```
prime_divs_prod  THM

⊢  ∀p:ℤ. prime(p) ⇒ (∀a1,a2:ℤ. p | a1·a2 ⇒ p | a1 ∨ p | a2)
| by UnivCD
|
1. p : ℤ
2. prime(p)
3. a1 : ℤ
4. a2 : ℤ
5. p | a1·a2
⊢  p | a1 ∨ p | a2  by Decide (p | a1)
|
|\
| 6. p | a1
| ⊢  p | a1 ∨ p | a2  by DNth 1 0
|
.\
. 6. ¬p | a1
. ⊢  p | a1 ∨ p | a2  by (DNth 2 0) THEN (Decide (p | a2))
. |
. 7. ¬p | a2
. ⊢  p | a2
. | by (FwdThru
. |     Thm* ∀a,p:ℤ. prime(p) ⇒ (CoPrime(p,a) ⟺ ¬p | a)
. |     {coprime_iff_ndivides}
. |     [6])
. |    THEN
. |    (FwdThru
. |     Thm* ∀a,p:ℤ. prime(p) ⇒ (CoPrime(p,a) ⟺ ¬p | a)
. |     {coprime_iff_ndivides}
. |     [7])
. |    THEN
. |    (OnHyps [7;6] Thin)
. |
. 6. CoPrime(p,a1)
. 7. CoPrime(p,a2)
. ⊢  p | a2
. | by (FwdThru
. |     Thm* ∀a,b1,b2:ℤ.
. |          CoPrime(a,b1) ⇒ CoPrime(a,b2) ⇒ CoPrime(a,b1·b2)
. |     {coprime_prod}
. |     [6;7])
. |    THEN
. |    (FwdThru
. |     Thm* ∀a,p:ℤ. prime(p) ⇒ (CoPrime(p,a) ⟺ ¬p | a)
. |     {coprime_iff_ndivides}
. |     [8])
. |
. 8. CoPrime(p,a1·a2)
. 9. ¬p | a1·a2
. ⊢  p | a2  by Trivial
END
```