

ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦਾ ਸੁਆਗਤ ਹੈ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ 'ਤੇ ਲੈਕਚਰਾਂ ਦੀ ਲੜੀ ਦੇ ਆਖਰੀ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਕਿ ਕੀ ਐਲੀਮੈਂਟਰੀ ਰੇ ਉਪਰੇਸ਼ਨਾਂ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਕਿ ਇਸ ਨੂੰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਕਿਵੇਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਕਤਾਰ ਘਟਾਏ ਗਏ ਏਕਲੇਨ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪਿਛਲੇ ਲੈਕਚਰ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਣ ਵੇਖੀ ਸੀ ਹੁਣ ਇੱਕ ਹੋਰ ਉਦਾਹਰਣ ਕਰੀਏ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਨੂੰ  $0003010041000004100$  ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਚਾਰ ਦੇ ਜ਼ੀਰੋ ਇਹ ਉਹ ਮੈਟਰਿਕਸ ਹੈ ਜੋ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਪਹਿਲਾਂ ਹੈ। ਜਿਹੜੀ ਚੀਜ਼ ਤੁਹਾਨੂੰ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖਣੀ ਪਵੇਗੀ ਉਹ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਕਤਾਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਆਖਰੀ ਇੱਕ ਵਿੱਚ ਘੱਟਦੇ ਹਾਂ  $r_3$  ਨੂੰ  $r_4$  ਨਾਲ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਹੋਵੇਗਾ  $0301000410420000$  ਅਸੀਂ ਪਹਿਲੀ ਗੈਰ-ਜ਼ੀਰੋ ਕਾਲ ਰੋਅ ਲਈ ਇਹ ਦੇਖੋ ਜੋ ਕਿ ਪਹਿਲੀ ਹੈ ਅਤੇ ਪਹਿਲਾ ਗੈਰ-ਜ਼ੀਰੋ ਐਲੀਮੈਂਟ ਇਹ ਤਿੰਨ ਹੈ ਤਾਂ ਆਉ ਅਸੀਂ ਇੱਕ  $r$  ਵਿੱਚ ਬਦਲਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੀਏ, ਇੱਕ ਨੂੰ ਤਿੰਨ ਗੁਣਾ  $r$  ਇੱਕ ਨਾਲ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਹੋਵੇਗਾ। ਤਿੰਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਮਾਫ ਕਰਨਾ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਇੱਕ ਕਰਕੇ ਤਿੰਨ ਹੋਰ ਕਤਾਰਾਂ ਅਜੇ ਵੀ ਬਦਲੀਆਂ ਨਹੀਂ ਰਹਿੰਦੀਆਂ ਹੁਣ ਆਉ ਬਦਲਦੇ ਹਾਂ  $e$  ਇੱਕ ਹੋਰ ਤੱਤ ਜੋ ਉਸੇ ਕਾਲਮ ਵਿੱਚ ਹੈ ਜੋ ਚਾਰ ਗੁਣਾ ਜ਼ੀਰੋ  $r$  ਤਿੰਨ ਵਿੱਚ ਹੈ  $r$  ਤਿੰਨ ਘਟਾਓ ਚਾਰ ਗੁਣਾ  $r$  ਨਾਲ ਬਦਲਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਇੱਕ ਪਹਿਲੀ ਕਤਾਰ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਤਿੰਨ ਗੁਣਾ ਦੂਸਰੀ ਕਤਾਰ ਦੁਬਾਰਾ ਨਹੀਂ ਬਦਲੀ ਗਈ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਚਾਰ ਇੱਕ ਤੀਜੀ ਕਤਾਰ ਅਸੀਂ ਬਣਾ ਰਹੇ ਹਾਂ ਇੱਕ ਤਬਦੀਲੀ ਜ਼ੀਰੋ ਘਟਾਓ ਚਾਰ ਗੁਣਾ ਜ਼ੀਰੋ ਜੋ ਜ਼ੀਰੋ ਚਾਰ ਘਟਾਓ ਚਾਰ ਗੁਣਾ ਇੱਕ ਜੋ ਕਿ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਦੇ ਵਾਰ ਘਟਾਓ ਚਾਰ ਗੁਣਾ ਜ਼ੀਰੋ ਜੋ ਦੇ ਜ਼ੀਰੋ ਘਟਾਓ ਚਾਰ ਗੁਣਾ ਇੱਕ ਕਰਕੇ ਤਿੰਨ ਹੈ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਮਾਇਨਸ ਚਾਰ ਗੁਣਾ ਤਿੰਨ ਹੈ ਆਖਰੀ ਕਤਾਰ ਬਦਲੀ ਨਹੀਂ ਰਹਿੰਦੀ ਅਤੇ ਫਿਰ ਅਗਲੀ ਇੱਕ ਆਉ ਅਸੀਂ ਇਸ ਸਥ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦੇ ਇਸ ਹਿੱਸੇ ਨੂੰ ਵੇਖੀਏ ਤਾਂ ਪਹਿਲੀ ਇੱਕ ਗੈਰ-ਜ਼ੀਰੋ ਰੋਵਾਂ ਹੈ ਅਤੇ ਗੈਰ-ਜ਼ੀਰੋ ਐਲੀਮੈਂਟ ਚਾਰ ਹੈ ਤਾਂ ਆਉ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ  $r$  ਦੇ ਵਿੱਚ ਬਦਲੀਏ ਅਤੇ ਇੱਕ ਤੋਂ ਚਾਰ ਗੁਣਾ  $r$  ਦੇ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਤਿੰਨ ਨਾਲ ਬਦਲੀਏ। ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਵਨ ਵਨ ਚਾਰ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਘਟਾਓ ਚਾਰ ਗੁਣਾ ਤਿੰਨ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਹੁਣ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਏਜ਼ ਦੇ ਹੈ ਤਾਂ ਆਉ ਇਸ ਦੇ ਨੂੰ ਜ਼ੀਰੋ ਆਰ ਤਿੰਨ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੀਏ  $r$  ਤਿੰਨ ਘਟਾਓ ਦੇ ਗੁਣਾ  $r$  ਦੇ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਦੁਆਰਾ  $thr$   $ee$  ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਇੱਕ ਕਰਕੇ ਚਾਰ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਘਟਾਓ ਦੇ ਗੁਣਾ ਇੱਕ ਜੋ ਕਿ ਦੁਬਾਰਾ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ  $r$  ਤਿੰਨ ਘਟਾਓ ਚਾਰ ਗੁਣਾ ਤਿੰਨ ਘਟਾਓ ਦੇ ਗੁਣਾ  $r$  ਦੇ ਜੋ ਅੱਧਾ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ ਨਤੀਜਾ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਗੁਣਾ ਤਿੰਨ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਬਾਇ ਚਾਰ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਸੇ ਮਾਇਨਸ ਚਾਰ ਗੁਣਾ ਤਿੰਨ ਘਟਾਓ ਅੱਧਾ ਜੋ ਘਟਾਓ ਗਿਆਰਾਂ ਗੁਣਾ ਛੇ ਹੈ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਸ ਹਿੱਸੇ ਨੂੰ ਵਿਚਾਰਨਾ ਪਵੇਗਾ ਕਿ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਗੈਰ-ਜ਼ੀਰੋ ਫੋਰਸ ਗੈਰ-ਜ਼ੀਰੋ ਤੱਤ ਹੈ ਕੀ ਇਹ ਗਿਆਰਾਂ ਗੁਣਾ ਛੇ ਘਟਾਓ ਗਿਆਰਾਂ ਗੁਣਾ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਜਾਵੇਗਾ। ਛੇ ਇਸ ਨੂੰ ਇੱਕ ਆਰ ਤਿੰਨ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਦੇਵੇਗਾ ਘਟਾਓ ਛੇ ਗੁਣਾ ਗਿਆਰਾਂ ਗੁਣਾ  $r$  ਤਿੰਨ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਦੁਆਰਾ ਤਿੰਨ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਇੱਕ ਚਾਰ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਬਾਕੀ ਚੀਜ਼ਾਂ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋਣ ਜਾ ਰਹੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਫਿਰ ਹੁਣ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਚਾਰ ਗੁਣਾ ਇੱਕ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਕਰਕੇ ਤਿੰਨ ਨੂੰ  $i$  ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਜ਼ੀਰੋ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣਾ ਹੋਵੇਗਾ  $r$  ਇੱਕ ਨੂੰ  $r$  ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਨਾਲ ਤਿੰਨ ਗੁਣਾ  $r$  ਤਿੰਨ ਨਾਲ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ  $r$  ਦੇ ਨੂੰ  $r$  ਦੇ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਨਾਲ ਚਾਰ ਗੁਣਾ  $r$  ਤਿੰਨ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਨਾਲ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਸਾਰੀਆਂ ਤਿੰਨ ਚੀਜ਼ਾਂ  $r$  ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਹੀ ਗੱਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਲਈ ਇੱਕ ਇੱਕ ਕਰਕੇ ਤਿੰਨ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਤਿੰਨ ਗੁਣਾ ਇੱਕ ਜੋ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਗਲਾ ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਇੱਕ ਚਾਰ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਅਫਸੋਸ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਇਹ ਇੱਕ ਇੱਕ ਕਰਕੇ ਚਾਰ ਨਹੀਂ ਹੈ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ ਰੋਅ ਐਲੀਮੈਂਟਰੀ ਉਪਰੇਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਕੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੀ ਕਤਾਰ ਦੀ ਘਟੀ ਹੋਈ ਏਕਲੇਨ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ  $01000001000001$  ਅਤੇ ਆਖਰੀ ਕਤਾਰ  $0000$  ਹੈ ਹੁਣ ਆਉ ਇੱਕ ਹੋਰ ਕਰੀਏ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ, ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $ab$   $1$  ਘਟਾਓ  $23$  ਘਟਾਓ  $4$  ਦੇ ਪੰਜ ਨੂੰ ਇਸ ਦੇ  $rre$  ਵਿੱਚ ਬਦਲਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੀਏ ਤਾਂ ਕਿ ਪਹਿਲੀ ਕਤਾਰ ਗੈਰ-ਜ਼ੀਰੋ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਪਹਿਲਾ ਐਲੀਮੈਂਟ ਗੈਰ-ਜ਼ੀਰੋ ਐਲੀਮੈਂਟ ਇੱਕ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਆਉ ਅਸੀਂ ਪਰੇਸ਼ਾਨ ਨਾ ਕਰੀਏ ਕਿ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ। ਕਰਨ ਲਈ ਇਸ ਮਾਇਨਸ ਚਾਰ ਨੂੰ ਜ਼ੀਰੋ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣਾ ਹੈ ਤਾਂ  $r$  ਦੇ ਨੂੰ  $r$  ਦੇ ਜੋੜ ਕੇ ਚਾਰ ਗੁਣਾ  $r$  ਇੱਕ ਨਾਲ ਬਦਲ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇਗਾ ਤਾਂ ਕਿ ਪਹਿਲੀ ਕਤਾਰ  $1$  ਘਟਾਓ  $23$  ਦੂਜੀ ਕਤਾਰ ਘਟਾਓ  $4$  ਜੋੜ  $4$  ਗੁਣਾ  $r$

$1$  ਇਸ ਲਈ ਘਟਾਓ  $4$  ਜੋੜ  $4$  ਗੁਣਾ  $1$  ਜੋ ਹੈ  $02$  ਪਲੱਸ ਚਾਰ ਗੁਣਾ ਘਟਾਓ ਦੇ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਥੇ ਹੋਵੇਗਾ ਉਹ ਘਟਾਓ ਹੈ ਛੇ ਆਖਰੀ ਇੱਕ ਪੰਜ ਜੋੜ ਚਾਰ ਗੁਣਾ ਤਿੰਨ ਜਿਸਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਪੰਜ ਜੋੜ ਬਾਰਾਂ ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਸਤਾਰਾਂ ਨਾਲ ਖਤਮ ਹੋਵਾਂਗਾ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਅਗਲੀ ਕਤਾਰ ਨੂੰ ਵੇਖੀਏ ਤਾਂ ਗੈਰ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਦੇ ਅੱਗੇ ਇਹ ਘਟਾਓ ਛੇ ਸਤਾਰਾਂ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਦੇ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਤਾਂ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਹੋਵੇਗਾ ਇਸ ਮਾਇਨਸ ਛੇ ਨੂੰ ਇੱਕ ਆਰ  $r$  ਵਿੱਚ ਬਦਲਣ ਲਈ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਤੋਂ ਛੇ ਗੁਣਾ  $r$  ਦੇ ਨਾਲ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਪਹਿਲੀ ਕਤਾਰ ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਦੇ ਤਿੰਨ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਸਤਾਰਾਂ ਗੁਣਾ ਛੇ ਵਿੱਚ ਬਦਲੀ ਨਹੀਂ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ ਸਾਡਾ ਅਗਲਾ ਉਦੇਸ਼ ਇੱਥੇ ਹੈ ਸਾਡਾ ਇਹ ਮਾਇਨਸ ਦੇ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਸਾਨੂੰ ਬਦਲਣਾ ਹੋਵੇਗਾ। ਇਸ ਨੂੰ ਜ਼ੀਰੋ ਵਿੱਚ ਕਰੀਏ ਤਾਂ ਆਉ ਇਹ ਕਰੀਏ ਤਾਂ ਮੈਂ ਕੀ ਕਰਾਂਗਾ ਮੈਂ  $r$  ਇੱਕ ਨੂੰ  $r$  ਦੇ ਨਾਲ ਬਦਲਾਂਗਾ ਅਫਸੋਸ  $r$  ਇੱਕ ਜੋੜ ਕੇ ਦੇ ਗੁਣਾ  $r$  ਦੇ ਅਗਲੇ ਸਾਲ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋਵੇਗਾ ਮੈਨੂੰ ਇੱਥੇ  $0$  ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਮੇਰਾ  $1r$   $1$  ਹੋਵੇਗਾ ਪਲੱਸ  $2$  ਗੁਣਾ  $r$   $2$  ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ  $3$  ਘਟਾਓ  $17$  ਗੁਣਾ  $3$  ਅਤੇ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਘਟਾਓ ਸਤਾਰਾਂ ਗੁਣਾ ਛੇ ਹੋਵੇਗਾ ਤਾਂ ਤਿੰਨ ਘਟਾਓ ਸਤਾਰਾਂ ਗੁਣਾ ਤਿੰਨ ਕੀ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਨੌਂ ਘਟਾਓ ਸਤਾਰਾਂ ਗੁਣਾ ਤਿੰਨ ਹੈ ਤਾਂ ਨੌਂ ਘਟਾਓ ਸਤਾਰਾਂ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਅੱਠ ਹੋਣਗੇ ਤਾਂ ਘਟਾਓ ਅੱਠ ਤਾਂ ਇਹ ਖਤਮ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਘਟਾਓ ਅੱਠ ਗੁਣਾ ਤਿੰਨ ਜ਼ੀਰੋ ਨਾਲ ਉੱਪਰ ਈ ਘਟਾਓ ਸਤਾਰਾਂ ਗੁਣਾ ਛੇ ਇਹ ਉਹ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਜੋ ਅੰਤਮ  $h$  ਦੇ ਨਾਲ  $\rho$  ਘਟਾਇਆ ਏਕਲੇਨ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਫਾਈਨ ਨੇ ਕਿਹਾ ਕਿ ਕੰਪਿਊਟਿੰਗ ਕਿਵੇਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕਤਾਰ ਘਟਾਏ ਗਏ ਐਪਸੀਲਨ ਮੈਟਰਿਕਸ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਿਵੇਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਆਉ ਇਸ ਦੀਆਂ ਕੁਝ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੀਏ ਜਾਂ ਇਸਦੇ ਕੁਝ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਵੇਖਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੀਏ। ਪਹਿਲੀ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਜੋ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਹੋਵੇਗੀ ਉਹ ਇਹ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਵਿੱਚ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦੇ ਰੈਂਕ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦੀ ਰੈਂਕ ਨੂੰ ਇਸਦੀ ਕਤਾਰ ਵਿੱਚ ਗੈਰ-ਜ਼ੀਰੋ ਕਤਾਰਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਇਕੱਲੇ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦੇ ਹੋ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਨੂੰ ਇੱਕ ਕਤਾਰ ਵਿੱਚ ਘਟਾ ਕੇ  $h1r$  ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਵਿੱਚ ਗੈਰ-ਜ਼ੀਰੋ ਕਤਾਰਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ 'ਤੇ ਨਜ਼ਰ ਮਾਰੋ ਅਤੇ ਇਹ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦਾ ਦਰਜਾ ਹੈ ਹੁਣ ਸਵਾਲ ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਜੇਕਰ ਇਹ ਵਿਲੱਖਣ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਰੈਂਕ ਕਿੰਨੀ ਕਤਾਰ ਘਟਾਈ ਗਈ ਏਕਲੇਨ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਸੰਭਵ ਹੈ। ਅਰਥ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਦਿੱਤੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਦਾ ਅਰਥ ਬਣਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਇਹ ਵਿਲੱਖਣ ਨਹੀਂ ਹੈ ਤਾਂ ਕੀ ਕਰਨਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਦੇ ਹੋਣ ਜਾ ਰਹੇ ਹਨ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਕਿਸ ਨੂੰ ਸਮਝਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇਹ ਸਾਰੀਆਂ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਵਾਪਰਦੀਆਂ ਹਨ ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਨੋਟ ਬਣਾਉਣ ਦਿਓ ਅਤੇ ਮੈਂ ਇਸ ਦੇ ਵੇਰਵਿਆਂ 'ਤੇ ਨਹੀਂ ਜਾਵਾਂਗਾ, ਬੇਸ਼ਕ ਇਹ ਨੋਟ ਅਨੁਭਵੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ ਕਿ ਇਹ ਸੱਚ ਕਿਉਂ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਸਿਰਫ਼ ਟਿੱਪਣੀ ਕਰਨ ਦਿਓ ਜਾਂ ਇੱਕ ਨੋਟ ਬਣਾਉਣ ਦਿਓ ਕਿ ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $a$  ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਫਿਰ  $a$  ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਕਤਾਰ ਘਟੀ ਹੋਈ ਏਕਲੇਨ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਵਿਲੱਖਣ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $a$  ਦਿੱਤੇ ਜਾਣ 'ਤੇ ਇਸ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਕਤਾਰ ਘਟਾਇਆ ਗਿਆ ਐਪੀਲੇਨ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ, ਇਹ ਉਹ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਕੁਝ ਮਿੰਟ ਪਹਿਲਾਂ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਦਿੱਤੀ ਹੈ ਜੋ ਤੁਹਾਨੂੰ ਵਿਲੱਖਣ ਰੇ ਰਿਡਿਊਡ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦਿੰਦੀ ਹੈ ਜਾਂ ਇਸ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦੇ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਕਤਾਰ ਘਟਾਈ ਹੋਈ ਏਕਲੇਨ ਮੈਟਰਿਕਸ ਦਿੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦੇ ਰੈਂਕ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਦਾ ਅਰਥ ਬਣਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦੇ ਰੈਂਕ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਅੱਗੇ ਵਧਦੇ ਹਾਂ, ਆਉ ਅਸੀਂ ਦੋਨਾਂ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਨੂੰ ਵੇਖੀਏ ਜੋ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲੀ ਉਦਾਹਰਣ ਵੇਖੀ ਸੀ ਜੋ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਕੁਝ ਮਿੰਟ ਪਹਿਲਾਂ ਸੀ ਤਾਂ ਆਉ ਹੁਣ ਵੇਖੀਏ ਪਹਿਲੀ ਉਦਾਹਰਣ ਜੋ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਸੀ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ  $41030100000420$  ਇਹ ਉਹ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਸੀ ਜੋ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਸੀ ਅਤੇ  $rre$  ਰਾਈਟ ਨੂੰ ਘਟਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਸੀ ਇਸ ਨੂੰ ਸਿਰਫ਼  $rre$  ਰਾਈਟ ਕਿਹਾ ਜਾਵੇਗਾ ਇਹ ਮੈਟ ਹੈ  $rix$  ਜੋ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ  $rre$  ਹੈ  $010000100001$  ਅਤੇ  $0000$  ਇਹ ਉਹ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਸੀ ਜੋ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਹੈ ਇਸਲਈ  $rre$  ਕਤਾਰ ਵਿੱਚ ਗੈਰ-ਜ਼ੀਰੋ ਕਤਾਰਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਘੱਟ ਗਈ ਐਪਸੀਲਨ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $a$  ਤਿੰਨ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦਾ ਰੈਂਕ  $a$  ਸਿਰਫ਼ ਤਿੰਨ ਹੈ ਆਉ ਅਸੀਂ ਅਗਲੀ ਉਦਾਹਰਣ ਨੂੰ ਵੇਖੀਏ ਕਿ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਦੂਜੀ ਉਦਾਹਰਣ ਸੀ ਸਾਡਾ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਇਹ ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਦੇ ਤਿੰਨ ਘਟਾਓ ਚਾਰ ਦੇ ਅਤੇ ਪੰਜ ਸੀ ਇਹ ਉਹ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਸੀ ਜੋ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਸੀ ਅਤੇ  $rre$  ਜਾਂ ਰੋ ਇਸ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰੀ ਘਟਾਏ ਗਏ ਐਪਸੀਲਨ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਘਟਾਓ ਅੱਠ ਗੁਣਾ ਤਿੰਨ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਅਤੇ ਘਟਾਓ ਸਤਾਰਾਂ ਗੁਣਾ ਛੇ ਸੀ ਇਹ ਉਹ  $rre$  ਸੀ ਜੋ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਸੀ ਇਸਲਈ ਇਸ  $rre$  ਵਿੱਚ ਗੈਰ-ਜ਼ੀਰੋ ਕਤਾਰਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਦੇ ਹੈ ਇਸਲਈ  $a$  ਦਾ ਦਰਜਾ ਹੈ ਹੁਣ ਇੱਕ ਹੋਰ ਕਰੀਏ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ, ਆਉ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਨੂੰ ਦੇ ਤਿੰਨ ਚਾਰ ਪੰਜ ਦੇ ਇੱਕ ਚੁਣੀਏ, ਇਹ ਉਹ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਜੋ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਹੈ, ਆਉ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਇਸਦੇ  $rre$  ਵਿੱਚ ਬਦਲਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੀਏ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਕੋਈ ਜ਼ੀਰੋ ਰੋਅ ਨਹੀਂ ਹਨ ਤਾਂ ਆਉ ਇਸ ਬਾਰੇ ਚਿੰਤਾ ਨਾ ਕਰੀਏ। ਪਹਿਲਾਂ ਅਸੀਂ ਗੈਰ ਜ਼ੀਰੋ ਕਾਲ ਨੂੰ ਵੇਖੀਏ ਪਹਿਲਾਂ  $n$

ਜ਼ੀਰੋ ਕਾਲਮ 'ਤੇ ਪਹਿਲਾ ਗੈਰ-ਜ਼ੀਰੋ ਕਾਲਮ ਆਪਣੇ ਆਪ ਵਿੱਚ ਪਹਿਲਾ ਕਾਲਮ ਹੈ ਅਤੇ ਉਸ ਪਹਿਲੇ ਕਾਲਮ ਵਿੱਚ ਪਹਿਲਾ ਗੈਰ-ਜ਼ੀਰੋ ਕੋਰ ਐਲੀਮੈਂਟ ਪਹਿਲਾ ਐਲੀਮੈਂਟ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਪਹਿਲੀ ਕਤਾਰ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਗਟ ਹੋਇਆ ਸੀ ਅਤੇ ਜੋ ਦੇ ਹੈ ਹੁਣ ਇਸ ਨੂੰ ਇੱਕ ਵਿੱਚ ਬਣਾਉ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ।  $r$  one ਨੂੰ  $r$  ਦੇ ਅੱਧੇ ਨਾਲ ਬਦਲੋ, ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਇੱਥੇ ਲਿਖਦਾ ਹਾਂ  $r$  ਇੱਕ ਨੂੰ  $r$  ਇੱਕ ਦੇ ਅੱਧ ਨਾਲ ਬਦਲ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਤਿੰਨ ਦੇ ਨਾਲ ਦੇ ਚਾਰ ਪੰਜ ਦੇ ਇੱਕ ਹੈ ਅਗਲੀ ਗੱਲ ਜੋ ਤੁਹਾਨੂੰ ਕਰਨੀ ਪਵੇਗੀ ਉਹ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਨੂੰ ਚਾਰ ਅਤੇ ਦੋ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣਾ ਹੋਵੇਗਾ। ਜ਼ੀਰੋ ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ  $r$  ਦੇ ਨੂੰ  $r$  ਦੇ ਨਾਲ ਘਟਾਓ ਚਾਰ ਗੁਣਾ  $r$  ਇੱਕ ਅਤੇ  $r$  ਤਿੰਨ ਨੂੰ  $r$  ਤਿੰਨ ਨਾਲ ਘਟਾਓ ਦੇ ਗੁਣਾ  $r$  ਇੱਕ  $i$  ਕੋਲ ਇੱਕ ਅਤੇ ਤਿੰਨ ਦੁਆਰਾ ਦੇ ਨੂੰ ਬਦਲਣਾ ਹੋਵੇਗਾ  $i$  ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਨੂੰ ਜ਼ੀਰੋ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣਾ ਹੋਵੇਗਾ ਇਸਲਈ ਇਹ ਦੇ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਕੀਤੇ ਗਏ ਹਨ ਇਸਲਈ ਹੁਣ ਬਾਕੀ ਬਚੇ ਪੰਜ ਪਲੱਸ ਘਟਾਓ ਚਾਰ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ ਬਾਇ ਦੇ

