[ਸੰਗੀਤ ] ਪਿਛਲੇ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਬੀਜਗਣਿਤ ਸੰਚਾਲਨ ਜੋੜ ਅਤੇ ਗੁਣਾ ਨੂੰ ਪੇਸ਼ ਕੀਤਾ ਸੀ, ਮੈਨੂੰ ਪਿਛਲੀਆਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਨੂੰ ਯਾਦ ਕਰਨਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਦਿਓ ਜੋ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਪੇਸ਼ ਕੀਤੀਆਂ ਹਨ , ਮੈਨੂੰ ਜਟਿਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਦੁਹਰਾਉਣ ਦਿਓ ਜਿਸਨੂੰ ਅਸੀਂ c ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਾਂ ਇਸ ਵਿੱਚ ਸਾਰੇ ਤੱਤਾਂ ਦਾ ਸੈੱਟ ਹੈ a ਪਲੱਸ ib ਜਿੱਥੇ a ਅਤੇ b ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਤੋਂ ਆਉਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਜੋ ਅਸੀਂ ਕਿਹਾ ਹੈ ਕਿ ਦੋ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਬਰਾਬਰ ਹਨ ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਪਲੱਸ ib ਬਰਾਬਰ ਹੈ c ਪਲੱਸ id ਇਹ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੇਕਰ ਅਤੇ ਕੇਵਲ ਜੇਕਰ ਇਹ ਦੁਬਾਰਾ ਇੱਕ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੇਕਰ c ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਅਤੇ b ਦੇ ਬਰਾਬਰ d ਇਸ ਦੇ ਤਹਿਤ ਸਮਾਨਤਾ ਸੰਬੰਧ ਕਹੋ ਜੋ ਅਸੀਂ ਦਿਖਾਇਆ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਹਰ ਇੱਕ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਇੱਕ ਕ੍ਰਮਬੱਧ ਜੋੜੇ ਲਈ ਪਛਾਣ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਕਿ ਪਲੇਨ r ਦੋ ਤੋਂ ਇੱਕ ਕੌਮਾ b ਹੈ ਮੈਨੂੰ ਓਪਰੇਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਯਾਦ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜੋ ਜੋੜ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਦੋ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਅਸਲ ਭਾਗ ਅਤੇ ਕਾਲਪਨਿਕ ਭਾਗ ਅਤੇ ਗੁਣਾ ਦਾ ਜੋੜ ਦਿੰਦੇ ਹੋ ਜਿਸ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਪਲੱਸ i ਵਾਰ ਐਡ ਪਲੱਸ ਡੀਸੀ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਹੈ, ਠੀਕ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇਹਨਾਂ ਦੋ ਕਾਰਜਾਂ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਇਹ ਕਿ ਇਹ ਕਲੋਜ਼ਰ ਲਾਅ ਐਸੋਸੀਏਟਿਵ ਕਨੂੰਨ ਕਮਿਊਟੇਟਿਵ ਕਨੂੰਨ ਅਤੇ ਪਛਾਣਾਂ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਦੇ ਉਲਟ ਅਤੇ ਵਿਤਰਕ ਕਾਨੂੰਨ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਸ ਪਲੱਸ ਅਤੇ ਗੁਣਾ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਕੰਪਲੈਕਸ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਇੱਕ ਫੀਲਡ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਹੋਰ ਕੀ ਟਿੱਪਣੀਆਂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਇਸ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖਦੇ ਹੋਏ ਦੇਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਵਿੱਚ ਉਤਪਾਦ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ i ਵਰਗ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਨੂੰ ਯਾਦ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤਾ i ਇੱਕ ਕਾਲਪਨਿਕ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਪਲੇਨ ਵਿੱਚ ਪਛਾਣਿਆ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਜ਼ੀਰੋ ਕਾਮੇ ਵਨ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਕੋਈ ਕਾਲਪਨਿਕ ਸੰਖਿਆ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਅਸੀਂ ਕੰਪਲੈਕਸ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਪਲੇਨ ਦੇ ਨਾਲ ਕੰਪਲੈਕਸ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਦੀ ਪਛਾਣ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਹੁੰਦੇ ਹਾਂ, ਅਸੀਂ ਸਮਤਲ ਵਿੱਚ ਤੱਤ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਦੇ ਯੋਗ ਹੁੰਦੇ ਹਾਂ,

ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਖੇਤਰ 'ਤੇ ਇਸ ਖਾਸ ਬਿੰਦੀ ਉਤਪਾਦ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਕਿ i ਵਰਗ ਘਟਾਓ 1 ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਅਤੇ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੋਈ ਵੀ ਇਹ ਪੁਸ਼ਟੀ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਅਸਲ ਲਾਈਨ 'ਤੇ ਸਿਰਫ਼ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰਦੇ ਹੋ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਪਲੱਸ i ਜ਼ੀਰੋ ਵਜੋਂ ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ s ਹੈ। ਭਾਵ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ b ਪਲੱਸ i ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਬਿੰਦੀ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਵਾਂਗੇ ਤਾਂ ਇਸ ਗੁਣਾ ਦੇ ਤਹਿਤ ਅਸੀਂ ਸਿਰਫ ਇਹ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ab ਹੈ ਇਹ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਅਤੇ i ਜ਼ੀਰੋ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਉਤਪਾਦ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਅਸੀਂ ਸਿਰਫ਼ ab ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਉਣ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਕਹੀਏ ਤਾਂ ਕਾਲਪਨਿਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਜੋ id ਨਾਲ ib dot ਉਤਪਾਦ ਕਹਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਦਿਖਾ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਉਸ ਉਤਪਾਦ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਇਹ ਮਾਇਨਸ bd OK ਪਲੱਸ i ਜ਼ੀਰੋ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਸੀਂ ਅਸਲ ਭਾਗ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਸ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਹਾਂਗੇ ਕਿ ਅਸੀਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਕੀ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਦੇਖੋ ਕਿ a ਪਲੱਸ ib ਅਤੇ c ਪਲੱਸ idi ਸਿੱਧੇ ਗੁਣਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ ਹੁਣ ਮੈਂ ਉਤਪਾਦ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਾਂਗਾ ਤਾਂ ਹੁਣ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇੱਥੇ a ਇੱਕ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਜੋ ਸਿਰਫ ਅਸਲ ਭਾਗ ਨੂੰ ਲੈ ਕੇ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ib a ਹੈ। ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੱਕ ਕਾਲਪਨਿਕ ਸੰਖਿਆ ਅਤੇ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ c ਇੱਕ ਹੋਰ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਪਰ ਕੇਵਲ ਕਾਲਪਨਿਕ ਭਾਗ ਦੇ ਨਾਲ ਹੀ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ z ਇੱਕ ਹੈ ਇਹ z ਦੋ ਹੈ ਇਹ z ਤਿੰਨ z ਚਾਰ ਹੈ ਹੁਣ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਉਤਪਾਦ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਜਾ ਰਹੇ ਹੋ। ਵੰਡਣ ਵਾਲਾ ਕਾਨੂੰਨ ਇਹ ਇੱਕ ਬਿੰਦੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸੈੱਟ ਇੱਕ ਇਸ c ਪਲੱਸ ਆਈਡੀ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਅਤੇ c ਪਲੱਸ ਆਈਡੀ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਵੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਫਿਰ ਅੱਗੇ ਕਿਹਾ ਗਿਆ ਹੈ ਵਿਤਰਕ ਕਾਨੂੰਨ ਨੂੰ ਹੋਰ ਅੱਗੇ ਇੱਕ ਵਾਰ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਲਾਗੂ ਕਰੋਗੇ ਤਾਂ ਇਹ ਏਸੀ ਪਲੱਸ ਆਈਏਡੀ ਪਲੱਸ ਇੱਥੇ ibc ਘਟਾਓ bd ਸਭ ਇਕੱਠੇ ਹਨ। ਅਸੀਂ ਹੁਣੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਉਤਪਾਦ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਹੈ ਹੁਣ ਸੰਦੇਸ਼ ਸੰਦੇਸ਼ ਕੀ ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਇਹ ਦੇਖਣ ਦਿਓ ਕਿ ਇੱਥੇ ਅਸੀਂ ਉਤਪਾਦ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਨਤੀਜਾ ਵੈਕਟਰ ਇੱਕ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਸਾਰੇ ਨਿਯਮਾਂ ਦੀ ਪੁਸ਼ਟੀ ਕੀਤੀ ਅਤੇ ਫਿਰ ਕਹੇ ਗੁਣਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਇਸ ਫੀਲਡ axioms ਦੇ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਇਹ ਵੇਖਣ ਦੇ ਯੋਗ ਹਾਂ ਕਿ

