad (15)$$

Assume the following.

$$\begin{aligned} & \forall X0. \forall X1. \forall X2. (((\neg v2\_struct\_0 X0) \wedge ((v13\_algstr\_0 \\ & X0) \wedge ((v2\_rlvect\_1 X0) \wedge ((v3\_rlvect\_1 X0) \wedge ((v4\_rlvect\_1 X0) \wedge \\ & ((v2\_zmodul01 X0) \wedge ((v3\_zmodul01 X0) \wedge ((v4\_zmodul01 X0) \wedge ((v5\_zmodul01 \\ & X0) \wedge (l1\_zmodul01 X0)))))))))) \wedge ((m1\_zmodul01 X1 X0) \wedge (m1\_zmodul01 \\ & X2 X0))) \Rightarrow (k7\_zmodul01 X0 X1 X2 = k7\_zmodul01 X0 X2 X1) \end{aligned} \quad (16)$$

Assume the following.

$$\begin{aligned} & \forall X0. \forall X1. \forall X2. (((\neg v2\_struct\_0 X0) \wedge ((v13\_algstr\_0 \\ & X0) \wedge ((v2\_rlvect\_1 X0) \wedge ((v3\_rlvect\_1 X0) \wedge ((v4\_rlvect\_1 X0) \wedge \\ & ((v2\_zmodul01 X0) \wedge ((v3\_zmodul01 X0) \wedge ((v4\_zmodul01 X0) \wedge ((v5\_zmodul01 \\ & X0) \wedge (l1\_zmodul01 X0)))))))))) \wedge ((m1\_zmodul01 X1 X0) \wedge (m1\_zmodul01 \\ & X2 X0))) \Rightarrow (k6\_zmodul01 X0 X1 X2 = k6\_zmodul01 X0 X2 X1) \end{aligned} \quad (17)$$

**Theorem 1**

$$\begin{aligned} & \forall X0.((\neg v2\_struct\_0 X0) \wedge ((v13\_algstr\_0 X0) \wedge ((v2\_rlvect\_1 \\ & X0) \wedge ((v3\_rlvect\_1 X0) \wedge ((v4\_rlvect\_1 X0) \wedge ((v2\_zmodul01 X0) \wedge \\ & ((v3\_zmodul01 X0) \wedge ((v4\_zmodul01 X0) \wedge ((v5\_zmodul01 X0) \wedge (l1\_zmodul01 \\ & X0)))))))))) \Rightarrow (\forall X1.(m1\_zmodul01 X1 X0) \Rightarrow (\forall X2.(m1\_zmodul01 \\ & X2 X0) \Rightarrow (\forall X3.(m1\_zmodul01 X3 X0) \Rightarrow (r1\_tarski (u1\_struct\_0 \\ & (k6\_zmodul01 X0 X1 (k7\_zmodul01 X0 X2 X3)) (u1\_struct\_0 (k7\_zmodul01 \\ & X0 (k6\_zmodul01 X0 X2 X1) (k6\_zmodul01 X0 X1 X3))))))) \end{aligned}$$