ਇਸ ਲਈ ਘਟਾਓ ਚਾਰ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ ਗੁਣਾ ਦੇ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੀਏ ਜੋ ਘਟਾਓ ਛੇ ਹੈ ਤਾਂ ਪੰਜ ਘਟਾਓ ਛੇ ਇਹ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਅਗਲਾ ਇੱਕ ਜੋੜ ਘਟਾਓ ਦੇ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ ਗੁਣਾ ਦੇ ਇਸ ਲਈ ਘਟਾਓ ਦੇ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ ਦੁਆਰਾ ਦੇ ਜੋ ਕਿ ਘੱਟੋ ਘੱਟ ਹੈ ਸਾਨੂੰ ਤਿੰਨ ਤਾਂ ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਤਿੰਨ ਜੋ ਮਾਇਨਸ ਦੇ ਸੱਜੇ ਹਨ,

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਪਹਿਲੀ ਕਤਾਰ ਅਤੇ ਪਹਿਲੇ ਕਾਲਮ ਨੂੰ ਮਿਟਾਉਂਦਾ ਹਾਂ ਜਿਸਦਾ ਮੈਂ ਅੰਤ ਕਰਾਂਗਾ ਇਹ ਸਬ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਟੂ ਬਾਇ ਵਨ ਸਬ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਜੋ ਆਪਣੇ ਆਪ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਗੈਰ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਗੈਰ ਜ਼ੀਰੋ ਕੋਈ ਗੈਰ ਨਹੀਂ ਹੈ। zero row ਅਤੇ there is no ਅਤੇ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਫੋਰਸ ਨਹੀਂ ਹੈ ਗੈਰ-ਜ਼ੀਰੋ ਤੱਤ ਪਹਿਲੇ ਇੱਕ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਪਹਿਲਾਂ ਇਹ ਬਣਾਉਣ ਦਿਓ ਕਿ ਇੱਕ  $r$  ਦੇ ਵਿੱਚ  $r$  ਦੇ ਨਾਲ ਬਦਲਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਅਫਸੋਸ  $r$  ਦੇ ਨੂੰ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਵਿੱਚ  $r$  ਦੇ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਤਿੰਨ ਦੁਆਰਾ ਬਦਲਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਦੇ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਘਟਾਓ ਦੇ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇਹ ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਬਾਕੀ ਦੇ ਤੱਤਾਂ ਨੂੰ ਜ਼ੀਰੋ ਵਿੱਚ ਬਣਾਉਣਾ ਹੋਵੇਗਾ  $i$   $r$  ਇੱਕ ਨੂੰ  $r$  ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਘਟਾਓ ਤਿੰਨ ਨੂੰ ਦੇ ਵਾਰ  $r$  ਦੇ ਵਿੱਚ ਬਦਲਾਂਗਾ ਅਤੇ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ  $r$  ਤਿੰਨ ਨੂੰ  $r$  ਤਿੰਨ ਜੋੜ ਦੇ ਵਾਰ ਨਾਲ ਬਦਲਿਆ ਜਾਵੇਗਾ।  $r$  ਦੇ ਸੱਜੇ ਤਾਂ ਇਹ ਦੇ ਬਦਲੇ ਰਹਿਣ ਵਾਲੇ ਹਨ ਅਤੇ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਹੋਵੇਗਾ ਦੇਖੋ ਇਹ ਐਪਸੀਲੋਨ ਰੂਪ ਹੈ ਜੋ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ  $rre$  ਕਤਾਰ ਵਿੱਚ ਗੈਰ-ਜ਼ੀਰੋ ਐਲੀਮੈਂਟਸ ਗੈਰ ਜ਼ੀਰੋ ਕਤਾਰਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਘਟੀ ਹੋਈ ਏਕਲੇਨ ਮੈਟਰਿਕਸ ਦੇ ਹੈ ਇਸਲਈ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਰੈਂਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦੇ ਆਉ ਇੱਕ ਹੋਰ ਐਕਸਾ ਕਰੀਏ  $mp1e$  ਚੌਥੀ ਉਦਾਹਰਣ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ ਇੱਕ ਦੇ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਤਿੰਨ ਇਹ ਉਹ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਜੋ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਤਿੰਨ ਗੁਣਾ ਚਾਰ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਆਓ ਅਸੀਂ ਇਸ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦੇ ਦਰਜੇ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੀਏ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਰੋਅ ਹੈ ਦੂਜੀ ਕਤਾਰ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਗੈਰ-ਜ਼ੀਰੋ ਕਤਾਰ ਤੋਂ ਉੱਪਰ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਇਸਨੂੰ  $r$  ਤਿੰਨ ਨਾਲ ਅਦਲਾ-ਬਦਲੀ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਇਸ ਨੂੰ ਆਖਰੀ ਵੱਲ ਪੱਕਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਦੇ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਤਿੰਨ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਪਹਿਲਾ ਗੈਰ-ਜ਼ੀਰੋ ਕਾਲਮ ਇਹ ਤੁਸੀਂ ਹੋ? ਪਹਿਲਾ ਗੈਰ-ਜ਼ੀਰੋ ਕਾਲਮ ਹੈ ਅਤੇ ਪਹਿਲਾ ਗੈਰ-ਜ਼ੀਰੋ ਐਲੀਮੈਂਟ ਆਪਣੇ ਆਪ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਬਾਰੇ ਕੋਈ ਪਰੇਸ਼ਾਨੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਵੀ ਇੱਕ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਪਰੇਸ਼ਾਨ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਸ ਕਾਲਮ ਵਿੱਚ ਦੂਜੇ ਤੱਤ ਵੀ ਜ਼ੀਰੋ ਹਨ, ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇਹ ਕਰਾਂਗਾ ਹੋਰ ਚੀਜ਼ਾਂ ਨੂੰ ਵੇਖਣਾ ਹੈ, ਮੈਨੂੰ ਬਾਕੀ ਬਚੇ ਨੂੰ ਮਿਟਾਉਣ ਦਿਓ ਅਤੇ ਮੈਨੂੰ ਬਾਕੀ ਬਚੇ ਸਬ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਨੂੰ ਵੇਖਣ ਦਿਓ ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਦੇ ਗੁਣਾ ਤਿੰਨ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਅਤੇ ਹੁਣ ਇੱਥੇ ਪਹਿਲਾ ਗੈਰ-ਜ਼ੀਰੋ ਕਾਲਮ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਅਤੇ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਅਤੇ ਦੁਬਾਰਾ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ ਦੇਖੋ ਇੱਕ ਇੱਕ ਅਤੇ ਜ਼ੀਰੋ ਇਹ ਇੱਕ ਅਤੇ ਜ਼ੀਰੋ ਕੀ ਹੈ  $t$  ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਹੋ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜ਼ੀਰੋ ਇਹ ਇੱਕ ਇਹ ਇੱਕ ਅਤੇ ਜ਼ੀਰੋ ਇਹ ਪਹਿਲਾ ਗੈਰ-ਜ਼ੀਰੋ ਕਾਲਮ ਹੈ ਅਤੇ ਪਹਿਲੀ ਐਂਟਰੀ ਆਪਣੇ ਆਪ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਜੀ ਐਂਟਰੀ ਉਸ ਕਾਲਮ ਵਿੱਚ ਹੈ ਜਾਂ ਉਸ ਕਾਲਮ ਜਾਂ ਜ਼ੀਰੋ ਵਿੱਚ ਹੋਰ ਐਂਟਰੀਆਂ ਹਨ,

ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਪਹਿਲੇ ਨੂੰ ਹਟਾਉਣ ਦਿਓ। ਅਤੇ ਦੂਜਾ ਪਹਿਲਾ ਕਾਲਮ ਅਤੇ ਪਹਿਲੀ ਕਤਾਰ ਅਤੇ ਬਾਕੀ ਇੱਕ ਸਿਰਫ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਸਿਰਫ ਸਵੈਪ ਕਰਨ ਦੁਆਰਾ ਮੈਂ ਇੱਕ ਕਤਾਰ ਨੂੰ ਘਟਾਇਆ ਏਕਲੇਨ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਨਾਲ ਖਤਮ ਕੀਤਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਤੋਂ ਗੈਰ-ਜ਼ੀਰੋ ਕਤਾਰਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੀ ਗਈ ਕਤਾਰ ਘਟਾਈ ਗਈ ਏਕਲੇਨ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ। ਇਸ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਵਿੱਚ ਅਤੇ ਇਹ  $rre$  ਦੇ ਹਨ ਇਸਲਈ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦਾ ਰੈਂਕ ਹਾਂ, ਰੈਂਕ ਦੇ ਬਾਰੇ ਵਿੱਚ ਕਿਹਾ ਗਿਆ ਹੈ ਅਗਲੀ ਅਗਲੀ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਜਿਸ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਵੇਖਣ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦੀ ਇਨਵਰਟੀਬਿਲਟੀ ਕੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਵਰਗ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $a$  ਨੂੰ ਉਲਟਣਯੋਗ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਦੁਬਾਰਾ ਇੱਕ ਵਰਗ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $b$  ਮੌਜੂਦ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ  $b$  ਦੇ ਕ੍ਰਮ ਦੇ ਕ੍ਰਮ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ  $ab$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ  $ba$  ਬਰਾਬਰ ਪਛਾਣ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦੇ ਸੱਜੇ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਨੂੰ  $b$  ਜਾਂ  $b$  ਨਾਲ  $a$  ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ ਤੁਹਾਨੂੰ ਪਛਾਣ ਦੇਵੇਗਾ ਉਸੇ ਕ੍ਰਮ ਦਾ ਟੀਟੀ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਫਿਰ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਅਜਿਹਾ ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $b$  ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਕਹਿੰਦੇ ਹੋ ਕਿ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $a$  ਇਨਵਰਟੀਬਲ ਹੈ ਹੁਣ ਇਹ ਕਿਵੇਂ ਤਸਦੀਕ ਕਰਨਾ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਉਲਟ ਹੈ ਜਾਂ ਨਹੀਂ ਅਤੇ ਇਹ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੋ ਰੋ ਐਲੀਮੈਂਟਰੀ ਓਪਰੇਸ਼ਨਾਂ ਵਜੋਂ ਜਾਣੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਇਸ ਲਈ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਸਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨਾ ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਨਤੀਜਾ ਦੱਸਣ ਦਿਓ, ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਤੋਂ ਇੱਕ ਦਿੱਤੇ ਵਰਗ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ  $rs$   $rre$  ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $rho$  ਘਟਾਇਆ ਗਿਆ ਏਕਲੇਨ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ, ਮੈਨੂੰ ਇਹ ਕਹਿਣ ਦਿਓ ਤਾਂ  $a$  invertible fn ਕੇਵਲ ਤਾਂ ਹੀ ਜੇਕਰ  $rre$  ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $r$  ਪਛਾਣ ਹੈ। ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਇਹ ਕਿਵੇਂ ਜਾਂਚਣਾ ਹੈ ਕਿ ਕੀ ਕੋਈ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਉਲਟ ਹੈ ਜਾਂ ਨਹੀਂ ਸਿਰਫ ਇਸਦੇ  $rre$  ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਓ ਇੱਕ ਵਾਰ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੀ  $r$  ਐਰੇ ਸਿਰਫ ਪਛਾਣ ਹੈ ਤਾਂ ਅਜਿਹੇ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਨੂੰ ਇਨਵਰਟੀਬਲ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $b$  ਨੂੰ  $e$  ਦਾ ਉਲਟ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਵਾਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਵਿਲੱਖਣ ਦਾ ਉਲਟ ਹੈ ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਵਿਲੱਖਣ ਦਾ ਉਲਟ ਹੈ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਜਵਾਬ ਹਾਂ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਕਿਵੇਂ ਸਾਬਤ ਕਰਨਾ ਹੈ ਕਿ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ  $a$  ਇੱਕ ਉਲਟ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ  $b$  ਅਤੇ  $c$  ਉੱਥੇ ਇਨਵਰ ਹੈ।  $ses$  ਜੋ ਕਿ  $so$   $ab$  ਬਰਾਬਰ  $i$  ਬਰਾਬਰ ਹੈ  $ba$  ਅਤੇ  $ac$  ਬਰਾਬਰ  $i$  ਬਰਾਬਰ  $c$  ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਪਹਿਲੇ ਨੂੰ ਇੱਕ ਅਤੇ ਦੂਜੇ ਨੂੰ ਇੱਕ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਕਾਲ ਕਰਨ ਦਿਓ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਚੀਜ਼ ਨੂੰ ਵੇਖਦੇ ਹਾਂ ਜਦੋਂ ਮੈਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਵਰਗ ਮੈਟਰਿਕਸ  $aa$  ਵਾਰ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਸਿਰਫ  $a$  ਕਿਉਂ ਹੈ ਤਾਂ ਆਓ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਸਾਬਤ ਕਰੀਏ  $aij$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਕਰੀਏ ਅਤੇ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲਿਖਣ ਦਿਓ ਜਿਵੇਂ  $i$   $ah$  ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਨੂੰ ਬਿਜ ਵਜੋਂ ਲਿਖਣ ਦਿਓ ਅਤੇ ਇਹ ਬਿਜਸਬੀਜ ਕੀ ਹਨ ਜੋ ਇੱਕ ਹੋਣ ਜਾ ਰਹੇ ਹਨ ਜੇਕਰ ਮੈਂ  $j$  ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ  $j$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਨਹੀਂ ਇਹ ਉਹ ਹੈ ਜੋ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਹੈ ਇਸਲਈ ਹੁਣ  $a$  ਅਤੇ  $i$

ਇਸ ਲਈ  $a$  ਗੁਣਾ  $i$   $aij$  ਗੁਣਾ ਬਿਜ ਹੋਣ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਗੁਣਾ ਦੇ ਜੋੜ  $k$  ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਅਨੁਸਾਰ ਇੱਕ ਤੋਂ  $n$  ਤੱਕ ਚੱਲ ਰਿਹਾ ਹੈ ਤਾਂ ਆਓ ਅਸੀਂ ਮੰਨ ਲਈਏ ਕਿ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $a$  ਹੈ।  $an$   $n$  by  $n$  ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ

ਇਸ ਲਈ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ  $k$  1 ਤੋਂ  $naikbkj$  ਤੱਕ ਚੱਲ ਰਿਹਾ ਹੈ ਹੁਣ  $bkjs$  ਇਹ ਪਛਾਣ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦੀਆਂ ਐਂਟਰੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਹ ਕੇਵਲ ਇੱਕ ਹੈ ਜੇਕਰ  $k$  ਅਤੇ  $j$  ਇੱਕ ਹਨ ਅਤੇ ਇੱਕੋ ਹਨ ਤਾਂ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਮੇਰਾ  $k$   $j$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਇਹ ਸਹੀ ਹੈ। ਜ਼ੀਰੋ ਹੋਣ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇੱਕੋ ਇੱਕ ਸ਼ਬਦ ਬਚਦਾ ਹੈ ਜੋ ਬਾਕੀ ਸਾਰੇ ਟੀ  $rms$  ਜ਼ੀਰੋ ਬਣਨ ਜਾ ਰਹੇ ਹਨ

ਇਸ ਲਈ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਜੋ ਹੋਵੇਗਾ ਉਹ ਸਿਰਫ  $aijbjg$  ਸਹੀ ਹੈ ਅਤੇ  $bjj$  ਇੱਕ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਸਿਰਫ  $aij$  ਨਾਲ ਖਤਮ ਕਰਾਂਗਾ ਇਹ ਸਿਰਫ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਏ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਲਿਖਣ ਦਿਓ