ਇਸ ਲਈ ਹੁਣ ਹੋਰ ਕੋਈ ਕਹਿਣ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਨਹੀਂ ਹੈ ਉਤਪਾਦ ਨੂੰ ਯਾਦ ਰੱਖਣ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੈ ਬਸ ਉਤਪਾਦ ਨੂੰ ਆਮ ਵਾਂਗ ਕਰੋ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਅਸੀਂ ਇਸ ਤੱਥ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ i ਵਰਗ ਮਾਇਨਸ ਇੱਕ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਤੱਥ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਅਸੀਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਆਮ ਉਤਪਾਦ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਠੀਕ ਹੈ ਹੁਣ ਮੈਨੂੰ ਕੁਝ ਹੋਰ ਸੰਕੇਤ ਪੇਸ਼ ਕਰਨ ਦਿਓ ਇੱਕ ਦਾ ਅਸਲ ਹਿੱਸਾ ਹੈ ਤਾਂ ਆਓ ਅਸੀਂ ਇਹ ਕਹਿ ਦੇਈਏ ਕਿ z z ਦਾ ਇੱਕ ਪਲੱਸ ib ਅਸਲੀ ਹਿੱਸਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ re re z ਵਜੋਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਅਸਲੀ ਹੈ। z ਦਾ ਹਿੱਸਾ a ਹੈ ਅਤੇ z ਦਾ ਕਾਲਪਨਿਕ ਹਿੱਸਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਸੰਕੇਤਕ imz ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੋ b ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਕਹੀਏ ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਦੋ ਤਿਹਾਈ ਹੈ ਜੇਕਰ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ z ਦਾ ਅਸਲ ਹਿੱਸਾ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ z ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੱਕ ਹੈ। ਕਾਲਪਨਿਕ ਸੰਖਿਆ

ਇਸ ਲਈ ਜਾਂ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਕਹਿ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੱਕ ਕਲਪਿਤ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਜਾਂ ਕੇਵਲ ਇੱਕ ਇੱਕ ਕਾਲਪਨਿਕ ਸੰਖਿਆ ਹੈ, ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜੇਕਰ z ਦਾ ਕਾਲਪਨਿਕ ਹਿੱਸਾ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ z ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਸਲੀ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਸਧਾਰਨ ਸੰਕੇਤਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਮੈਂ ਨਵੀਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਜੋ ਸੰਯੁਕਤ ਹੈ। ਇੱਕ ਕੰਪਲੈਕਸ ਨੰਬਰਾਂ ਦਾ ਇਸਲਈ ਕੰਪਲੈਕਸ ਨੰਬਰ ਦੇ ਸੰਯੁਕਤ ਨੂੰ z ਦੇ z ਬਾਰ ਸੰਜੋਗ ਦੁਆਰਾ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ z ਇੱਕ ਪਲੱਸ ib ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ z ਬਾਰ ਵਜੋਂ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਨੋਟੇਸ਼ਨ ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਮਾਇਨਸ ਆਈਬੀ ਓਕੇ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ z ਬਾਰ ਲਈ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਹੈ ਆਓ ਦੇਖੀਏ ਕੀ ਹੈ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਸਮਤਲ ਹੈ ਅਤੇ ਆਓ ਬਿੰਦੂ z 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰੀਏ ਜੋ ਇੱਕ ਪਲੱਸ ib ਹੈ, ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਕਾਲਪਨਿਕ ਇਕਾਈ ਵਿੱਚ ਇਹ ib ਹੈ ਅਤੇ ਅਸਲ ਇਕਾਈ 'ਤੇ ਇਹ ਹੁਣ z ਬਾਰ ਹੈ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਇਕਾਈ ਲੈ ਰਹੇ ਹਾਂ ਜੋ ਮਾਇਨਸ ਹੈ। ib ਅਤੇ z ਬਾਰ ਅਸੀਂ denoti ਹਾਂ ng ਨੂੰ ਇੱਕ ਘਟਾਓ ib ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਜੇ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਅਸਲ ਧੁਰੀ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ z ਦੇ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ ਤਾਂ z ਬਾਰ ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ z ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬ ਹੈ ਜਿਸ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ x ਧੁਰੀ ਜਾਂ ਅਸਲ ਰੇਖਾ ਨੂੰ ਸਧਾਰਨ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਉਦਾਹਰਨ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ z ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਦੋ ਪਲੱਸ ਤਿੰਨ iz ਬਾਰ ਸਿਰਫ਼ ਦੋ ਘਟਾਓ ਤਿੰਨ i ਹੈ ਅਤੇ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਕਿਹਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆ ਹੈ, ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆ ਹੈ, ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਪੰਜ z ਬਾਰ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਬਦਲਾਅ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜੋ ਸਿਰਫ਼ ਪੰਜ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਅਸਲ ਰੇਖਾ 'ਤੇ ਪਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਸਦੇ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬ ਦੁਬਾਰਾ ਲਾਈਨ 'ਤੇ ਹੀ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਆਓ ਅਸੀਂ ਕੁਝ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਨੂੰ ਵੇਖੀਏ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ z ਬਰਾਬਰ z ਬਾਰ ਜੇ ਅਤੇ ਕੇਵਲ ਜੇ z ਇੱਕ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਜਾਂ ਦੂਜੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ ਤਾਂ ਇਸਦਾ ਅਰਥ ਸਿਰਫ z ਦਾ ਕਾਲਪਨਿਕ ਹਿੱਸਾ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ z ਬਾਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ z ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਮਿਰਰ ਚਿੱਤਰ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਸਾਨੂੰ ਉਹੀ ਨੰਬਰ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਅਸਲ ਲਾਈਨ 'ਤੇ ਪਿਆ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਅਸੀਂ ਦਾਅਵਾ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ z a ਹੈ। ਪਲੱਸ ib ਫਿਰ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ z ਬਰਾਬਰ z ਬਾਰ ਦਾ ਕੀ ਮਤਲਬ ਹੈ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਪਲੱਸ ib ਇੱਕ ਮਾਇਨਸ ib ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਤੁਰੰਤ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਦੋ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਬਰਾਬਰ ਕਰਨ ਦੀ ਮੰਗ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਵਾਈਜ਼ ਇੱਕੋ ਜਿਹੇ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ ਇਸ ਲਈ ਪਹਿਲੇ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਵੈਸੇ ਵੀ ਬਰਾਬਰ ਹਨ, ਇਸਲਈ ਫੀਲਡ ਧੁਰੇ ਦੁਆਰਾ ਤੁਸੀਂ a ਨੂੰ ਰੱਦ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹ ib ਦਾ ਦੋ ਗੁਣਾ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਉਦੋਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਅਤੇ ਸਿਰਫ਼ ਜੇਕਰ b ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਜੋ ਕਿ z ਦੇ ਕਾਲਪਨਿਕ ਹਿੱਸੇ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ z ਦਾ ਕਾਲਪਨਿਕ ਹਿੱਸਾ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਉਹ ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਪ੍ਰਸਤਾਵ ਹੈ ਜਦੋਂ ਵੀ z ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਬਾਰ ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਸ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਦਲੀਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਅਸੀਂ ਅਕਸਰ ਇਹ ਕਹਿਣ ਲਈ ਕਰਾਂਗੇ ਕਿ ਇੱਕ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ ਇੱਕ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਇਹ ਇਹ ਦਿਖਾਉਣ ਲਈ ਕਾਫ਼ੀ ਹੈ ਕਿ z ਬਾਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਜਿਹੇ ਵਿਚਾਰ ਨੂੰ ਅਕਸਰ ਇੱਕ ਕੰਪਲੈਕਸ ਨੰਬਰ ਦਿਖਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਵੇਗਾ। ਇੱਕ ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਦੋ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ z ਬਾਰ ਲਈ ਸੰਜੋਗ ਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਲਾਗੂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਵਾਪਸ z 'ਤੇ ਵਾਪਸ ਆਉਂਦੇ ਹਾਂ OK ਇਹ ਦੁਬਾਰਾ ਹੈ ਇਹ ਇੱਕ ਸਿੱਧਾ ਅੱਗੇ ਹੈ , z ਇੱਕ ਪਲੱਸ ib ਹੈ, ਫਿਰ z ਬਾਰ ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਸਿਰਫ਼ ਕਹਿਣ ਵਾਂਗ ਦੇਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਮਾਇਨਸ b ਅਤੇ z ਡਬਲ ਬਾਰ

ਇਸ ਲਈ ਦੁਬਾਰਾ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਦੇ ਸੰਜੋਗ ਨੂੰ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਦੁਬਾਰਾ ਕਹੋ ਕਿ ਇਹ ਪਲੱਸ i ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਘਟਾਓ ਦਾ ਘਟਾਓ b ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਦੁਬਾਰਾ ਹੈ ਬੇਸ਼ੱਕ i ਜੋ ਅਸੀਂ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਉਹ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਆਰਗੂਮੈਂਟ ਲਿਖਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ। ਤੀਸਰਾ ਪ੍ਰਸਤਾਵ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਦੋ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੇ ਜੋੜ ਨੂੰ ਮੰਨਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਸਦਾ ਸੰਜੋਗ z ਇੱਕ ਬਾਰ ਪਲੱਸ z ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ, ਇਹ ਦੁਬਾਰਾ ਕਹਿਣਾ ਆਸਾਨ ਹੈ ਕਿ ਵਿਜ਼ੁਅਲਾਈਜ਼ ਕਰੋ, ਕਹੋ ਕਿ z ਇੱਕ ਇੱਕ ਪਲੱਸ ib ਹੈ ਅਤੇ z ਦੋ c ਪਲੱਸ id ਹੈ ਤਾਂ z ਇੱਕ ਪਲੱਸ z ਦੋ ਬਾਰ ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਪਲੱਸ c ਪਲੱਸ i ਵਾਰ b ਪਲੱਸ d ਹੈ ਪੂਰਾ ਸੰਜੋਗ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਦੁਆਰਾ ਇਹ ਇੱਕ ਪਲੱਸ ਸੀ ਮਾਇਨਸ ਆਈਬੀ ਪਲੱਸ ਡੀ ਹੈ ਅਤੇ ਜੋ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਸਾਨੂੰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਘਟਾਓ ਬੀ ਪਲੱਸ ਸੀ ਮਾਇਨਸ ਆਈਡੀ

ਵਜੋਂ ਲਿਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਇਹ ਹੈ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਪਰ z ਇੱਕ ਬਾਰ ਪਲੱਸ z ਤੋਂ ਬਾਰ ਚੌਥੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਹਮੇਸ਼ਾਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਕੰਪਲੈਕਸ ਨੰਬਰ z ਵਿੱਚ z ਬਾਰ ਵਿੱਚ ਹਰ z ਲਈ ਹਮੇਸ਼ਾਂ ਇੱਕ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆ ਇੱਕ ਗੈਰ-ਨੈਗੇਟਿਵ ਦੋ ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੈ ਕਿ
ਇਸ ਲਈ ਆਓ ਅਸੀਂ z ਨੂੰ ਮੰਨੀਏ। ਜਨਰਲ ਐਲੀਮੈਂਟ ਕਹੋ ਜੋ ਕਿ ਪਲੱਸ ਆਈਬੀ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ ਮੰਨਦੇ ਹਾਂ ਗੁਣਾ ਦੁਆਰਾ ਸੰਯੋਜਨ ਅਸੀਂ ਸਿਰਫ਼ ਇਹ ਪੁਸ਼ਟੀ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਵਰਗ ਜੋੜ b ਵਰਗ ਹੈ ਅਤੇ ਹਰੇਕ ਪਦ ਗੈਰ-ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜੋੜ ਦੁਬਾਰਾ ਗੈਰ-ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ,
ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਪ੍ਰਸਤਾਵ ਤੋਂ ਅਸੀਂ ਨਿਰੀਖਕ ਕੀ ਮੰਨ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇੱਕ ਟਿੱਪਣੀ ਜਾਂ ਟਿੱਪਣੀ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ z one z ਹੈ। ਦੋ ਉਹਨਾਂ ਦਾ ਗੁਣਨਫਲ ਗੈਰ-ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਹ ਸਿੱਟਾ ਕੱਢ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਦੋਵੇਂ z ਇੱਕ z 2 ਦੋਵੇਂ ਗੈਰ-ਜ਼ੀਰੋ ਹਨ ਇਸਲਈ ਸਬੂਤ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਅਭਿਆਸ ਵਜੋਂ ਛੱਡਦਾ ਹਾਂ ਇਸ ਬਾਰੇ ਸੋਚੋ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਪਿਛਲੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਇਸਦੇ ਸੰਜੋਗ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਗੈਰ-ਨੈਗੇਟਿਵ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਟਿੱਪਣੀ ਨੂੰ ਸਮਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਇਸ ਤੱਥ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋ ਪੰਜਵੀਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਜੋ ਕਿ z ਇੱਕ ਵਿੱਚ z ਦੋ ਬਾਰ ਹੈ ਆਓ ਅਸੀਂ z ਇੱਕ ਬਾਰ ਵਿੱਚ z ਤੋਂ ਬਾਰ ਕਰੀਏ ਇਹ ਮਹਿਸੂਸ ਕਰਨਾ ਆਸਾਨ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਸਿਰਫ z ਇੱਕ z ਦੋ ਬਾਰ ਨੂੰ ਪਹਿਲਾਂ ਵਿਚਾਰਨ ਦਿਓ। ਗੁਣਨਫਲ ਲਓ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇਸ ਦਾ ਸੰਜੋਗ ਲਓ ਜੋ ਕਿ ਹਰੇਕ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ ਲਈ ਸੰਜੋਗ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ , ਫਿਰ ਕਰੋ ਗੁਣਨਫਲ ਦੋਵੇਂ ਇੱਕੋ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ ਦਿੰਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਆਓ ਅਸੀਂ ਦੋ com ਦੇ ਪਹਿਲੇ ਗੁਣਨਫਲ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰੀਏ।plex ਨੰਬਰ a plus ib ਨੂੰ c plus id ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰੋ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇਸਦਾ ਸੰਜੋਗ ਲਓ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਉਤਪਾਦ ਕੀ ਹੈ ਇਹ ac minus bd ਹੈ ਇਸਲਈ ਸੰਜੋਗ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਤੁਸੀਂ minus iad ਪਲੱਸ bc ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਜਾ ਰਹੇ ਹੋ, ਤੁਸੀਂ ਪੁਸ਼ਟੀ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹ ਉਤਪਾਦ ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਇੱਕ ਤੋਂ ਆ ਰਿਹਾ ਹੈ । ਮਾਇਨਸ ib ਅਤੇ c ਮਾਇਨਸ ਆਈਡੀ ਜੋ ਕਿ z ਇੱਕ ਬਾਰ ਵਿੱਚ z ਦੋ ਬਾਰ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ ਅਗਲੀ ਪ੍ਰਸਤਾਵ z ਉਲਟ ਸੰਜੋਗ ਜੋ ਕਿ ਪਹਿਲਾਂ ਸੰਜੋਗ ਨੂੰ ਲਓ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇਸਦੇ ਉਲਟ ਲਓ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਕੀ ਪੁੱਛ ਰਹੇ ਹਾਂ ਕਿ ਕੀ ਤੁਸੀਂ z ਲਈ ਸੰਜੋਗ ਲੈਂਦੇ ਹੋ। ਉਲਟਾ ਤੁਸੀਂ ਕੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹੋ ਇਹ ਮੂਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਉਹੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਪਹਿਲਾਂ ਤੁਸੀਂ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ ਲਈ ਸੰਜੋਗ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇਸਦੇ ਉਲਟ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਕਾਰਵਾਈ ਕਮਿਊਟੇਟਿਵ ਸਹੀ ਹੈ ਆਓ ਅਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੀਏ ਤਾਂ ਜੋ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ z ਉਲਟ ਹੈ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਬੇਸ਼ੱਕ ਇੱਥੇ ਸਾਨੂੰ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ z ਗੈਰ-ਜ਼ੀਰੋ ਹੋਵੇ ਇਸਲਈ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ z ਦੇ ਉਲਟ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ z ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰਨ ਨਾਲ ਸਾਨੂੰ ਇੱਕ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਹੁਣ ਤੁਸੀਂ ਉਪਰੋਕਤ ਗੁਣ ਦੁਆਰਾ ਸੰਜੋਗ ਲਾਗੂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਸੰਜੋਗ ਲਾਗੂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ। ਇਸ ਉਤਪਾਦ ਤੱਤ ਲਈ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਇੱਕ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਉਹੀ ਤੱਤ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਤਪਾਦ ਸੰਜੋਗ ਉਹੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਤੁਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਸੰਜੋਗ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇਸਦਾ ਉਤਪਾਦ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਇਹ ਦੁਬਾਰਾ ਇੱਕ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ z ਉਲਟ ਬਾਰ z ਬਾਰ ਲਈ ਉਲਟ ਹੈ। ਠੀਕ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਇਹ ਸਿੱਧ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹ ਸਿੱਟਾ ਕੱਢਦਾ ਹੈ ਕਿ z ਬਾਰ ਉਲਟਾ z ਉਲਟ ਬਾਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਸੱਜੇ ਸੱਤਵੀਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਜਿਸ ਨੂੰ z ਇੱਕ ਨੂੰ z ਦੋ ਦੁਆਰਾ ਸਮਝਣਾ ਹੈ, ਇਸ ਦੇ ਸੰਜੋਗ ਨੂੰ ਲੈ ਕੇ z ਇੱਕ ਬਾਰ ਨੂੰ z ਨਾਲ ਵੰਡਣ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੋਵੇਗਾ। ਸ਼ਕਤੀ ਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਵੰਡਣ ਦਾ ਅਰਥ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਸਾਨੂੰ ਇਹ ਮੰਨਣ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੈ ਕਿ ਜਿੱਥੇ z ਦੋ ਗੈਰ-ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ,
ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਸਬੰਧ ਦੁਬਾਰਾ ਉਪਰੋਕਤ ਇੱਕ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਪੰਜ ਅਤੇ ਛੇ ਨੂੰ ਪੰਜ ਅਤੇ ਛੇ ਤੋਂ ਜੋੜ ਕੇ ਅਸੀਂ ਹੇਠਾਂ ਲਿਆ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਕਿ z ਇੱਕ ਹੈ z ਦੋ ਦੁਆਰਾ ਪੂਰਾ ਸੰਜੋਗ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ z ਦੋ ਉਲਟਾ ਦੇ ਨਾਲ z ਇੱਕ ਉਤਪਾਦ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਮਹਿਸੂਸ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ z ਦੋ ਉਲਟ ਲਿਖ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਮੈਂ ਇਹ ਦੁਬਾਰਾ ਇੱਕ ਨੋਟੇਸ਼ਨ ਹਾਂ z ਦੋ ਦੁਆਰਾ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਇਹ z2 ਉਲਟ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਸਦਾ ਬਾਰ ਪ੍ਰਸਤਾਵ 5 ਕਹਿੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਸਨੂੰ ਹਰ ਇੱਕ ਫੈਕਟਰ ਵਿੱਚ ਬਾਰ ਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੋ ਠੀਕ ਹੈ ਇਹ z 2 ਇਨਵਰਸ ਬਾਰ ਵਾਲਾ ਉਤਪਾਦ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਮੂਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ ਉਪਰੋਕਤ ਪ੍ਰਸਤਾਵ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ z ਇੱਕ ਬਾਰ ਨੂੰ z ਨਾਲ ਬਾਰ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਉਲਟਾ ਮੈਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਦੁਹਰਾਉਣ ਦਿਓ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਇਹ ਸਿੱਟਾ ਕੱਢਿਆ ਹੈ ਕਿ ਉਲਟ ਨੂੰ ਬਾਰ ਕਰਨ ਲਈ z ਇੱਕ ਬਾਰ ਵਿੱਚ z ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਦੱਸਿਆ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਉਲਟ ਫੈਕਟਰ ਹੈ ਪਰ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਬਾਇ z ਦੋ ਬਾਰ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਪ੍ਰਸਤਾਵ ਅੱਠ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਇੱਥੇ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਟਿੱਪਣੀ ਹੈ ਜਾਂ ਇੱਕ ਟਿੱਪਣੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਨੂੰ z ok ਕਰਕੇ ਨੋਟੇਸ਼ਨ ਨੂੰ z ਦੁਆਰਾ ਇੱਕ ਲਿਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਸਿਰਫ਼ z ਉਲਟਾ ਠੀਕ ਹੈ ਫਿਰ z ਉਲਟਾ z ਉਲਟ ਕੀ ਹੈ ਇੱਕ ਤੱਤ ਹੈ ਜੋ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ z ਨਾਲ ਉਤਪਾਦ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਠੀਕ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਖਾਸ ਅਰਥਾਂ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਰੱਦ ਕਰਨ ਲਈ z ਉਲਟਾ ਇੱਕ ਬਾਇ z ok ਲਿਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰੋ ਤਾਂ ਇਹ ਕੇਵਲ ਇੱਕ ਸੰਕੇਤ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ z ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇਹ z ਉਲਟ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਹੋਰ ਟਿੱਪਣੀ ਹੈ ਕਿ
ਇਸ ਲਈ ਇੱਕ ਵਾਰ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ z ਇਨਵਰਸ ਬਾਰੇ ਟਿੱਪਣੀ ਕੀਤੀ ਤਾਂ ਆਓ ਜੂ ਇਹ ਵੇਖੋ ਕਿ 1 ਨਾਲ z ਅਸੀਂ z ਬਾਰ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਅਤੇ ਭਾਗ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹੋ ਉਹ ਹੈ z ਬਾਰ ਨੂੰ z ਦੁਆਰਾ z ਬਾਰ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਗੁਣਕ ਕੀ ਹੈ ਇਹ ਇੱਕ ਘਟਾਓ ib ਅਤੇ ਇੱਕ ਵਰਗ ਜੋੜ b ਵਰਗ ਹੈ ਜਿੱਥੇ z ਹੈ। ਇੱਕ ਪਲੱਸ ib ਦੁਆਰਾ ਲਿਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਯਾਦ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ z ਉਲਟ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਅਸੀਂ z ਉਲਟ ਲਈ ਮੁੱਲ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਫੈਕਟਰ z ਬਾਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਅਸੀਂ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਹਾਂ z ਉਲਟ ਨੂੰ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਸਿਰਫ਼ z ਬਾਰ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਅਤੇ ਭਾਗ ਕਰਕੇ ਅਸੀਂ z ਉਲਟ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਹਾਂ ਜੋ ਕਿ a ਬਾਇ ਵਰਗ ਜੋੜ b ਵਰਗ ਘਟਾਓ iba ਵਰਗ ਬਾਇ ਵਰਗ ਪ੍ਰਸਤਾਵ ਅੱਠ ਇਹ ਸਧਾਰਨ ਹੈ ਜੋ z ਦਾ ਅਸਲ ਹਿੱਸਾ ਹੈ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। z ਪਲੱਸ z ਬਾਰ ਬਾਈ ਦੋ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ z ਦੇ ਕਾਲਪਨਿਕ ਹਿੱਸੇ ਨੂੰ z ਮਾਇਨਸ z ਬਾਰ ਬਾਇ ਟੂ i OK ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਇਹ ਸਿਰਫ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਹੈ ਕਿ ਜੇ ਅਸੀਂ z ਨੂੰ ਮੰਨਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ z ਦਾ ਅਸਲ ਹਿੱਸਾ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਪਰ z ਦਾ ਕਾਲਪਨਿਕ ਹਿੱਸਾ ਹੈ। ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਸੰਜੋਗ z ਮਾਇਨਸ ਆਈ ਵਾਰ ਇਮੇਗ ਦਾ ਅਸਲੀ ਹਿੱਸਾ ਹੈ z ਦਾ ਅੰਦਰੂਨੀ ਭਾਗ ਹੁਣ ਇਹ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੈ ਕਿ z ਦਾ ਅਸਲ ਹਿੱਸਾ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ z ਪਲੱਸ z ਬਾਰ ਦੁਆਰਾ ਦੋ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ z ਦਾ ਕਾਲਪਨਿਕ ਹਿੱਸਾ z ਘਟਾਓ z ਬਾਰ ਦੁਆਰਾ ਦੋ ਹੈ, ਆਓ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਸਮੱਸਿਆ ਕਰੀਏ ਕੰਪਲੈਕਸ ਨੰਬਰ x ਪਲੱਸ iy ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਜੋ ਕਿ a ib plus c plus id ਦਾ ਵਰਗ ਮੂਲ ਹੈ ਫਿਰ ਦਿਖਾਓ ਕਿ ਇਹ ਸੰਖਿਆਵਾਂ xy ਜੋ ਕਿ x ਵਰਗ y ਵਰਗ ਹੈ ਪੂਰਾ ਵਰਗ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇੱਕ ਵਰਗ ਜੋੜ b ਵਰਗ c ਵਰਗ ਬਟਾ d ਵਰਗ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਕੀ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਕੰਪਲੈਕਸ ਸੰਖਿਆ x ਪਲੱਸ iy ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਪਲੱਸ ib ਦੇ ਵਰਗ ਮੂਲ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ c ਪਲੱਸ id ਨਾਲ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਇਸ ਸਬੰਧ ਨੂੰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਸਾਨੂੰ ਇਹ ਸਾਬਤ ਕਰਨ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਕਿ i ਕਹਾਂਗਾ ਕਿ z ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਅਨੁਸਾਰ ਕੁਝ b ਦਾ ਵਰਗ ਮੂਲ ਹੈ z ਵਰਗ b ਹੈ। ਠੀਕ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ z ਵਿੱਚ z ਦਾ ਕੀ ਅਰਥ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ b ok ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜਦੋਂ ਵੀ az ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ b ਦੇ ਵਰਗ ਮੂਲ ਦੇ ਬਰਾਬਰ z ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖਦੇ ਹਾਂ
