ਹੈਲੋ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦਾ ਪਿਛਲੇ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਸੰਖਿਆਵਾਂ 'ਤੇ ਲੈਕਚਰਾਂ ਵਿੱਚ ਸੁਆਗਤ ਹੈ ਅਸੀਂ ਕੰਪਲੈਕਸ ਨੰਬਰਾਂ ਦੀ ਧਰੁਵੀ ਪ੍ਰਤੀਨਿਧਤਾ ਪੇਸ਼ ਕੀਤੀ ਸੀ, ਮੈਨੂੰ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ ਦੀ ਧਰੁਵੀ ਪ੍ਰਤੀਨਿਧਤਾ ਨੂੰ ਯਾਦ ਕਰਨ ਦਿਓ, ਕਿਸੇ ਵੀ ਕੰਪਲੈਕਸ ਨੰਬਰ z ਨੂੰ r ਗੁਣਾ cos theta plus i sin theta ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ r ਮੂਲ ਤੋਂ ਇਸ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਨੰਬਰ ਦੀ ਦੂਰੀ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਥੀਟਾ ਉਸ ਆਰਗੂਮੈਂਟ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਜ਼ੀਰੋ ਅਤੇ ਦੋ ਪਾਈ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਯਾਦ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ cos ਦੇ ਕਾਰਨ ਇੱਕੋ ਸੰਖਿਆ ਦਾ ਵੱਖਰਾ ਕੋਣ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਪੀਰੀਅਡਿਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਪੀਰੀਅਡ ਦੋ ਪਾਈ ਨਾਲ ਸਾਈਨ ਕਰੋ ਤਾਂ ਜੋ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਉਹੀ ਨੁਮਾਇੰਦਗੀ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਥੀਏਟਾ ਮੁੱਲ ਲਈ ਰੱਖਦੀ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਆਰਗੂਮੈਂਟ ਦੁਬਾਰਾ ਇਹ ਥੀਟਾ ਪਲੱਸ ਦੋ k pi ਜਿੱਥੇ k ਕੁਝ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਲਈ ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਉਦਾਹਰਨ ਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਦੇਖਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੀਏ ਤਾਂ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਆਓ ਇਹ ਕਹੀਏ ਕਿ ਕੰਪਲੈਕਸ ਨੰਬਰ ਇੱਕ ਪਲੱਸ i ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਹੈ। ਆਖਰੀ ਕਲਾਸ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਕਿ ਕੋਣ ਥੀਟਾ ਚਾਰ ਜਾਂ 45 ਡਿਗਰੀ pi ਹੈ ਅਤੇ ਜੋ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਉਹ ਹੈ ਤੁਸੀਂ 2 k pi ਜੋੜ ਸਕਦੇ ਹੋ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ t ਇਸ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਧੁਰੇ ਤੋਂ ਅਸੀਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਵੀ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਸ ਲਾਈਨ ਵਿੱਚ 360 ਡਿਗਰੀ ਦੇ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਇੱਕ ਵਾਰ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ 360 ਡਿਗਰੀ ਦੁਆਰਾ ਘੁੰਮਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਉਸੇ ਥਾਂ 'ਤੇ ਪਹੁੰਚ ਜਾਂਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਇਹ ਇਸ ਨਿਯਮਿਤ ਫੰਕਸ਼ਨਾਂ ਦੁਆਰਾ ਇਸ ਕਥਨ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਉਹੀ ਥੀਟਾ ਦੋ k pi ਦੇ ਨਾਲ ਜੋੜ ਕੇ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ ਤਾਂ ਆਓ ਦੇਖੀਏ ਕਿ ਇੱਕ ਹੋਰ ਬਿੰਦੂ ਜਿਸ ਨੂੰ ਮੈਂ ਇਸਦਾ ਸੰਜੋਗ ਮੰਨਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ x ਧੁਰੇ ਤੋਂ ਬਣਿਆ ਕੋਣ ਇੱਕ ਘਟਾਓ i ਹੈ, ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ 2 pi ਘਟਾਓ pi ਗੁਣਾ 4 ਹੈ। ਇੱਥੇ ਕੋਣ ਇਹ 2 pi ਮਾਇਨਸ ਪਾਈ ਬਾਇ 4 ਹੈ ਅਤੇ ਜੋ ਕਿ ਸੱਤ ਪਾਈ ਬਾਇ ਚਾਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ, ਉਸੇ ਕੋਣ ਨੂੰ x ਧੁਰੀ ਤੋਂ ਘੜੀ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਲੈ ਕੇ ਮਹਿਸੂਸ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਮਾਇਨਸ ਪਾਈ ਬਾਇ ਚਾਰ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਾਂ ਕਾਰਨ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ x ਧੁਰੀ ਵੱਲ ਕੋਣ ਨੂੰ ਮਾਪਦੇ ਹੋਏ ਅਸੀਂ ਕੋਣ ਨੂੰ ਘੜੀ ਦੀ ਵਿਰੋਧੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਬਣਾ ਰਹੇ ਹਾਂ ਜੋ ਕਿ ਘੜੀ ਦੀ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਕੋਣ ਨੂੰ ਮਾਪਣ ਲਈ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਤਰੀਕੇ ਵਜੋਂ ਲੈ ਰਹੇ ਹਾਂ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਬੀ. ਮੂਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਘਟਾਓ pi ਨੂੰ 4 ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਉਣਾ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਇਸ ਥੀਟਾ ਮੁੱਲ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਲਿਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਉਹ 1 ਘਟਾਓ i ਹੈ ਅਤੇ ਪ੍ਰਤੀਨਿਧਤਾ r ਕੰਪਲੈਕਸ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਮਾਡਿਊਲਸ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ ਜੋ ਕਿ 7 pi ਬਾਇ 4 ਅਤੇ i sine 7 pi ਦਾ ਮੂਲ 2 cos ਹੈ। 4 ਦੁਆਰਾ ਅਸੀਂ ਇਹ ਵੀ ਤਸਦੀਕ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਥੀਟਾ s ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਉਹੀ ਹੈ ਜੋ ਮਾਇਨਸ ਪਾਈ ਬਾਇ ਫੋਰ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਮਾਈਨਸ ਪਾਈ ਬਾਇ ਫੋਰ ਦਾ cos ਹੈ ਪਲੱਸ i ਗੁਣਾ sine of minus pi by 4 ਇਹ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਪ੍ਰਮਾਣਿਤ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ cos ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੈ ਇੱਕ ਸਮ ਫੰਕਸ਼ਨ ਅਤੇ ਉਸ ਸਾਈਨ ਫੰਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਔਡ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵਰਤੋ, ਇਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਤੁਰੰਤ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਖਾਸ ਮਾਤਰਾ ਇੱਕ ਘਟਾਓ i ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਪਾਈ ਦਾ cos ਚਾਰ ਗੁਣਾ ਰੂਟ ਦੋ ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੁਣ ਦੁਬਾਰਾ ਦਾ ਚਿੰਨ੍ਹ ਹੈ। z ਨੂੰ ਧਰੁਵੀ ਪ੍ਰਤੀਨਿਧਤਾ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦੁਹਰਾਓ r cos theta i sin theta ਇੱਕ ਵਿਲੱਖਣ ਨੁਮਾਇੰਦਗੀ ਕਰਨ ਲਈ ਅਸੀਂ ਆਪਣੇ ਆਪ ਨੂੰ ਥੀਟਾ ਮੁੱਲ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਦੋ ਪਾਈ ਤੱਕ ਸੀਮਤ ਰੱਖਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਜੋ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਉਹ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਥੀਟਾ ਪਲੱਸ ਦੋ k pi ਦੇ ਨਾਲ ਹੁਣ ਪੂਰਨ ਅੰਕਾਂ ਵਿੱਚ ਵੱਖਰਾ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਕੀ ਹਨ ਅਸੀਂ ਪਿਛਲੀ ਕਲਾਸ ਪਹਿਲੀ ਵਿੱਚ ਜਿਸ ਨਤੀਜੇ ਦੀ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਸੀ ਉਹ ਸ਼ੋਰ ਫਾਰਮੂਲਾ ਹੈ ਜੋ ਡੈਮੋਰਿਸ ਫਾਰਮੂਲਾ ਹੈ ਅਸੀਂ ਦਿਖਾਇਆ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ cos ਥੀਟਾ ਪਲੱਸ i sin ਥੀਟਾ ਓਵਰ n cos n theta ਪਲੱਸ i sine n theta ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਇਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਦੇਖਿਆ। ਸਬੰਧ ਅਸੀਂ ਕੁਝ ਤਿਕੋਣਮਿਤੀ ਪਛਾਣਾਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਹੈ ਅਤੇ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਇਸ ਵੰਡ ਬਾਰੇ ਆਪਣੀ ਚਰਚਾ ਜਾਰੀ ਰੱਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਇਸ ਧਰੁਵੀ ਪ੍ਰਤੀਨਿਧਤਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਿਵੇਂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਮੰਨ ਲਓ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਧਰੁਵੀ ਪ੍ਰਤੀਨਿਧਤਾ ਵਿੱਚ ਇੱਕ 'ਤੇ ਦੋ ਕੰਪਲੈਕਸ ਨੰਬਰ ਹਨ r one cos theta one plus i sin theta one z two sr two cos theta ਦੋ ਪਲੱਸ i sin ਥੀਟਾ ਦੋ ਭਾਗ ਅਸੀਂ ਸਿੱਧੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ r one cos theta one i sin theta one r ਦੋ cos ਥੀਟਾ ਦੋ ਅਤੇ i sin ਥੀਟਾ ਦੋ ਨੂੰ ਵੰਡਦੇ ਹਾਂ ਇੱਥੇ ਅਸੀਂ ਵਿਭਾਜਨ ਵਿੱਚ ਸੰਜੋਗ ਨਾਲ ਉਲਟ ਗੁਣਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਅੰਕ ਨੂੰ ਗੁਣਕ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰਦੇ ਹਾਂ cos ਥੀਟਾ ਦੋ ਮਾਇਨਸ i sine ਥੀਟਾ ਦੋ ਦਾ ਇਹ ਸੰਜੋਗ z ਨਾਲ z ਬਾਰ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ, ਮਾਡ z ਵਰਗ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਜਿਸਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਜੋ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਉਹ t ਹੈ। he denominator cos theta ਦੋ ਵਰਗ ਪਲੱਸ sine theta two ਵਰਗ ਜੋ ਇੱਕ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅੰਸ਼ ਅੰਕ ਦਾ ਨਿਰੀਖਣ ਕਰਦਾ ਹੈ ਬਸ ਅਸਲ ਭਾਗ cos theta 1 ਨੂੰ cos theta 2 ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰਨ 'ਤੇ ਧਿਆਨ ਕੇਂਦਰਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਹੋਰ ਸ਼ਬਦ ਪਲੱਸ sin theta 1 sin theta 2 ਦੇ ਨਾਲ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਥੀਟਾ 1 ਘਟਾਓ ਥੀਟਾ 2 ਦਾ cos

ਇਸ ਲਈ ਅਸਲ ਹਿੱਸਾ ਸਾਨੂੰ ਥੀਟਾ 1 ਘਟਾਓ ਥੀਟਾ 2 ਪਲੱਸ i ਸਾਈਨ ਥੀਟਾ 1 ਘਟਾਓ ਥੀਟਾ 2 ਦਾ cos ਮਿਲਦਾ ਹੈ।

ਇਸ ਲਈ ਆਓ ਅਸੀਂ ਦੋ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੇ ਗੁਣਾ ਨੂੰ ਯਾਦ ਕਰੀਏ ਜੋ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ r ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਨੂੰ ਗੁਣਾ ਕਰਦੇ ਹਾਂ। ਇੱਕ r ਦੋ ਅਤੇ ਫਿਰ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਨਿਚੋੜ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਜੋ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਕੋਣ ਘਟਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਭਾਗ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਆਓ ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਉਦਾਹਰਨ ਕਰੀਏ ਕਿ z ਇੱਕ ਨੂੰ ਇੱਕ ਜੋੜ i ਅਤੇ z ਦੋ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਮੰਨੀਏ ਕਿਉਂਕਿ ਮੈਂ ਸਾਨੂੰ ਰੇਖਾਗਣਿਤਿਕ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਇਹ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਦੇਖਦਾ ਹਾਂ। ਅੰਗ ਦੇ ਸਮਤਲ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਨ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਥੇ ਕਿਤੇ ਬਿੰਦੂ ਇੱਕ ਪਲੱਸ i ਹੈ ਜੋ ਕੋਣ ਨੂੰ 45 ਡਿਗਰੀ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ i ਜੋ ਹੁਣ ਇੱਕ ਕੋਣ ਨੱਬੇ ਨੂੰ ਵੰਡ ਕੇ ਬਣਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਕਿ ਸਾਨੂੰ ਇਸਦੇ ਮਾਡਿਊਲਸ ਮਾਡਿਊਲਸ ਨੂੰ ਵੰਡਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ of z ਇੱਕ ਰੂਟ ਦੋ ਹੈ ਅਤੇ z ਦੋ ਦਾ ਮਾਡਿਊਲਸ ਹੁਣ ਇੱਕ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਅਸੀਂ ਧਰੁਵੀ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ z one is ਰੂਟ ਦੋ cos pi ਬਾਇ ਚਾਰ ਅਤੇ i sin pi ਬਾਇ ਚਾਰ ਅਤੇ z ਦੋ ਹੈ ਮਾਡਿਊਲਸ ਇੱਕ ਹੈ ਅਤੇ cos pi। ਦੋ ਜੋੜ i sine pi by two ਹੁਣ ਭਾਗ ਸਾਨੂੰ ਕੋਣ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਸਾਨੂੰ cos ਮਾਇਨਸ pi ਬਾਇ ਚਾਰ ਪਲੱਸ i ਸਾਈਨਸ ਪਾਈ ਬਾਇ ਚਾਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਮਾਇਨਸ 45 ਡਿਗਰੀ ਵਾਲਾ ਵੈਕਟਰ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਦੱਸਿਆ ਹੈ। ਘਟਾਓ ਦਾ ਚਿੰਨ੍ਹ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਨੂੰ x ਧੁਰੀ ਤੋਂ ਘੜੀ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਮਾਪਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਵੈਕਟਰ ਇਹ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ 45 ਡਿਗਰੀ ਦੇ ਨਾਲ ਇਸ ਤੋਂ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਫਿਰ ah ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਪਿਛਲੀ ਸਲਾਈਡ ਨੂੰ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਇਹ 1 ਬਾਇ ਰੂਟ 2 ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਇਹ ਮਾਇਨਸ ਹੈ। ਰੂਟ 2 ਦੁਆਰਾ 1.