ਇਸ ਲਈ  $ai$  ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਹੈ। ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਸਿਰਫ 3 ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਚਿੰਨ੍ਹਿਤ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ  $i$  ਗੁਣਾ  $a$  ਵੀ  $a$  ਹੈ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਚਾਰ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ  $bb$  ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਦਿਓ ਬਰਾਬਰ  $b$  ਗੁਣਾ  $i$  ਇਹ ਤਿੰਨ ਤੋਂ ਹੈ ਪਰ  $i$   $b$  ਗੁਣਾ  $ace$  ਹੈ, ਇਹ ਦੋ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਹੈ ਜੋ ਕਿ  $ba$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਵਾਰ  $e$  ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਗੁਣਾ ਦੀ ਐਸੋਸੀਏਟੀਵਿਟੀ ਦੁਆਰਾ ਪਹਿਲਾਂ ਇੱਕ ਜੋ ਅਸੀਂ ਵਰਤੀ ਹੈ ਉਹ ਸਮੀਕਰਨ ਤਿੰਨ ਦੂਜੀ ਜੋ ਅਸੀਂ ਵਰਤੀ ਹੈ ਉਹ ਸਮੀਕਰਨ ਦੇ ਹੈ ਅਤੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਜੋ ਅਸੀਂ ਵਰਤਿਆ ਹੈ ਉਹ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਗੁਣਾ ਦੀ ਐਸੋਸੀਏਟੀਵਿਟੀ ਹੈ ਪਰ ਸਮੀਕਰਨ ਇੱਕ ਤੋਂ ਜੋ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਹੋਵੇਗਾ  $i$  ਕੋਲ  $ba$  ਹੈ ਸਿਰਫ  $ii$  ਵਾਰ  $c$  ਪਰ  $i$  ਗੁਣਾ  $cc$  ਇਹ  $i$  ਸਮੇਂ  $cc$  ਤੋਂ ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਇਹ ਸਮੀਕਰਨ ਚਾਰ ਤੋਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ  $b$  ਬਰਾਬਰ  $c$  ਦੇ ਨਾਲ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਦਿਖਾਇਆ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦਾ ਉਲਟਾ ਜੇਕਰ ਇਹ ਮੌਜੂਦ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਵਿਲੱਖਣ ਹੋਵੇਗਾ, ਆਓ ਜਾਂਚ ਕਰੀਏ। ਇੱਕ ਮੀ ਇੱਕੋ ਕ੍ਰਮ ਦੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਦੇ ਵਰਗ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $a$  ਅਤੇ  $b$  ਲਈ ਉਲਟ ਲਈ ਧਾਤ ਦੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ  $a$  ਅਤੇ  $b$  ਦੀ ਉਲਟਤਾ ਦਾ ਅਰਥ ਹੈ  $ab$  ਦੀ ਉਲਟਤਾ ਅਤੇ  $ab$  ਦਾ ਉਲਟਾ  $b$  ਦੇ ਉਲਟ ਇੱਕ ਉਲਟ ਸੱਜੇ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਵਿਲੱਖਣ ਉਲਟਾ ਜੋ ਅਸੀਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਕ ਵਾਰ ਤੁਸੀਂ ਜਾਣੋ ਕਿ ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $a$  ਇਨਵਰਟੀਬਲ ਰਾਈਟ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਕਿ ਉਲਟਾ ਵਿਲੱਖਣ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਉਸ ਉਲਟ ਨੂੰ ਇੱਕ ਪਾਵਰ ਮਾਇਨਸ ਵਨ ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਵਾਂਗੇ ਜੋ ਕਿ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਐਬ ਪਾਵਰ ਦਾ ਉਲਟ ਹੈ, ਮਾਈ ਐਬ ਪਾਵਰ ਮਾਈਨਸ 1 ਸੱਜੇ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ  $b$  inverse  $a$  inverse ਹੁਣ ਆਓ ਇਸ ਦੇ ਸਬੂਤ ਦੇ ਨਾਲ ਚੱਲੀਏ ਕਿ ਇਹ ਕਿਵੇਂ ਤਸਦੀਕ ਕਰਨਾ ਹੈ ਕਿ ਕੋਈ ਚੀਜ਼ ਉਲਟ ਹੈ ਤਾਂ  $ab$  ਦਾ ਉਲਟਾ  $b$  ਹੈ ਉਲਟਾ ਹੈ ਨਾਲ ਨਾਲ ਇਹ ਤਸਦੀਕ ਕਰੀਏ ਕਿ  $ab$  ਵਾਰ  $b$  ਉਲਟਾ  $a$  ਉਲਟਾ ਪਛਾਣ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ  $b$  ਉਲਟਾ  $a$  ਉਲਟ ਵਾਰ  $ab$  ਪਛਾਣ ਹੈ ਅਤੇ ਵਿਲੱਖਣਤਾ ਦੁਆਰਾ ਇਹ  $eb$

ਦੀ ਪਛਾਣ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਅਫਸੋਸ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਅਬਾਬ ਵਾਰ  $b$  ਲਈ ਉਲਟਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਉਲਟਾ ਇੱਕ ਉਲਟ ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਵਾਰ  $bb$  ਉਲਟਾ ਗੁਣਾ ਇੱਕ ਉਲਟ ਹੈ ਪਰ  $bb$  ਉਲਟ ਹੈ ਸਿਰਫ ਪਛਾਣ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਸਮਿਆਂ ਦੀ ਪਛਾਣ ਗੁਣਾ ਉਲਟਾ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ ਪਰ ਸਮੇਂ ਦੀ ਪਛਾਣ ਕੇਵਲ ਇੱਕ ਗੁਣਾ ਉਲਟ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਪਛਾਣ ਬਣਨ ਜਾ ਰਹੀ ਹੈ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ  $b$  ਉਲਟਾ ਇੱਕ ਉਲਟਾ ਗੁਣਾ  $ab$  ਜੋ ਕਿ  $b$  ਉਲਟਾ ਇੱਕ ਉਲਟ ਗੁਣਾ  $b$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ  $a$  ਉਲਟਾ  $a$  ਪਛਾਣ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੇਰੇ ਕੋਲ  $b$  ਦਾ ਉਲਟਾ ਗੁਣਾ  $i$  ਗੁਣਾ  $b$  ਹੋਵੇਗਾ ਪਰ  $i$  ਗੁਣਾ  $b$  ਸਿਰਫ  $b$  ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ  $b$  ਉਲਟਾ  $b$  ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ ਜੋ ਪਛਾਣ ਬਣਨ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਇਸਲਈ  $ab$  ਦਾ ਉਲਟ ਹੈ ਜੋ  $ab$  ਪੂਰਾ ਉਲਟ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਹੈ  $b$  ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਇੱਕ ਉਲਟਾ ਹੁਣ ਇਹ ਸਭ ਕਹਿਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਆਉ ਹੁਣ ਇਸ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੋ ਐਲੀਮੈਂਟਰੀ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦੇ ਉਲਟ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੀਏ ਤਾਂ ਆਉ ਹੁਣ ਦੇਖੀਏ ਕਿ ਇਸਦੀ ਗਣਨਾ ਕਿਵੇਂ ਕਰੀਏ ਜੋ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਉਹ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਕਿ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਕੀ ਹੈ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $a$  ਹੈ ਜੋ ਉਲਟ ਹੈ, ਫਿਰ ਉਸ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $a$  ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਰੋਅ ਘਟਾਈ ਗਈ ਏਕਲੇਨ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਪਛਾਣ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਨਿਰੀਖਣ ਕੀ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ  $\rho$  ਸਾਰੀਆਂ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦੇ ਸੈੱਟ 'ਤੇ ਇੱਕ ਐਲੀਮੈਂਟਰੀ ਹੋ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਹੈ ਤਾਂ ਹੋ  $i$  ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ  $s$  invertible ਜੋ ਕਿ  $\rho$  ਹੈ ਦੇਵੇਂ ਇੱਕ ਇੱਕ ਅਤੇ ਇੱਕ ਦੇ ਸੱਜੇ ਹਨ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇੱਕ ਹੋਰ ਫੰਕਸ਼ਨ  $g$  ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ  $\rho$  ਵਾਰ  $g$  ਬਰਾਬਰ ਹੈ  $g$  ਗੁਣਾ  $\rho$  ਜੋ ਕਿ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦੀ ਸਪੇਸ 'ਤੇ ਪਛਾਣ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਆਖਰੀ ਸੈੱਟ ਸੈੱਟਾਂ ਅਤੇ ਫੰਕਸ਼ਨਾਂ 'ਤੇ ਲੈਕਚਰਾਂ ਦੇ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਕਿ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਹੈ ਅਤੇ ਉਸ 'ਤੇ ਅਜਿਹੇ ਫੰਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਉਲਟਾ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਤਾਂ

ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ ਉਹੀ ਗੱਲ ਹੋ ਰਹੀ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਹਰ ਕਤਾਰ ਐਲੀਮੈਂਟਰੀ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਉਲਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਪਹਿਲੀ ਕਤਾਰ ਐਲੀਮੈਂਟਰੀ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਦਾ ਨਿਰੀਖਣ ਕਰੋ ਜੋ ਕਿ ਦੋ ਕਤਾਰਾਂ ਦੀ ਏਹ ਇੰਟਰਚੇਂਜਿੰਗ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਇਨਵਰਟੀਬਲ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸਦਾ ਉਲਟਾ ਫਿਰ ਤੋਂ ਕਤਾਰਾਂ ਦੇ ਉਸੇ ਸੈੱਟ ਨੂੰ ਬਦਲ ਰਿਹਾ ਹੈ ਦੂਜੀ ਇੱਕ ਦਿੱਤੀ ਕਤਾਰ ਨੂੰ ਅੱਠਵੀਂ ਕਤਾਰ ਨੂੰ ਇੱਕ ਸਕੇਲਰ ਅਲਫ਼ਾ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਤਾਂ ਸਕੇਲਰ ਲਾਂਬਡਾ ਜਾਂ ਅਲਫ਼ਾ ਉਲਟ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਉਸੇ ਸਕੇਲਰ ਦੁਆਰਾ ਗੁਣਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਉਸ ਸਕੇਲਰ ਦੇ ਇੱਕ 'ਤੇ ਲੇਮਡਾ ਜਾਂ ਅਲਫ਼ਾ ਸੱਜੇ ਦੁਆਰਾ ਸੁੱਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਤੀਸਰੇ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਵਿੱਚ  $ith$  ਕਤਾਰ ਨੂੰ  $ith$  ਨਾਲ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਹੋ ਪਲੱਸ ਇੱਕ ਸਕੇਲਰ ਵਾਰ ਸਕੇਲਰ ਲੰਬਡਾ ਗੁਣਾ  $r$   $ah$   $jth$  ਕਤਾਰ ਹੁਣ ਜੋ ਦੁਬਾਰਾ ਉਲਟ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ  $\rho$  ਇੱਕ ਕਤਾਰ ਦੇ ਆਦਿ  $\rho$   $m$  ਇੱਕ ਇਨਵਰਟੀਬਲ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ 'ਤੇ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ 'ਤੇ ਕੀਤੇ ਗਏ ਐਲੀਮੈਂਟਰੀ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਹਨ ਜਾਂ ਐਲੀਮੈਂਟਰੀ ਹੋ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਇੱਕ 'ਤੇ ਕੀਤੇ ਗਏ ਐਲੀਮੈਂਟਰੀ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਹਨ। ਇਨਵਰਟੀਬਲ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $a$  ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਦੀ ਬਜਾਏ ਪਛਾਣ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਜੇਕਰ ਮੰਨ ਲਓ ਜਾਂ ਪਛਾਣ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਇਨਵਰਟੀਬਲ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $a$  'ਤੇ ਕੀਤੇ ਗਏ ਐਲੀਮੈਂਟਰੀ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਤਾਂ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਕੀ ਹੈ  $\rho$  one ਨਾਲ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਬਣਿਆ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ  $\rho$   $m$   $\rho$   $m$  ਮਾਇਨਸ ਵਨ ਵਜੋਂ ਲਿਖਾਂਗਾ।  $\rho$  1 ਜਦੋਂ ਇਹ ਇੱਕ 'ਤੇ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹੋ ਉਹ ਪਛਾਣ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ  $\rho$   $m$  ਨਾਲ ਬਣਿਆ  $\rho$   $m$  ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਤੋਂ  $\rho$  ਦੇ ਤੱਕ  $\rho$  ਇੱਕ ਨਾਲ ਬਣਿਆ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਪਛਾਣ 'ਤੇ ਲਾਗੂ ਕਰਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰਦੇ ਹੋ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹੋ। ਪਛਾਣ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਇਹ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $a$  ਦਾ ਉਲਟਾ  $\rho$   $m$  ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਪਛਾਣ 'ਤੇ ਲਾਗੂ  $\rho$   $m$  ਮਾਇਨਸ ਵਨ  $\rho$  1 ਨਾਲ ਬਣਿਆ ਹੈ ਉਲਟਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿਵੇਂ ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦਾ ਉਲਟਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰੋ ਬਸ ਐਲੀਮੈਂਟਰੀ ਓਪਰੇਸ਼ਨਾਂ ਦਾ ਉਹੀ ਸੈੱਟ ਲਾਗੂ ਕਰੋ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਪਛਾਣ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ  $a$  'ਤੇ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਸੀ, ਪਛਾਣ 'ਤੇ ਓਪਰੇਸ਼ਨਾਂ ਦਾ ਉਹੀ ਸੈੱਟ ਲਾਗੂ ਕਰੋ ਜਿਸ ਨਾਲ ਤੁਸੀਂ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਹੋਵੋਗੇ  $a$  ਦਾ ਉਲਟਾ ਹੁਣ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਣ ਕਰੀਏ  $a$  1 1 1 1 2 1 1 2 3 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਇਹ ਉਹ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਜੋ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਹੈ ਇਸਲਈ ਆਉ ਅਸੀਂ ਇਸਦਾ ਉਲਟਾ ਪਤਾ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੀਏ ਤਾਂ ਜੋ ਸਾਨੂੰ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $a$  ਨੂੰ ਲਿਖਣਾ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਨਾਲ ਹੀ ਪਛਾਣ ਲਿਖੋ। ਮੈਟਰਿਕਸ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਇਸ ਹਿੱਸੇ ਨੂੰ ਪਛਾਣ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਨਾਲ ਮੇਲ ਖਾਂਦਾ ਭਾਗ ਨੂੰ ਪਛਾਣ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੋ ਇੱਕ ਵਾਰ ਤੁਹਾਨੂੰ ਪਤਾ ਲੱਗ ਜਾਵੇ ਕਿ ਇਹ ਹਿੱਸਾ ਪਛਾਣ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਉਲਟ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇੱਕ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਦੂਜੇ ਸਿਰ 'ਤੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਹੈ, ਇਸਦਾ ਉਲਟ ਹੈ ਅਤੇ ਅੰਤਮ ਕਤਾਰ  $h1r$  ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਜੋ ਅਸੀਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਇਹ ਪਛਾਣ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਨਹੀਂ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਇਹ ਸਿੱਟਾ ਕੱਢ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਉਲਟ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਆਉ ਆਪਾਂ ਇਸ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੀਏ। ਇਸ ਨੂੰ ਕਤਾਰ ਵਿੱਚ ਬਦਲੋ  $h$  echelon ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਨੂੰ ਇਸਦੇ  $rre$  ਵਿੱਚ ਘਟਾਓ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਪਹਿਲੀ ਗੈਰ-ਜ਼ੀਰੋ ਕਤਾਰ ਪਹਿਲੀ ਹੈ ਅਤੇ ਪਹਿਲਾ ਗੈਰ-ਜ਼ੀਰੋ ਐਲੀਮੈਂਟ ਇੱਕ ਹੈ ਤਾਂ ਆਉ ਅਸੀਂ ਪਰੇਸ਼ਾਨ ਨਾ ਕਰੀਏ, ਆਉ ਆਪਾਂ ਦੂਸਰਿਆਂ ਨੂੰ ਲੱਭੀਏ। ਇੱਕ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਹੈ ਤਾਂ ਆਉ ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਜ਼ੀਰੋ ਵਿੱਚ ਬਦਲੀਏ  $r$  ਦੇ ਘਟਾਓ  $r$  ਇੱਕ ਅਤੇ  $r$  ਤਿੰਨ ਘਟਾਓ  $r$  ਇੱਕ ਪਹਿਲੀ ਕਤਾਰ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਤਬਦੀਲੀ ਨਹੀਂ ਕੀਤੀ ਗਈ ਦੂਜੀ ਕਤਾਰ  $r$  ਦੇ ਘਟਾਓ  $r$  ਇੱਕ ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਜੋ ਕਿ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਜੋ ਇੱਕ ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਹੈ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਘਟਾਓ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਬਾਰਾ  $r$  ਤਿੰਨ ਘਟਾਓ  $r$  ਇੱਕ ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਜੋ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਜੋ ਇੱਕ ਤਿੰਨ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਜੋ ਜੋ ਜ਼ੀਰੋ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਘਟਾਓ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਜ਼ੀਰੋ ਜੋ ਇੱਕ ਹੈ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਅਗਲੀ ਗੈਰ-ਜ਼ੀਰੋ ਕਤਾਰ ਨੂੰ ਵੇਖਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਦੂਜੀ ਹੈ ਅਤੇ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ ਦੇਖਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਇਸ ਦੀ ਬਜਾਏ ਕੀ ਕਰਾਂਗੇ ਤਾਂ ਜੋ ਸਾਨੂੰ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣਾ ਪਏਗਾ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਇੱਕ ਹੈ ਇਸਲਈ ਪਰੇਸ਼ਾਨ ਨਾ ਹੋਣ ਦਿਓ ਪਰਿਵਰਤਿਤ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੋ ਇਹ ਇੱਕ ਅਤੇ ਇੱਕ ਵਿੱਚ ਜ਼ੀਰੋ  $r$  ਇੱਕ ਨੂੰ  $r$  ਇੱਕ ਘਟਾਓ  $r$  ਦੇ  $r$  ਤਿੰਨ ਨਾਲ ਬਦਲ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ  $r$  ਤਿੰਨ ਘਟਾਓ  $r$  ਦੇ  $r$  ਇੱਕ ਘਟਾਓ  $r$  ਦੇ ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਜ਼ੀਰੋ ਜੋ ਇੱਕ ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਹੈ ਜੋ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਹੈ ਦੂਜਾ ਹਿੱਸਾ ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਜੋ ਜੋ ਜ਼ੀਰੋ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਜੋ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਘਟਾਓ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਜੋ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਦੂਜੀ ਕਤਾਰ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਤੀਸਰਾ ਇੱਕ ਆਰ ਤਿੰਨ ਘਟਾਓ  $r$  ਦੇ ਜ਼ੀਰੋ ਘਟਾਓ ਜ਼ੀਰੋ ਜੋ ਕਿ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਮਾਈਨਸ ਇੱਕ ਹੈ ਜੋ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਘਟਾਓ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਜੋ ਦੇ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਹੈ ਜੋ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਦੇ ਹਨ ਆਉ ਇਸ ਦੇ ਨੂੰ ਇੱਕ ਆਰ ਤਿੰਨ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦੇ ਹਾਂ  $r$  ਤਿੰਨ ਦੇ ਅੱਧੇ ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਨਾਲ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇੱਕ ਦੇ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਇੱਕ ਮਾਫ਼ ਕਰਨਾ ਜ਼ੀਰੋ ਘਟਾਓ ਅੱਧਾ ਅਤੇ ਅੱਧਾ ਤਾਂ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਜੋ ਹੋਵੇਗਾ ਹੁਣ ਸਾਨੂੰ ਇਸ ਨੂੰ ਜ਼ੀਰੋ  $r$  ਵਿੱਚ ਬਦਲਣਾ ਪਏਗਾ ਇੱਕ ਨੂੰ  $r$  ਇੱਕ ਘਟਾਓ  $r$  ਨਾਲ ਬਦਲਣਾ ਪਏਗਾ। ਤਿੰਨ ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਆਰ ਇੱਕ ਮੀ inus  $r$  ਤਿੰਨ ਦੇ ਘਟਾਓ ਜ਼ੀਰੋ ਜੋ ਦੇ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਘਟਾਓ ਅੱਧਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਜੋੜ ਅੱਧਾ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਘਟਾਓ ਅੱਧਾ ਜ਼ੀਰੋ ਘਟਾਓ ਅੱਧਾ ਹੈ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਫਿਰ ਘਟਾਓ ਅੱਧਾ ਹੈ ਬਾਕੀ ਚੀਜ਼ਾਂ ਅਜੇ ਵੀ ਬਦਲੀਆਂ ਨਹੀਂ ਰਹਿ ਗਈਆਂ ਜ਼ੀਰੋ ਘਟਾਓ ਅੱਧਾ ਅਤੇ ਅੱਧਾ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਕੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਹੈ ਪਛਾਣ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $a$  ਦਾ  $\rho$   $h$  ਇਕੱਲਾ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $\rho$  ਘਟਾਇਆ ਗਿਆ ਏਕਲੇਨ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਉਲਟ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਵਾਰ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹ ਇਨਵਰਟੀਬਲ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਹੈ, ਇਸ ਦਾ ਉਲਟ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੱਕ ਉਲਟਾ ਬਰਾਬਰ ਦੇ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਬਾਇ ਦੇ ਘਟਾਓ ਅੱਧਾ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਘਟਾਓ ਅੱਧਾ ਅਤੇ ਅੱਧਾ ਇਸਦੇ ਨਾਲ ਅਗਲੇ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਇਸ ਲੈਕਚਰ ਨੂੰ ਰੋਕ ਦੇਵੇਗਾ ਅਸੀਂ ਕੁਝ ਹੋਰ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਰੋਅ ਐਲੀਮੈਂਟਰੀ ਓਪਰੇਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਦੇਖਾਂਗੇ ਖਾਸ ਕਰਕੇ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਦੇ ਹੱਲ ਕਰਨ ਦੀਆਂ ਪ੍ਰਣਾਲੀਆਂ ਤੇ ਤੁਹਾਡਾ ਧੰਨਵਾਦ