ਇਸ ਲਈ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਧਾਰਨਾ ਦੁਆਰਾ ਸਾਨੂੰ ਜੋ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਉਹ ਹੈ ਹੈ x ਪਲੱਸ iy ਪੂਰਾ ਵਰਗ ਇੱਕ ਜੋੜ ib ਵੰਡੇ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ c ਪਲੱਸ ਆਈਡੀ ਦੁਆਰਾ
ਇਸ ਲਈ ਹੁਣ ਕੰਪਲੈਕਸ ਨੰਬਰ
ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਪਛਾਣ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਕੋਈ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਮੁੱਲ ਸ਼ਾਮਲ ਨਹੀਂ ਹੈ ਬਸ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਇਹ ਇਸ ਕਾਰਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਇੱਕ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਇਸਲਈ ਹੁਣ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਹਾਨੂੰ ਯਾਦ ਹੈ ਕਿ ਜਾਇਦਾਦ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਉਹ ਹੈ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ z ਬਾਰ ਨਾਲ z ਗੁਣਾ ਕਰਦੇ ਹਾਂ। ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਗੈਰ- ਨੈਗੇਟਿਵ ਵਾਸਤਵਿਕ ਨੰਬਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਸੰਕੇਤ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਉਸ ਫੈਕਟਰ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਬਿਲਕੁਲ ਇਸਦਾ ਸੰਜੋਗ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਇੱਥੇ ਉਸੇ ਕੰਪਲੈਕਸ ਸੰਖਿਆ ਲਈ ਸੰਜੋਗ ਨੂੰ ਇਹ ਦੱਸਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ z ਬਾਰ ਨਾਲ ਦੁਬਾਰਾ ਗੁਣਾ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ । ਪਿਛਲੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ z ਇੱਕ z ਤੋਂ ਬਾਰ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ z ਇੱਕ ਬਾਰ ਨੂੰ z ਦੋ ਬਾਰ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰਕੇ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਸਬੰਧ ਦੁਆਰਾ ਤੁਸੀਂ ਤੁਰੰਤ ਦੇਖੋਗੇ ਕਿ ਇਹ x ਪਲੱਸ iy ਵਰਗ ਨੂੰ x ਘਟਾਓ iy ਪੂਰੇ ਵਰਗ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਹੁਣ ਇਹ ਇਸ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਐਸੋਸਿਏਟਿਵ ਕਾਨੂੰਨ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਸਿਰਫ਼ ਇਹ ਲਿਖੋ ਕਿ ਇਸਦਾ ਕੀ ਅਰਥ ਹੈ ਇਸ ਦਾ ਕੀ ਮਤਲਬ ਹੈ x plus iy ਗੁਣਾ x plus iy ਅੱਗੇ x minus iy x minus iy ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕੀਤਾ ਗਿਆ x minus iy ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਗੁਣਨਫਲ x ਘਟਾਓ x ਜੋੜ iy ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। njugation x ਵਰਗ ਜੋੜ y ਵਰਗ ਦਿੰਦਾ ਹੈ
ਇਸ ਲਈ ਸਾਨੂੰ x ਵਰਗ y ਵਰਗ ਦਾ ਪੂਰਾ ਵਰਗ ਸੱਜੇ ਮਿਲਦਾ ਹੈ
ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਮੂਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਹੈ ਇਸਲਈ lh ਉਹ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਅਸੀਂ ਸਮਝਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸੱਜੇ ਹੱਥ ਵਾਲਾ ਪਾਸਾ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ x ਪਲੱਸ iy ਪੂਰਾ ਵਰਗ ਹੈ ਇੱਕ ਪਲੱਸ ibc ਪਲੱਸ id ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਇਸਦੇ ਅਨੁਸਾਰੀ ਸੰਜੋਗ ਸੰਜੋਗ ਨੂੰ ਲੈ ਰਹੇ ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ z ਇੱਕ ਦੁਆਰਾ z ਦੋ ਬਾਰ ਨੂੰ z ਇੱਕ

ਬਾਰ ਦੁਆਰਾ z ਨੂੰ ਬਾਰ ਦੁਆਰਾ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਮਾਇਨਸ ibc minus id ਹੈ ਅਤੇ ਉਤਪਾਦ ਜੋ ਇਹ ਇੱਕ ਵਰਗ ਜੋੜ ਦਿੰਦਾ ਹੈ b ਵਰਗ ਅਤੇ ਇਹ c ਵਰਗ ਅਤੇ d ਵਰਗ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਧਾਰਨਾ ਦੁਆਰਾ ਇਹ ਦੋਵੇਂ ਬਰਾਬਰ ਹਨ, ਇਸਲਈ ਸਾਨੂੰ ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਬੰਧ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ x ਵਰਗ ਜੋੜ y ਵਰਗ ਹੈ ਪੂਰਾ ਵਰਗ ਇੱਕ ਵਰਗ ਜੋੜ b ਵਰਗ ਬਟਾ c ਵਰਗ ਜੋੜ d ਵਰਗ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਗੁਣਾ ਦੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਸਰਲ ਪਛਾਣਾਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਰਥਾਤ z ਇੱਕ ਪਲੱਸ z ਦੋ ਪੂਰਾ ਵਰਗ ਮੈਨੂੰ ਸਿੱਧਾ ਹੀ ਲਿਖਣ ਦਿਓ ਕਿ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇਹ ਉਤਪਾਦ ਕੀ ਹੈ ਇਹ z ਇੱਕ ਪਲੱਸ z ਦੋ ਗੁਣਾ ਹੈ z ਇੱਕ ਪਲੱਸ z ਦੋ ਨਾਲ d istributive Law z one ਨੂੰ z one plus z ਦੋ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ z one plus z ਦੋ ਨਾਲ ਦੁਬਾਰਾ z ਦੋ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ z one plus z ਦੋ ਨਾਲ ਫਿਰ ਤੁਸੀਂ ਵੰਡਣ ਵਾਲੇ ਲੌਗ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਦੋ ਵਾਰ ਵੰਡਣ ਵਾਲੇ ਕਾਨੂੰਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਜੋ ਕਿ z ਇੱਕ ਵਰਗ ਜੋੜ z ਇੱਕ z ਦੋ ਨਾਲ z ਦੋ ਗੁਣਾ ਹੈ। z ਇੱਕ ਪਲੱਸ z ਦੋ ਵਰਗ ਦੁਆਰਾ ਅਤੇ ਗੁਣਨਫਲ ਵਟਾਂਦਰਾਯੋਗ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਦੋ ਗੁਣਕ z ਇੱਕ ਵਰਗ ਦੋ ਵਾਰ ਪਿਆਸ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹਨ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਜੋ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਹੈ ਉਹ ਅਸਲ ਰੇਖਾ ਦੇ ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਵਾਂਗ ਹੈ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਜੋੜ b ਪੂਰੇ ਵਰਗ ਨੂੰ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ ਇੱਕ ਵਰਗ ਮਿਲਦਾ ਹੈ। ਪਲੱਸ ਦੋ ਏਬੀ ਪਲੱਸ ਬੀ ਵਰਗ ਸਮਾਨ ਫਾਰਮੂਲਾ ਕੰਪਲੈਕਸ ਨੰਬਰ ਲਈ ਵੀ ਰੱਖਦਾ ਹੈ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਵਾਰ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਇਹ ਨਤੀਜਾ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਕਹਿ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਹੋਰ ਪਛਾਣਾਂ ਨੂੰ ਸਾਬਤ ਕਰੋ ਜਿਵੇਂ ਕਿ z ਇੱਕ ਪਲੱਸ z ਦੋ ਪੂਰਾ ਘਣ ਦਿੰਦਾ ਹੈ z ਇੱਕ ਘਣ ਜੋੜ ਤਿੰਨ ਗੁਣਾ z ਇੱਕ ਵਰਗ ਉਤਪਾਦ z ਦੋ ਤਿੰਨ ਗੁਣਾ z ਇੱਕ z ਦੋ ਵਰਗ ਜੋੜ z ਦੋ ਘਣ ਅਤੇ z ਇੱਕ ਵਰਗ ਘਟਾਓ z ਦੋ ਵਰਗ ਨੂੰ z ਇੱਕ ਘਟਾਓ z ਦੋ z ਇੱਕ ਪਲੱਸ z ਦੋ ਵਜੋਂ ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਜ਼ਰੂਰੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਹ ਕਹਿਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਕਦੋਂ ਕਰ ਰਹੇ ਹੋ ਇਹ ਕਾਰਵਾਈ ਇਸ ਨੂੰ ਇਹ ਜ਼ਰੂਰੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਪਹਿਲੇ ਅਸਲ ਹਿੱਸੇ ਨੂੰ ਜੋੜੋ ਅਤੇ ਫਿਰ ਦੁਬਾਰਾ ਕਾਲਪਨਿਕ ਭਾਗ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਜੋੜਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਫਿਰ ਤੁਸੀਂ ਉਤਪਾਦ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਇਹ ਜ਼ਰੂਰੀ ਨਹੀਂ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਹ ਜੋ ਵੀ ਪਛਾਣ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਉਹ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਸਮਰੱਥ ਹਾਂ ਸਾਡੇ ਪ੍ਰੋ ਕਹੋ ਬੀਜਗਣਿਤ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਕੰਮ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਅਭਿਆਸ z ਇੱਕ z ਦੋ ਨੂੰ ਦੋ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਹੋਣ ਦਿਓ ਫਿਰ ਦਿਖਾਓ ਕਿ z ਇੱਕ ਨੂੰ z ਦੋ ਬਾਰ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰੋ ਅਤੇ ਫਿਰ z ਇੱਕ ਬਾਰ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜੋੜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਹੁਣ ਆਓ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਹੋਰ ਸਮੱਸਿਆ ਕਰੀਏ। ਤਿੰਨ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ ਜੇਕਰ ਤਿੰਨ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੇ ਜੋੜ ਅਤੇ ਗੁਣਨਫਲ ਦਾ ਜੋੜ ਵਾਸਤਵਿਕ ਹੈ ਤਾਂ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਸੰਭਵ ਹੈ r ਸੰਭਵ ਹੈ ਕੁਝ ਲਈ ਸੰਭਵ ਹੈ ਕਿ ਕੁਝ ਜੋੜੀ ਤਿੰਨ ਟੁਪਲ z ਇੱਕ z ਦੋ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚ ਤਾਂ ਕੀ ਇੱਥੇ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਅਸੀਂ ਤਿੰਨ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਸੰਖਿਆਵਾਂ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਉਹਨਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਅਤੇ ਗੁਣਨਫਲ ਇੱਕ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਹੁਣ ਸਾਡਾ ਸਵਾਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਸੰਭਵ ਹੈ ਪਹਿਲੀ ਵਿਕਲਪ ਟੀ ਵਿੱਚੋਂ ਬਿਲਕੁਲ ਇੱਕ hree ਨੰਬਰ ਗੈਰ- ਅਸਲ ਹਨ, ਤਿੰਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਦੋ ਨੰਬਰ ਗੈਰ-ਅਸਲੀ ਹਨ ਤੀਜੀ ਚੋਣ ਸਾਰੇ ਤਿੰਨ ਨੰਬਰ ਗੈਰ-ਅਸਲ ਚੌਥੀ ਚੋਣ ਹਨ ਸਾਰੇ ਤਿੰਨੇ ਸੰਖਿਆ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਾਲਪਨਿਕ ਅਤੇ ਗੈਰ-ਜ਼ੀਰੋ ਹਨ,

ਇਸ ਲਈ ਆਓ ਆਪਣੇ ਸਵਾਲ ਨੂੰ ਪਿੱਛੇ ਦੇਖੀਏ ਸਾਨੂੰ ਤਿੰਨ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆਵਾਂ z one z ਦੋ ਦੇ ਨਾਲ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ। z ਤਿੰਨ ਉਹਨਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਵਾਸਤਵਿਕ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦਾ ਗੁਣਨਫਲ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਹੁਣ ਆਓ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲੀ ਚੋਣ ਨੂੰ ਵੇਖੀਏ ਕਿ ਕੀ ਇਹ ਬਿਲਕੁਲ ਸੰਭਵ ਹੈ ਤਿੰਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਸੰਖਿਆ ਗੈਰ ਵਾਸਤਵਿਕ ਹੈ ਕੀ ਇਸਦਾ ਜਵਾਬ ਸੰਭਵ ਨਹੀਂ ਹੈ ਤਾਂ a ਹੈ ਸੰਭਵ ਨਹੀਂ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਇਹ ਇੱਥੇ ਹੈ ਕਥਨ ਵਿੱਚ ਕਿਹਾ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਏਕਤਾ ਕਾਲਪਨਿਕ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਬਾਕੀ ਮੰਨਦੇ ਹੋ ਜਾਂ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ, ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਜਦੋਂ ਵੀ ਸਾਡੇ ਕੋਲ z1 ਵਾਲਾ ਇੱਕ ਸੈੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜੋ ਕਿ z1 z ਬਾਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਸੰਖਿਆ ਹੈ। ਕੀ ਕਾਲਪਨਿਕ ਹਿੱਸਾ ਜ਼ੀਰੋ ਨਹੀਂ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ ਅਤੇ ਬਾਕੀ ਦਾ ਕਹਿਣਾ ਹੈ ਕਿ z ਦੋ ਮੂਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਇਸਨੂੰ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਵਜੋਂ ਚੁਣ ਸਕਦੇ ਹਨ ਮੈਨੂੰ ਇਸਨੂੰ a ਅਤੇ b ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਕਾਲ ਕਰਨ ਦਿਓ ਜਿੱਥੇ a ਅਤੇ b ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਫਿਰ ਤੁਰੰਤ ਮੈਂ ਵੇਖਦਾ ਹਾਂ ਕਿ z ਇੱਕ pl us z ਦੋ ਪਲੱਸ z ਤਿੰਨ ਜੋ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਹੈ ਉਹ ਸਿਰਫ z ਇੱਕ ਪਲੱਸ ਏ ਪਲੱਸ b ਹੈ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਹ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਸਦਾ ਕਾਰਨ ਇਹ ਹੈ ਕਿ z ਇੱਕ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਕਾਲਪਨਿਕ ਹਿੱਸਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਸ਼ਬਦ ਦੁਆਰਾ ਰੱਦ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਇਹ ਉਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੀ ਰਹੇ ਜੋ ਮਤਲਬ ਕਿ ਇਹ ਕੋਈ ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਸਲਈ a ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਨੂੰ ਨਕਾਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਆਓ ਆਪਾਂ ਤਿੰਨ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਬਿਲਕੁਲ b ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਨੂੰ ਵੇਖੀਏ, ਠੀਕ ਹੈ ਤਾਂ ਕੀ ਅਸੀਂ ਜੋੜਿਆਂ ਦੇ ਦੋ ਸੈੱਟ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਇੱਕਠੇ ਜਟਿਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਹਨ। ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆ ਸਾਡੀ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਸ਼ਰਤ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰੇਗੀ ਠੀਕ ਹੈ ਤਾਂ ਆਓ ਦੇਖੀਏ ਕਿ ਅਸੀਂ ਕੀ ਮੰਗ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਮੈਨੂੰ ਤਿੰਨ ਜੋੜਾ ਦਿਓ

ਇਸ ਲਈ ਜੋੜ ਅਸਲ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਮੈਂ ਸਿਰਫ਼ ਉਹੀ ਦੁਹਰਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਜੋ ਸਾਡੀ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਧਾਰਨਾ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਤੀਹਰੀ ਲੱਭ ਰਹੇ ਹਾਂ ਜੋ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਹੋਵੇ ਇਹ ਸਥਿਤੀ

ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ ਅਸੀਂ ਕੀ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਚੋਣ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਇੱਕ ਵਾਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ z1 ਹੋਣ 'ਤੇ ਅਸੀਂ z2 ਨੂੰ ਇਸਦੇ ਸੰਜੋਗ ਵਜੋਂ ਲੈ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਫਿਰ ਉਹਨਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਇੱਕ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ z3 ਅਸੀਂ ਜੀ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਹ ਪਸੰਦ ਹੈ ਲੱਗਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਸੰਭਵ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਮੈਂ z ਇੱਕ ਨੂੰ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਉਦਾਹਰਨ ਵਜੋਂ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਮੈਂ z ਦੋ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਇਸਦਾ ਸੰਜੋਗ ਹੈ ਅਤੇ z ਤਿੰਨ ਹੈ, ਆਓ ਅਸੀਂ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਹੀ ਕਹੀਏ ਤਾਂ ਜੋ ਮੈਂ ਜਾਣਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਉਹਨਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਅਸਲ ਹੈ ਅਤੇ z ਤਿੰਨ ਇੱਕ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਅੱਗੇ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਉਤਪਾਦ ਲੈ ਰਹੇ ਹੋ z ਵਿੱਚ z ਬਾਰ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਗੈਰ- ਨੈਗੇਟਿਵ ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਫਿਰ z 3 ਦੇ ਨਾਲ ਉਤਪਾਦ ਦੁਬਾਰਾ ਇੱਕ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਮੂਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਹ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਦਾ ਹੈ ਹਾਂ ਇਹ ਸੰਭਵ ਹੈ ਇਸਲਈ ਵਿਕਲਪ c ਸਾਰੇ ਤਿੰਨ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਗੈਰ ਵਾਸਤਵਿਕ ਹਨ ਇਹ ਦੁਬਾਰਾ ਸੰਭਵ ਹੈ ਹਾਂ

ਇਸ ਲਈ ਮੂਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਜੋੜੀ ਦਾ ਇੱਕ ਸੈੱਟ ਦਿੰਦਾ ਹਾਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਜੋੜੀ ਦੇ ਦੂਜੇ ਸੈੱਟ ਨਾਲ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਜਿੱਥੇ ਇਹ ਇਸ ਸਬੰਧ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਸੈੱਟ ਨੂੰ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਘਟਾਓ iz ਦੋ ਨੂੰ ਉਹੀ ਨੰਬਰ ਅਤੇ z ਤਿੰਨ ਸਮਝੋ ਹੁਣ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਮੈਂ ਹੁਣੇ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਹੇਰਾਫੇਰੀ ਕਰੋ ਤਾਂ ਜਦੋਂ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਜੋੜਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਜੋ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਉਹ ਇੱਥੇ ਘਟਾਓ 2 i ਕਹਾਂਗਾ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਕੀ ਕਰਨ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੈ ਜਦੋਂ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਜੋੜਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਕੁਦਰਤੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਮੈਂ 2y ਚੋਣ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਪਰ ਬੇਸ਼ਕ ਸਾਨੂੰ ਇਹ ਦੇਖਣ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੈ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਪ੍ਰੋ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਉਤਪਾਦ ਅਸਲ ਨੰਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਨਹੀਂ duct so z one in z two ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਬਿਲਕੁਲ z ਵਰਗ ਹੈ ਤਾਂ z ਵਰਗ ਹੈ, ਇਹ ਕਹਿਣਾ ਹੈ ਇੱਕ ਵਰਗ ਜੋੜ i ਵਰਗ ਜੋ i ਦਾ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਅਤੇ ਘਟਾਓ ਦੋ ਗੁਣਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹੋ ਉਹ ਮਾਈਨਸ ਦੋ ਹੈ i ਹੁਣ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਉਤਪਾਦ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹੋ ਕਹੋ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਰਹੇ ਹੋ ਇੱਕ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਹਾਡੇ ਲਈ ਅਭਿਆਸ ਕੀ ਹੈ ਤੁਸੀਂ ਜੋੜੇ ਦਾ ਦੂਜਾ ਸੈੱਟ ਲੱਭੋ ਜਿੱਥੇ ਇਹ ਇਸ d ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਦਾ ਹੈ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਅਭਿਆਸ ਵਜੋਂ ਛੱਡ ਦਿੰਦਾ ਹਾਂ ਪਰ ਮੈਂ ਜਵਾਬ ਲਿਖਾਂਗਾ ਜਵਾਬ ਦੁਬਾਰਾ ਇਹ ਚੋਣ ਨਹੀਂ ਹੈ ਸੰਭਵ ਹੈ ਪਰ ਤੁਸੀਂ ਅਜਿਹਾ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਆਓ ਮੈਂ ਸੰਖੇਪ ਵਿੱਚ ਦੱਸਾਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਕੀ ਕੀਤਾ ਹੈ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ ਦਾ ਸੰਜੋਗ ਪੇਸ਼ ਕੀਤਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਕਈ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕੀਤਾ ਹੈ ਜਿਸ ਬਾਰੇ ਅਸੀਂ ਚਰਚਾ ਕਰਾਂਗੇ ਕਿ ਇੱਕ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ ਦਾ ਮਾਡਿਊਲਸ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਪਹਿਲਾਂ ਮੈਨੂੰ ਯਾਦ ਕਰੋ ਕਿ ਅਸੀਂ ਕਿਵੇਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਲਈ ਮਾਡਿਊਲਸ

ਇਸ ਲਈ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚ a ਲਈ ਅਸੀਂ a ਦੇ ਮਾਡਿਊਲਸ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਜੇਕਰ a ਗੈਰ-ਨੈਗੇਟਿਵ ਮਾਇਨਸ a ਜੇਕਰ a ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ਤਾਂ ਠੀਕ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਘਟਾਓ a ਠੀਕ ਦੇ ਨਾਲ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ a ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਵੀ ਲਿਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਇਹ ਮਾਡਿਊਲਸ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਨੰ w ਸਵਾਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਕੀ ਅਸੀਂ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਸੰਖਿਆ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਲਈ ਵੀ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇੱਕ ਵਾਰ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਜਾਂ ਇੱਥੋਂ ਤੱਕ ਕਿ ਦੂਜੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਨੂੰ ਵੇਖਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਉਹ ਸੰਬੰਧ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਹੈ ਜੋ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀਂ 0 ਨਾਲ ਇੱਕ ਸੰਖਿਆ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਕਰ ਰਹੇ ਹੋ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਮੂਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਇਸ ਮਾਡਯੂਲਸ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕੀ ਅਸੀਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਹੈ? ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਸੰਖਿਆ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਵਿੱਚ ਰਿਲੇਸ਼ਨ ਤੋਂ ਘੱਟ ਦਾ ਕਹਿਣਾ ਹੈ ਜਵਾਬ ਨਹੀਂ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇੱਕ ਝਟਪਟ ਵਿਚਾਰ ਕਰਨ ਦਿਓ ਕਿ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਕਿਸਮ ਦਾ ਸਬੰਧ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕ੍ਰਮਬੱਧ ਹੈ ਕਿ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆ ਵਿੱਚ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਕੀ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਵਿੱਚ ਸੰਭਵ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ। ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਸੰਖਿਆ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਵਿਸਤਾਰ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਲਿਖ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਪਰ ਮੈਨੂੰ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਮੋਟਾ ਵਿਚਾਰ ਦੇਣ ਦਿਓ ਠੀਕ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਪਹਿਲਾਂ ਮੈਨੂੰ ਇਹ ਲਿਖਣ ਦਿਓ ਕਿ ਇੱਥੇ ਕੋਈ ਘੱਟ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ c ਵਿੱਚ ਦੋ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ, ਇਸ ਲਈ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਵਿਚਾਰ ਹੈ ਜੇ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਕੋਈ ਸਬੰਧ ਠੀਕ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ c ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਸਬੰਧ ਹੈ ਤਾਂ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸੰਖਿਆ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਦੂਜੀ ਸੰਖਿਆ ਨਾਲ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਇਸ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਤਾਂ ਜਾਂ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਤੁਰੰਤ ਕੀ ਖਤਮ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ly ਜਾਂ ਤਾਂ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ri ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਵਾਰ ਜਦੋਂ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇਹ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਬੇਸ਼ੱਕ ਸਾਨੂੰ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਸ ਖਾਸ ਸਬੰਧ ਨੂੰ ਸਿੱਧੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰਨ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਸੀਂ ਇਸ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਜਾਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਸਿੱਧੇ ਕਹਿ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ i ਵਰਗ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਾਰਨ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਜਦੋਂ ਵੀ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਕੋਈ ਆਰਡਰ ਰਿਲੇਸ਼ਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਦਿਖਾ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਆਪਣੇ ਆਪ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕੀਤੀ ਗਈ ਇੱਕ ਸੰਖਿਆ ਗੈਰ-ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਹੋਵੇਗੀ ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਆਰਡਰ ਸਬੰਧ ਠੀਕ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ i ਵਰਗ 0 ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਪਰ i ਵਰਗ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਘਟਾਓ 1 ਹੈ ਜੋ 0 ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਖਾਸ ਸੰਬੰਧ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦੱਸੇਗਾ ਕਿ ਘਟਾਓ 1 0 ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਪਰ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇਹ ਵਿਰੋਧਾਭਾਸ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਸਾਹਮਣਾ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਇਸ ਦਾ ਸਾਹਮਣਾ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਮਾਡੂਲਸ ਨੂੰ ਆਮ ਵਾਂਗ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਨਹੀਂ ਹਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸਲ ਲਾਈਨ ਪਰ ਅਸੀਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਹ ਦੇਖਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਭੌਤਿਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕੀ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਵੱਖਰੇ ਅਰਥਾਂ ਵਿੱਚ ਮਾਡਿਊਲਸ ਨੂੰ ਜੋੜ ਸਕਦੇ ਹਾਂ

ਇਸ ਲਈ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਅਸਲ ਲਾਈਨ ਲੈ ਰਹੇ ਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਈ ਨੰਬਰ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਸੰਖਿਆ, ਮਾਡ a ਹਮੇਸ਼ਾ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਦੂਰੀ ਦਾ ਜ਼ਿਕਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ, ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜੇਕਰ ਇਹ ਕਹੋ ਕਿ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਜੋ ਵੀ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਨੈਗੇਟਿਵ ਨੰਬਰ ਹੈ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ ਘਟਾਓ b ਕਹਿਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਫਿਰ ਵੀ ਮੂਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਹ mod b ਕਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਜ਼ੀਰੋ ਅਤੇ ਘਟਾਓ b ਵਿਚਕਾਰ ਦੂਰੀ ਠੀਕ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇੱਕ ਵਿਚਾਰ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਸ ਦੂਰੀ ਦੇ ਨਾਲ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ ਲਈ ਇੱਕ ਮਾਡਿਊਲਸ ਲਈ ਸੋਚਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ,

ਇਸ ਲਈ z ਨੂੰ ਇੱਕ ਪਲੱਸ ib ਹੋਣ ਦਿਓ ਫਿਰ ਬਿੰਦੂ z ਨੂੰ ਇੱਕ ਜੋੜ ib ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਸਮਝੋ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਮੇਰਾ ਕਹਿਣਾ ਹੈ ਕਿ ਇੱਥੇ ਲੰਬਾਈ ਹੈ। ਹੈ b ਜੋ ਮੂਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਇੱਥੇ ਇਕਾਈ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ib ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਲੰਬਾਈ a ਹੈ ਅਤੇ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਜ਼ੀਰੋ ਕੀ ਹੈ ਹੁਣ ਅਸੀਂ mod z ok ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ z ਦੇ ਮਾਡਿਊਲਸ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਨਾ ਚਾਹਾਂਗੇ ਜੋ ਪਾਇਥਾਗੋਰਸ ਥਿਊਰਮ ਦੁਆਰਾ ਇਸ ਸੰਕੇਤ ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਜਾਣੋ ਕਿ ਇਸਦੇ ਲਈ ਕੀ ਦੂਰੀ ਹੈ ਇਹ ਦੂਰੀ ਇੱਕ ਵਰਗ ਪਲੱਸ b ਵਰਗ ਦੇ ਵਰਗ ਮੂਲ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਸਮਝ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਮਾਡਿਊਲਸ ਨੂੰ ਮੂਲ ਤੋਂ ਬਿੰਦੂ ਤੱਕ ਦੀ ਦੂਰੀ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੋ ਮਾਡਿਊਲਸ ਨੂੰ ਵਰਗ ਵਜੋਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇ। ਦੀ ਜੜ੍ਹ a ਵਰਗ ਪਲੱਸ b ਵਰਗ ਹੁਣ ਜੋ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਉਹ ਤੁਰੰਤ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਹਮੇਸ਼ਾਂ ਇੱਕ ਗੈਰ- ਨੈਗੇਟਿਵ ਨੰਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਹੋਰ ਬਿੰਦੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ r ਦੋ ਸਮਤਲ ਨਾਲ ਸਬੰਧ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਕੌਮਾ b ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਬਿੰਦੂ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ। ਕਿ ਇਹ ਜ਼ੀਰੋ ਕੌਮਾ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹਨਾਂ ਦੋ ਬਿੰਦੂਆਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਦੀ ਦੂਰੀ ਜੋ ਕਿ ਯੂਕਲੀਡੀਅਨ ਦੂਰੀ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਸਾਡੇ ਦੁਆਰਾ ਲਿਖੀਆਂ ਗੱਲਾਂ ਨਾਲ ਵੀ ਮੇਲ ਖਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਇਹ ਉਸ ਨਾਲ ਮੇਲ ਖਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਆਰ ਟੂ ਪਲੇਨ ਨਾਲ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਆਉ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਉਦਾਹਰਣ ਵੇਖੀਏ ਕਿ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ z ਇੱਕ ਇੱਕ ਪਲੱਸ i ਹੈ ਤਾਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਅਨੁਸਾਰ ਇਹ 1 ਵਰਗ ਜੋੜ 1 ਵਰਗ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਰੂਟ 2 ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ z ਇੱਕ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ 5 ਕਹੀਏ ਤਾਂ ਮਾਡ 0 ਸਿਰਫ ਹੈ। phi ਵਰਗ ਦੁਬਾਰਾ ਜੋ ਅਸੀਂ ਜੋੜਦੇ ਹਾਂ ਉਹ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਦੂਰੀ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦੇਖ ਰਹੇ ਹਾਂ ਜੋ ਕਿ phi ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ z ਕੁਝ ਬਿਲਕੁਲ ਠੀਕ ਹੈ ਤਾਂ ਆਓ ਅਸੀਂ ਸਿਰਫ z ਨੂੰ i mod z ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਸਮਝੀਏ ਤਾਂ ਇੱਕ ਵਰਗ ਦਾ ਵਰਗ ਮੂਲ ਹੈ। ਇਸ ਸਧਾਰਨ exa ਨਾਲ mples ਆਉ ਅਸੀਂ ਮਾਡਿਊਲਸ ਫੰਕਸ਼ਨ ਲਈ ਕੁਝ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਵੇਖੀਏ, ਆਓ ਮੈਂ ਸੰਖੇਪ ਵਿੱਚ ਦੱਸਾਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਕੀ ਕੀਤਾ ਹੈ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਸੰਜੋਗ ਨੂੰ ਪੇਸ਼ ਕੀਤਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਇਸਦੇ ਗੁਣਾਂ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕੀਤਾ ਹੈ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਮਾਡਿਊਲਸ ਨੂੰ ਪੇਸ਼ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਮੂਲ ਤੋਂ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ ਦੀ ਦੂਰੀ ਨੂੰ ਜੋੜਦਾ ਹੈ । ਹੋਰ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਬਾਰੇ ਅਸੀਂ ਅਗਲੇ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਚਰਚਾ ਕਰਾਂਗੇ ਤੁਹਾਡਾ ਧੰਨਵਾਦ