ਇਸ ਲਈ ਤੁਸੀਂ ਜੋ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹੋ ਉਹ ਹੈ ਜੋ ਸਿਰਫ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਘਟਾਓ i ਸਹੀ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਟਿੱਪਣੀ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਕੀ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਵੰਡਦੇ ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ r ਇੱਕ ਦੁਆਰਾ r ਦੋ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਮਾਡੂਲਸ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਜਾਣੋ ਕਿ ਆਰ ਵਨ ਕੀ ਹੈ ਇਹ ਜ਼ੈਡ ਵਨ ਦਾ ਮਾਡਿਊਲਸ ਅਤੇ ਜ਼ੈਡ ਟੂ ਦਾ ਮਾਡਿਊਲਸ ਅਤੇ ਵਨ ਇੰਪੋ ਹੈ rtant ਪੁਆਇੰਟ ਮੈਂ ਦੱਸਣਾ ਛੱਡ ਦਿੱਤਾ ਕਿ ਅਸੀਂ ਡਿਵੀਜ਼ਨ ਨੂੰ ਮੂਲ ਤੌਰ 'ਤੇ z ਦੋ s ਗੈਰ-ਜ਼ੀਰੋ ਨਾਲ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਾਂ ਠੀਕ ਹੈ ਇਹ ਹਮੇਸ਼ਾ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਹੀ ਇਹ ਅਰਥ ਰੱਖਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਹੋਰ ਟਿੱਪਣੀ ਜੋ ਡੈਮੋਰਿਸ ਫਾਰਮੂਲੇ ਨੂੰ ਵਧਾਉਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ z ਪਾਵਰ n 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰ ਰਹੇ ਹੁੰਦੇ ਹਾਂ। ਅਸੀਂ cos of theta plus i sin theta ਦੇਖਣ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ ਜਿਸ ਵਿੱਚ n ਘਟਾਓ 1 ਘਟਾਓ 2 ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ n ਬਰਾਬਰ ਘਟਾਓ ਵਨ ਹੈ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਮੈਨੂੰ ਮਾਫ ਕਰੋ ਤਾਂ ਜੋ z ਪਾਵਰ ਘਟਾਓ ਵਨ ਜੋ ਕਿ z ਦੁਆਰਾ ਇੱਕ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਤੁਸੀਂ cos ਥੀਟਾ ਦੁਆਰਾ ਵੰਡਦੇ ਹੋ ਪਲੱਸ i sin ਥੀਟਾ ਵਨ ਨੂੰ c ਕੰਪਲੈਕਸ ਨੰਬਰ ਵੀ ਮੰਨਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਕੋਣ ਸਿਰਫ਼ ਜ਼ੀਰੋ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਫੈਕਟਰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਜਾ ਰਹੇ ਹੋ

ਇਸ ਲਈ ਸਾਨੂੰ ਇਹ ਕਹਿਣ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੈ ਕਿ ਹਰੇਕ ਫੈਕਟਰ ਲਈ ਮਾਡਿਊਲਸ ਇੱਕ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਇੱਕ ਕਰਕੇ ਹੈ ਅਤੇ ਸਾਨੂੰ ਨੰਬਰ 1 ਠੀਕ ਲਈ ਕੋਣ ਤੋਂ ਕੋਣ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਸਿਰਫ 0 ਘਟਾਓ ਥੀਟਾ ਪਲੱਸ i ਸਾਈਨ 0 ਘਟਾਓ ਥੀਟਾ ਹੈ ,

ਇਸ ਲਈ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਘਟਾਓ ਥੀਟਾ ਪਲੱਸ i sin ਘਟਾਓ ਥੀਟਾ ਦਾ cos ਹੈ n ਬਰਾਬਰ ਮਾਇਨਸ 1 ਲਈ ਅਸੀਂ ਇਹ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਰਨ ਨਾਲ ਅਸੀਂ ਪੁਸ਼ਟੀ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ z ਪਾਵਰ ਮਾਇਨਸ 2 ਇਹ 1 ਬਾਇ z ਵਰਗ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜੋ ਕਿ 1 ਬਾਇ z ਸਕਵਾਇਰ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਬਾਇ z ਬਾਇ z ਹੈ, ਅਸੀਂ ਹੁਣੇ ਧਿਆਨ ਦਿੰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਹਰ ਫੈਕਟਰ ਮਾਇਨਸ ਥੀਟਾ ਪਲੱਸ i ਸਾਈਨ ਮਾਇਨਸ ਥੀਟਾ ਦੇ cos ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦਾ ਹੈ, ਇਹ ਮੂਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਉਹੀ ਫੈਕਟਰ ਵਰਗ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਮੂਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ। d ਮੋਰਿਸ ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੁਆਰਾ ਜੋ ਅਸੀਂ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਲਈ ਲਿਆ ਹੈ, ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਘਟਾਓ 2 ਥੀਟਾ ਪਲੱਸ i ਸਾਈਨ ਮਾਇਨਸ 2 ਥੀਟਾ ਦੇ cos ਵਜੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਦੁਆਰਾ ਅਸੀਂ ਦਿਖਾ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਜਦੋਂ n ਨੈਗੇਟਿਵ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਦਿਖਾ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ n ਥੀਟਾ ਪਲੱਸ i ਦਾ cos ਹੈ। sine n ਥੀਟਾ ਤਾਂ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਪ੍ਰਮਾਣਿਤ ਕੀਤੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਪੂਰਨ ਅੰਕਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਦੇ ਹੋਏ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਨੈਗੇਟਿਵ ਪੂਰਨ ਅੰਕਾਂ ਦੀ ਪੁਸ਼ਟੀ ਕੀਤੀ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇਹਨਾਂ ਦੋਵਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜ ਕੇ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ n ਲਈ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਹੈ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਬੰਧ ਰੱਖਦਾ ਹੈ ਜੋ cos ਥੀਟਾ ਹੈ ਅਤੇ i sin ਥੀਟਾ ਪਾਵਰ n n ਦੀ cos ਦਿੰਦਾ ਹੈ। theta plus i sine n theta ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਉਦਾਹਰਣ ਕਰੀਏ ਅਸੀਂ ਕਹਿਣਾ ਚਾਹਾਂਗੇ ਕਿ 1 ਪਲੱਸ i ਰੂਟ 3 ਪਾਵਰ n ਪਲੱਸ 1 ਮਾਇਨਸ i ਰੂਟ 3 ਪਾਵਰ n ਲਈ ਮੁੱਲ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਕੀ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ

ਇਸ ਲਈ ਧਰੁਵੀ ਪ੍ਰਤੀਨਿਧਤਾ ਹੈ। ਸਾਨੂੰ ਲੋੜ ਹੈ ਪਹਿਲੇ ਮਾਡਿਊਲਸ ਮਾਡਿਊਲਸ ਨੂੰ ਦੋ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਗਿਣਨ ਲਈ ਅਤੇ ਸਾਨੂੰ ਥੀਟਾ ਥੀਟਾ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ, ਅਸੀਂ ਪੁਸ਼ਟੀ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ pi ਬਾਇ ਤਿੰਨ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ ਇਹ tan ਇਨਵਰਸ ਕਹਿਣ ਲਈ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਸਾਡੇ ਕੋਲ pi ਬਾਇ ਥ੍ਰੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ pi ਦਾ cos by three ਪਲੱਸ i sin pi ਹੈ। ਤਿੰਨ ਪੂਰੀ ਸ਼ਕਤੀ ਦੁਆਰਾ n ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਾਨੂੰ 1 ਮਾਇਨਸ i ਰੂਟ 3 ਲਈ ਕਰਨ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੈ ਤਾਂ ਫਿਰ ਮਾਡਿਊਲਸ ਉਹੀ ਹੈ ਜੋ 2 ਹੈ ਅਤੇ ਕੋਣ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹ ਸਿਰਫ ਘੜੀ ਦੀ ਵਿਰੋਧੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ

ਇਸ ਲਈ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਸਿਰਫ ਸ਼ੀਸ਼ੇ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਸੰਜੋਗ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ 1 ਪਲੱਸ i ਰੂਟ 3 ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਇੱਕ ਘਟਾਓ pi ਰੂਟ ਤਿੰਨ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਇਹ pi pi ਬਾਇ ਤਿੰਨ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਕੋਣ ਮਾਇਨਸ pi ਬਾਇ ਤਿੰਨ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਮਾਈਨਸ ਪਾਈ ਬਾਇ 3 ਪਲੱਸ i ਸਾਈਨ ਮਾਈਨਸ ਪਾਈ ਬਾਇ 3 ਹੈ। ਡੈਮੋਰੀਸ ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੁਆਰਾ ਪਾਵਰ n ਜੋ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਉਹ ਇੱਥੇ ਮਾਤਰਾ ਹੈ ਇਹ ਦੋ ਪਾਵਰ n ਹੈ ਇਸਲਈ ਆਰਗੂਮੈਂਟ n ਪਾਵਰ n ਆਰਗੂਮੈਂਟ ਵਿੱਚ ਗੁਣਾ ਨਾਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ cos n pi ਨੂੰ 3 ਦੁਆਰਾ ਅਤੇ i sin n pi ਦੁਆਰਾ 3 ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਇਹ ਪਹਿਲਾਂ ਹੈ ਮਿਆਦ ਅਤੇ ਦੂਜੀ ਮਿਆਦ 2 ਨੂੰ ਪਾਵਰ n ਲਈ ਅਤੇ ਇਸ ਤੱਥ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ

ਇਸ ਲਈ t ਲਾਗੂ ਕਰੋ ਉਹ ਦੁਬਾਰਾ ਇਹ ਫਾਰਮੂਲਾ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ cos of minus n pi by three plus i sine minus n pi by three ਅਤੇ ਇਸ ਤੱਥ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਕਿ cos ਇੱਕ ਸਮ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੈ ਅਤੇ sine ਇੱਕ ਔਡ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੈ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਦੋ ਕਾਰਕ ਰੱਦ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਇਸ ਪਦ ਦਾ ਦੋ ਗੁਣਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰੋ ਜੋ ਕਿ n pi ਦੀ 3 ਦੀ ਪਾਵਰ n ਪਲੱਸ ਇੱਕ cos ਬਾਇ ਤਿੰਨ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰ ਰਹੇ ਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਅਜਿਹਾ ਲਗਦਾ ਹੈ ਕਿ ਧਰੁਵੀ ਪ੍ਰਤੀਨਿਧਤਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਅਸੀਂ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਚਰਚਾ ਕਰਨ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ ਕੁਝ ਅਜਿਹਾ ਜੋ ਬਹੁਤ ਹੀ ਦਿਲਚਸਪ ਤੱਥ ਹੈ ਜੋ ਏਕਤਾ ਦੀਆਂ ਜੜ੍ਹਾਂ ਦੀ 9ਵੀਂ ਜੜ੍ਹ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਸਵਾਲ ਕੀ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਕੰਪਲੈਕਸ ਨੰਬਰ ਲੱਭਦੇ ਹਾਂ ਜਿਸਦੀ ਪਾਵਰ n ਦੁਆਰਾ ਉਭਾਰਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇੱਕ ਠੀਕ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਇਹ ਪੁੱਛਣ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ ਕਿ ਉਹ ਸਾਰੇ ਕੰਪਲੈਕਸ ਨੰਬਰ ਕੀ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਪਾਵਰ n ਮੁੱਲ ਇੱਕ ਠੀਕ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਜਿਹੇ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਏਕਤਾ ਦਾ nਵਾਂ ਰੂਟ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਆਓ ਦੇਖੀਏ ਤਾਂ ਇੱਕ ਵਾਰ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਸੰਖਿਆ ਦੀ ਮੰਗ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਰੰਤ ਤੁਸੀਂ ਵੇਖੋਗੇ ਕਿ z ਦਾ ਮਾਡਿਊਲ ਇੱਕ ਠੀਕ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। t ਨਿਰੀਖਣ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਅਸੀਂ ਮੰਨਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚ az ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ z ਨਾਟ ਪਾਵਰ n ਇੱਕ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਰੰਤ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਕਿ z ਨਾਟ ਦਾ ਮਾਡਿਊਲਸ ਇੱਕ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਤੋਂ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ z ਨਾਟ ਪਾਵਰ n ਦਾ ਮਾਡਿਊਲਸ ਅਤੇ ਇੱਕ ਦਾ ਮਾਡਿਊਲਸ ਇਹ ਲਾਜ਼ਮੀ ਹੈ। ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਹੋਵੋ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ mod zn mod z ਪਾਵਰ n ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਦਾ ਮਾਡਿਊਲਸ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਹੈ ਅਤੇ ਹੁਣ ਇਹ ਉਹੀ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਪੁੱਛ ਰਹੇ ਹਾਂ ਇੱਕ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆ ਗੈਰ ਨੈਗੇਟਿਵ ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਜਿਸਦੀ ਪਾਵਰ n ਦੁਆਰਾ ਵਧਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਹ ਕਦੋਂ ਹੋਵੇਗਾ। ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਇਹ ਉਦੋਂ ਹੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ mod z naught ਇੱਕ ਠੀਕ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਹੁਣ ਇਸ ਨਿਰੀਖਣ ਦੇ ਨਾਲ ਅਸੀਂ ਸਧਾਰਨ ਕੇਸਾਂ ਨਾਲ ਚਰਚਾ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੀਏ ਜਿਵੇਂ ਕਿ n ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਬਹੁਤ ਖਾਸ ਮੁੱਲਾਂ ਨੂੰ ਲੈਣਾ ਅਸੀਂ ਇਹ ਦੇਖਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਾਂਗੇ ਕਿ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਕੀ ਹਨ। ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ n ਦੇ ਨਿਸ਼ਚਤ ਮੁੱਲ ਨਾਲ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਆਓ ਅਸੀਂ ਠੀਕ ਕਰੀਏ, ਆਓ ਅਸੀਂ ਸਿਰਫ਼ ਕਹਿਣ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰੀਏ n ਬਰਾਬਰ ਇੱਕ ਠੀਕ ਹੈ, ਜੇਕਰ n ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ, ਮੂਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਜੋ ਅਸੀਂ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਨੂੰ ਉਭਾਰਦੇ ਹਾਂ, ਇਹ ਕਹਿਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਸਦਾ ਤੁਰੰਤ ਮਤਲਬ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਹੈ ਸਿੰਗਲ ਕੰਪਲੈਕਸ ਨੰਬਰ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਠੀਕ ਹੈ ਤਾਂ ਹੁਣ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਮੈਂ ਸਿਰਫ਼ ਉਸ ਨਿਰੀਖਣ ਨੂੰ ਦੁਹਰਾਉਂਦਾ ਹਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਕੀਤੀ ਸੀ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਏਕਤਾ ਦੇ nਵੇਂ ਰੂਟ ਦੀ ਖੋਜ ਕਰ ਰਹੇ ਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਕੋਈ ਵੀ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਕਹੋ ਕਿ ਕੰਪਲੈਕਸ ਨੰਬਰ ਇੱਕ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਲਾਜ਼ਮੀ ਹੈ। ਇਕਾਈ ਚੱਕਰ 'ਤੇ ਲੇਟੋ ਠੀਕ ਹੈ ਤਾਂ ਹੁਣ ਮੈਂ n ਬਰਾਬਰ ਇਕ ਲੈ ਲਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਸਿਰਫ ਇਕ ਬਿੰਦੂ ਜੋ ਇਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ z ਹੈ ਹੁਣ ਜੇ ਮੈਂ n ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਦੋ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਮੰਗ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਕਿ z ਵਰਗ ਇਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਕਹੋ ਅਤੇ ਸਧਾਰਨ ਕਹੋ। ਨਿਰੀਖਣ ਅਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ z ਬਰਾਬਰ ਪਲੱਸ ਜਾਂ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਆਓ ਅਸੀਂ ਇਹ ਕਹਿ ਦੇਈਏ ਕਿ ਪਹਿਲਾ ਸੰਖਿਆ ਇੱਕ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਜਾ ਸੰਖਿਆ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਹੈ , ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਕੀ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਦੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ n ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਪੁੱਛ ਰਹੇ ਹਾਂ ਕਿ ਸਾਰੇ ਕੰਪਲੈਕਸ ਕੀ ਹਨ? ਉਹ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਵਰਗ ਇੱਕ ਹੈ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਇੱਕ z ਨੂੰ ਇੱਕ z ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਮੰਨਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਦੇਖ ਰਹੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ 360 ਡਿਗਰੀ ਵਰਗਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਹ ਕਿਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੋ ਠੀਕ ਨਾਲ ਵੰਡਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਇਹ 360 ਡਿਗਰੀ ਵਰਗਾ ਹੈ, ਇਸ ਨੂੰ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਨਾਲ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਫਿਰ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਗੁਣਕ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਇਆ ਹੈ, ਹੁਣ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਸ਼ਕਤੀ ਦੋ ਹੈ, ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਤਿੰਨ ਸੱਠ ਡਿਗਰੀ ਨੂੰ ਦੋ ਕਾਰਕਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਜੋ ਕਿ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਕਾਰਕ ਵਰਗਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਕੋਣ 'ਤੇ ਪ੍ਰਗਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ pi ਅਤੇ ਦੂਜਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਜੋ ਜ਼ੀਰੋ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਦੁਬਾਰਾ ਪਾਈ ਦੁਆਰਾ ਘੁੰਮਾਉਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ 360 ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਦੁਬਾਰਾ 1 ਠੀਕ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਹੁਣ ਇਸ ਨਿਰੀਖਣ ਨਾਲ ਅਸੀਂ 3 ਦੇ ਬਰਾਬਰ n ਕੇਸ ਲਈ ਸੋਚੇ ਬਿਨਾਂ ਹੀ ਲਿਖਣ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ।

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ n ਨੂੰ ਤਿੰਨ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਸਮਝਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਸਾਡੇ ਸਵਾਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਸਾਰੀਆਂ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਕਿਹੜੀਆਂ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਘਣ ਸ਼ਕਤੀ ਇੱਕ ਠੀਕ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਬਿਨਾਂ ਸੋਚੇ ਸਮਝੇ ਮੈਂ ਪਿਛਲੇ ਨਿਰੀਖਣ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਨ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਕਿ ਕੀ ਅਸੀਂ ਇਸ 360 ਡਿਗਰੀ ਕੋਣ ਨੂੰ ਤਿੰਨ ਭਾਗਾਂ ਨਾਲ ਵੰਡਣ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜਦੋਂ ਮੈਂ ਵੰਡਦਾ ਹਾਂ ਜੋ ਮੂਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਡਿਗਰੀ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ 120 ਹੈ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਜੋੜਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਹੋਰ ਸ਼ਬਦ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਮੈਨੂੰ ਪੱਕਾ ਪਤਾ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿ ਕੀ ਇਸਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਇੱਕ ਠੀਕ ਦਿੰਦੀ ਹੈ ਪਰ ਹੁਣ ਤੁਸੀਂ ਇਹ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਸਿਰਫ ਇਹ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹ ਤੁਸੀਂ ਸਿਰਫ ਪੋਲਰ ਲਿਖਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਦੇ ਹੋ ਪ੍ਰਤੀਨਿਧੀ ਇਸ ਸੰਖਿਆ ਲਈ ਨਾਰਾਜ਼ਗੀ ਕੀ ਹੈ ਇਹ ਕੀ ਹੈ ਆਓ ਅਸੀਂ z ਇੱਕ ਨੂੰ ਇੱਕ z ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਕੋਣ ਵਾਲੇ ਸ਼ਬਦ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਕਿ ਕੋਸ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ ਮਾਡਿਊਲਸ ਵਨ ਤੋਂ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਇਕੱਠਾ ਕੀਤਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਸ ਸੰਖਿਆ ਦਾ ਮਾਡਿਊਲਸ ਇੱਕ ਹੈ ਅਤੇ ਕੋਣ 120 ਹੈ ਡਿਗਰੀ ਪਲੱਸ i ਗੁਣਾ ਸਾਈਨ 120 ਡਿਗਰੀ ਹੁਣ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਪਾਵਰ 3 ਨੂੰ ਵਧਾਉਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਇੱਥੇ ਡੈਮੋਰਿਸ ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਪਾਵਰ ਨੂੰ ਆਰਗੂਮੈਂਟ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ , ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਇੱਕ ਵੀਹ ਡਿਗਰੀ ਪਲੱਸ ਆਈ ਸਾਈਨ ਵਨ 20 ਡਿਗਰੀ ਪਾਵਰ ਤਿੰਨ ਜੋ ਕਿ ਹੈ ਹਰੇਕ ਆਰਗੂਮੈਂਟ ਲਈ ਗੁਣਾ ਕੀਤਾ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਜੋ ਸਾਨੂੰ ਤਿੰਨ ਸੱਠ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਮੋਰਿਸ ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੁਆਰਾ ਤਿੰਨ ਸੱਠ ਡਿਗਰੀ ਅਤੇ i ਸਾਈਨ ਤਿੰਨ ਸੱਠ ਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਸਦਾ ਮੁੱਲ ਕੀ ਹੈ ਇਹ ਇੱਕ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਗੁਣਕ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਕੀ ਦੇਖਿਆ ਕੀ z ਦੋ ਘਣ ਇੱਕ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੱਕ z ਤਿੰਨ ਦੀ ਪੁਸ਼ਟੀ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਨੂੰ ਯਾਦ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਕਿਵੇਂ ਲਾਗੂ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਦੱਸੋ ਕਿ ਅਸੀਂ ਕਿਵੇਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਇਹ ਮੂਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਕੋਣ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਬਰਾਬਰ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਲਾਈਨ ਤੋਂ ਇਸ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਹੋਰ 120 ਜੋੜਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਜੇਕਰ yo ਤੁਹਾਨੂੰ ਯਾਦ ਹੈ ਕਿ ਕੋਣ ਜੋੜ ਉਦੋਂ ਹੋ ਰਿਹਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਗੁਣਾ ਕਰ ਰਹੇ ਹੋ ਤਾਂ ਠੀਕ ਹੈ ਤਾਂ ਜਦੋਂ ਕਹੋ ਕਿ ਇਹ ਮੂਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ 120 ਡਿਗਰੀ ਹੈ z 2 ਤੋਂ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ z 3 ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਤੁਸੀਂ z ਤੋਂ ਆਪਣੇ ਆਪ ਵਿੱਚ ਗੁਣਾ ਕਰਦੇ ਹੋ ਹੁਣ ਤੁਸੀਂ ਪਾਵਰ 3 ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖੋਗੇ ਕਿ ਹਰ ਇੱਕ ਨੂੰ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ ਕਹੋ ਕਿ z2 ਘਣ ਇੱਕ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਹੈ ਤਾਂ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਉਹੀ ਕਰੀਏ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਨਿਰੀਖਣ ਜਾਰੀ n ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਚਾਰ z ਦੀ ਪਾਵਰ ਚਾਰ ਬਰਾਬਰ ਇੱਕ ਲਈ ਅਸੀਂ ਹੁਣ ਪੁੱਛ ਰਹੇ ਹਾਂ ਕਿ ਉਹ ਸਾਰੀਆਂ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਕੀ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਚੌਥੀ ਸ਼ਕਤੀ ਇੱਕ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ ਤਾਂ ਫਿਰ ਇਹ ਵਿਚਾਰ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਉਹੀ ਨਿਰੀਖਣ ਲਾਗੂ ਕਰਨ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ ਜੋ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਕੋਣ ਨੂੰ ਚਾਰ ਨਾਲ ਵੰਡਣ ਜਾ ਰਹੇ ਹੋ ਜਿਸ ਨਾਲ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਪਾਈ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦੋ ਨਾਲ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ, ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਡਿਫਾਲਟ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਨਿਰੀਖਣ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ z ਇੱਕ ਕਹਿੰਦੇ ਹੋ ah. ਇੱਕ

ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਇਹ ਹਮੇਸ਼ਾ ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਹਮੇਸ਼ਾਂ ਇੱਕ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਸੰਖਿਆ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜੋ ਇਸਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਅੱਗੇ ਅਸੀਂ ਪਾਈ ਨੂੰ 2 ਦੁਆਰਾ ਜੋੜਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਕਿ i ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਮਾਇਨਸ 1 ਅਤੇ ਮਾਇਨਸ i ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਇਸ ਗੱਲ ਦੀ ਪੁਸ਼ਟੀ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਕਿਸ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਚਾਰ ਦਿੰਦੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਅਸੀਂ ਉਹ z ਇੱਕ ਵੇਖਦੇ ਹਾਂ is one z two is iz 3 is minus one z 4 is minus i ਠੀਕ ਹੈ ਹੁਣ ਜੋ ਵੀ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਆਓ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਆਮ ਫ੍ਰੇਮ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖੀਏ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਏਕਤਾ ਦੀਆਂ 9ਵੀਂ ਜੜ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਲੱਭਣ ਲਈ ਆਪਣੀ ਦਿਲਚਸਪੀ ਬਾਰੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਕਹੀਏ ਕਿ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ ਵਿੱਚ ਦਿਲਚਸਪੀ ਰੱਖਦੇ ਹਾਂ ਜਿਸਦੀ nth ਸ਼ਕਤੀ ਇੱਕ ਦਿੰਦੀ ਹੈ ਹੁਣ ਜੋ ਵੀ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਉਸਨੂੰ ਵਰਤਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੋ ਹੁਣ ਇੱਕ ਨੂੰ cos of two k pi ਪਲੱਸ i sine to k pi ok ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਉੱਤੇ ਜਾਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਮੈਂ ਕੁਝ ਜੋੜਦਾ ਹਾਂ। ਪਿਛਲੀ ਸਲਾਈਡ 'ਤੇ ਹੋਰ ਟਿੱਪਣੀ ਜੋ ਅਸੀਂ ਇੱਥੇ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਕਿ ਸਾਨੂੰ ਚਾਰ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਮਿਲਿਆ ਹੈ ਜੋ ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਦੇ ਹਨ ਸਾਡੇ ਦਿਮਾਗ ਵਿੱਚ ਇਹ ਸਵਾਲ ਹੈ ਕਿ ਕੀ ਇਹ ਕੇਵਲ ਪੂਰਨ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਹੀ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਾਂ ਹੋਰ ਠੀਕ ਹੈ ਇਹ ਜਵਾਬ ਨਹੀਂ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਸਾਨੂੰ ਇਹ ਹੁਣੇ ਯਾਦ ਰੱਖਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ। z ਉਹ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਲੱਭ ਰਹੇ ਹੋ, ਆਓ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਲਿਖੀਏ ਜਿਵੇਂ ਕਿ cos theta ਅਤੇ i sin theta power n by deemery's Law ਕੀ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ cos n theta ਪਲੱਸ i sine n theta ਹੈ ਜੋ cos ਦੋ k pi ਪਲੱਸ i sine ਦੋ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। kਪਾਈ ਜਿੱਥੇ k ਸਾਦਗੀ ਲਈ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਤੋਂ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ ਅਸੀਂ ਸਿਰਫ ਇਹ ਕਹਿਣ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ ਕਿ ਜਾਓ 0 1 2 ਤੋਂ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਇਸ ਤੋਂ ਕੀ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਇਹ ਪੁੱਛਣਾ ਚਾਹਾਂਗੇ ਕਿ ਉਹ ਸਾਰੇ ਥੀਏਟਾ ਮੁੱਲ ਕੀ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਲਈ ਇਹ ਸਮੀਕਰਨ ਕੁਝ k ਲਈ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਹੈ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਬਹੁਤ ਕੁਦਰਤੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਜੇਕਰ ਥੀਟਾ ਲਈ ਥੀਟਾ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ 0 1 2 ਤੋਂ k ਦੇ ਨਾਲ 2 k pi ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਚੁਣਦੇ ਹਾਂ, ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਕੀ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਸਮੀਕਰਨ ਇਹਨਾਂ ਮੁੱਲਾਂ ਲਈ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਆਓ ਇਸਨੂੰ ਸਮੀਕਰਨ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਥੀਟਾ ਸਮੀਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਹੁਣ ਇੱਕ ਰੱਖਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਖਾਸ ਸਮੀਕਰਨ ਸਾਨੂੰ ਦੱਸਦੀ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕੋ ਇੱਕ ਸੰਭਾਵੀ ਮੁੱਲ ਹਨ ਜੋ ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ ਠੀਕ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਪਹਿਲਾ ਨਿਰੀਖਣ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਮੂਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹਾਂ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਸੰਖਿਆ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਪਾਵਰ n ਬਰਾਬਰ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਨੂੰ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਇਹ ਪੁੱਛਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਸ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ ਲਈ ਦਲੀਲ ਕੀ ਹੈ ਅਸੀਂ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਇਹ ਸਮਝਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਥੀਟਾ ਇਸ ਰੂਪ ਦਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਸਵਾਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਸਾਰੇ ਵੱਖਰੇ ਥੀਟਾ ਮੁੱਲ ਕੀ ਹਨ ਤਾਂ ਜੋ ਇਹ ਵੱਖੋ-ਵੱਖਰੇ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੇਵੇ ਤਾਂ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਕਰਾਂਗਾ ਇਹ ਦੱਸਣਾ ਪਸੰਦ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਇਸ ਤੱਥ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਇੱਥੇ ਨਿਰੀਖਣ ਜੋ mod z ਹੈ ਇੱਕ ਠੀਕ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ mod z ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਸ ਤੱਥ ਨੂੰ ਨਹੀਂ ਲਿਖਣਾ ਪਸੰਦ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਹੁਣ ਸਾਡੀ ਦਿਲਚਸਪੀ ਵੱਖਰਾ ਲੱਭਣ ਵਿੱਚ ਹੈ। ਇਸ ਖਾਸ ਆਰਗੂਮੈਂਟ ਤੋਂ ਥੀਟਾ ਵੈਲਯੂਜ਼ ਠੀਕ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਮੈਂ ਦੇਖਦਾ ਹਾਂ ਕੀ ਮੈਂ ਥੀਟਾ k ਨੂੰ 2 k pi n ਦੇ ਨਾਲ k 0 1 ਆਦਿ ਤੋਂ n ਘਟਾਓ 1 ਤੱਕ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਹਰੇਕ ਥੀਟਾ ਲਈ k ਤੋਂ 0 ਤੋਂ n ਘਟਾਓ 1 ਤੱਕ ਦੇ ਮੁੱਲਾਂ ਨੂੰ ਇਕੱਠਾ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ki ਇੱਕ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ zk ਅਨੁਸਾਰੀ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰੋ ਅਤੇ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰੋ ਜੋ ਕਿ cos theta k ਪਲੱਸ i sine theta k ਹੁਣ ਦੁਬਾਰਾ k ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਆਦਿ ਤੋਂ ਹੈ ਇਹ ਜੋ ਮੈਂ ਜਾਣਦਾ ਹਾਂ ਉਹ ਡੈਰੀਵੇਸ਼ਨ ਤੋਂ ਹੈ ਇਸ ਤੋਂ ਇਹ ਪਤਾ ਚੱਲਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ nਵਾਂ ਮੂਲ ਹੈ ਜ਼ੀਰੋ ਵਨ ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ ਇਸ n ਮਾਇਨਸ ਵਨ ਤੱਕ ਸਾਰੇ k ਲਈ ਏਕਤਾ ਸ਼ਕਤੀ n ਇੱਕ ਠੀਕ ਹੈ ਹੁਣ ਸਵਾਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਕੀ ਇਹ ਇੱਕੋ ਇੱਕ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਕਿ ਕੀ ਮੈਂ n ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ k ਮੁੱਲ ਲੈ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਨੈਗੇਟਿਵ ਜਾਂ n ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਜੇ ਮੈਂ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਦਿਖਾਉਣ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ zk ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ ਜੋ ਅਸੀਂ ਹੁਣ ਸਾਬਤ ਕਰਨ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਸਾਨੂੰ ਦਿਖਾਵਾਂਗੇ ਕਿ ਇੱਥੇ ਸਾਡਾ ਦਾਅਵਾ ਹੈ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇਹਨਾਂ ਸੈੱਟਾਂ ਨੂੰ ਇਕੱਠਾ ਕਰਦੇ ਹੋ ਜੋ zk ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ ਉਸੇ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਤੁਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਹਰ ਇੱਕ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਲਈ indiges ਤੋਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਦੇ ਹੋ। azk ਨੂੰ ਜੋੜ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਇਹ ਦਿਖਾਉਣ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਕੇਵਲ ਇੱਕ ਸੀਮਿਤ ਸੈੱਟ ਹੈ ਜੋ ਕਿ 0 1 ਤੋਂ n ਮਾਇਨਸ ਵਨ ਤੱਕ ਸਿਰਫ਼ z ਕੇਸ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਨੂੰ ਸਾਬਤ ਕਰਨ ਲਈ ਸਾਨੂੰ ਜੋ ਦਿਖਾਉਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਉਹ ਸਿਰਫ਼ ਇਹ ਸੈੱਟ ਇੱਥੇ ਮੌਜੂਦ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੈ ਕਿ ਸੰਖਿਆ ਦਾ ਇਹ ਖਾਸ ਸੀਮਿਤ ਸੈੱਟ ਇੱਥੇ ਉਪ-ਸੈੱਟ ਹੈ ਅਤੇ ਤੁਰੰਤ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਸੈੱਟ ਇੱਥੇ ਮੌਜੂਦ ਹੈ ਸਾਨੂੰ ਇਹ ਦਿਖਾਉਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਕਿ ਇੱਥੇ ਕੋਈ ਵੀ ਤੱਤ ਇਸ ਰੂਪ ਦਾ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਨੂੰ ਸਾਬਤ ਕਰਨ ਲਈ ਆਓ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਪੂਰਨ ਅੰਕ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰੀਏ। ਆਓ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ r ਜੋ ਕਿ ਪੂਰਨ ਅੰਕਾਂ ਵਿੱਚ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ zr ਨੂੰ ਮੰਨਦੇ ਹਾਂ ਜਿਸਦਾ ਅਰਥ ਹੈ r pi ਨੂੰ n ਦੁਆਰਾ ਅਨੁਰੂਪ ਥੀਟਾ rs theta r ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਸਾਡੇ ਕੋਲ zr ਠੀਕ ਹੈ ਇਸ ਸਮੇਂ ਸਾਨੂੰ ਇਸ ਫੈਕਟਰ r OK ਨੂੰ ਦੇਖਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ।

ਇਸ ਲਈ r ਨੂੰ ਭਾਗ ਦੁਆਰਾ ਕਿਹਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਰੀਮਾਈਂਡਰ ਥਿਊਰਮ ਜੋ ਕਿ ਕੋਈ ਵੀ ਕਹੇ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਹੈ, ਨੂੰ ਗੁਣਕ ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ n ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਹੈ ਜੋ ਸਾਨੂੰ ਇੱਕ ਰੀਮਾਈਂਡਰ ਨਾਲ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਆਓ ਅਸੀਂ ਦੱਸੀਏ ਕਿ k ਜਿੱਥੇ q ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਤੋਂ ਇੱਕ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ks ਐਲੀਮੈਂਟ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ n ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਵਿੱਚ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਹੁਣ ਇਸ ਥੀਏਟਾ r ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲਾਗੂ ਕਰੋ ਦੋ pi qnk ਬਾਇ n ਇਸਲਈ ਪਹਿਲਾ ਗੁਣਕ ਜੋ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਉਹ ਹੈ ਦੋ pi q ਪਲੱਸ ਦੋ k pi ਬਾਇ n ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਜੇਕਰ ਕੋਈ ਆਰਗੂਮੈਂਟ 2 pi ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਗੁਣਜ ਨਾਲ ਵੱਖਰਾ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਉਹੀ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ ਜਿਸਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਨੰਬਰ ਜੋ ਕਿ ਇੱਥੇ zr ਹੈ cos ਦੋ pi q ਪਲੱਸ ਦੋ k pi ਬਾਇ n ਪਲੱਸ i sine ਦੋ pi q ਪਲੱਸ ਦੋ k pi ਬਾਇ n ਅਤੇ cos ਅਤੇ sine ਫੰਕਸ਼ਨ ਦੀ ਮਿਆਦ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਆਓ cos 2 k pi ਬਾਇ n ਪਲੱਸ i sine 2 k pi by n ਇਹ ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਸਾਡਾ ਤੱਤ zk ਜੋ ਇਸ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਲਿਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਇਹ ਹੈ ਥੀਟਾ k ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਸਾਨੂੰ ਕਿਸੇ ਵੀ ਦਿੱਤੇ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਲਈ ਕੋਈ ਕਹਿਣਾ ਦਿਖਾਇਆ ਹੈ ਤੁਸੀਂ ਸੰਬੰਧਿਤ ਦਲੀਲ ਨੂੰ ਸਮਝਦੇ ਹੋ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਅਨੁਸਾਰੀ ਕੰਪਲੈਕਸ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਦੇ ਹੋ ਸੰਖਿਆ ਇਹ z ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ k ਤਾਂ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਹੁਣ ਜੋ ਅਸੀਂ ਉਤਪੰਨ ਕੀਤਾ ਹੈ ਉਹ ਏਕਤਾ ਦਾ nਵਾਂ ਮੂਲ ਹੈ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਏਕਤਾ ਦੀਆਂ ਜੜ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ z ਸ਼ਕਤੀ ਹੈ n ਕੀ ਉਹ ਕੇਸ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਦੋ k pi ਦੇ cos ਦੁਆਰਾ n ਪਲੱਸ i sine ਦੁਆਰਾ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। 0 1 ਤੋਂ n ਘਟਾਓ 1 ਤੱਕ k ਮੁੱਲਾਂ ਦੇ ਨਾਲ n ਦੁਆਰਾ ਦੋ k pi । ਹੁਣ ਦੁਬਾਰਾ ਜੋ ਕੁਝ ਵੀ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਕੀਤਾ ਹੈ ਦੁਹਰਾਓ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ n ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਇੱਕ ਨੂੰ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ ਮੈਨੂੰ ਲੱਗਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਮਾਮੂਲੀ ਸਥਿਤੀ ਹੈ ਆਓ ਅਸੀਂ n ਨੂੰ ਦੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ। ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ z ਵਰਗ ਦੀ ਭਾਲ ਕਰ ਰਹੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇੱਥੇ z ਇੱਕ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਇਸ ਸੂਚਕਾਂਕ ਸੰਕੇਤ ਦੁਆਰਾ z ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ ਜੋ ਇਸ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਇੱਥੇ n ਦੋ ਹੈ ਅਤੇ ਪਹਿਲੇ k ਲਈ ਮੁੱਲ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਹੈ ਅਤੇ ਪਾਪ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ z ਇੱਕ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹ ਪਾਈ ਪਲੱਸ i sine pi ਦਾ cos ਹੈ, ਸਾਨੂੰ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ n ਬਰਾਬਰ ਤਿੰਨ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਉਹਨਾਂ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਲਈ ਜੋ ਘਣ ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਸਾਨੂੰ z ਇੱਕ ਸਮਾਨ ਨਹੀਂ ਮਿਲਦਾ ਜੋ ਇੱਕ z ਇੱਕ ਹੈ। k ਦਾ cos ਬਰਾਬਰ ਇੱਕ n ਬਰਾਬਰ ਤਿੰਨ ਤਾਂ ਦੋ ਪਾਈ ਬਾਇ ਤਿੰਨ ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਵੀਹ ਡਿਗਰੀ ਪਲੱਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ i sine two pi by three ਅਤੇ z two s ਜੋ k ਮੁੱਲ ਦੀ cos ਹੈ ਦੋ ਜੋ ਕਿ ਚਾਰ pi ਬਾਇ ਤਿੰਨ ਹੈ ਅਤੇ i sine ਚਾਰ pi ਬਾਇ ਤਿੰਨ ਹੁਣ ਆਓ ਇਸ ਨੂੰ ਰੇਖਾਗਣਿਤਿਕ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਕਲਪਨਾ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੀਏ ਤਾਂ ਕਿ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਏਕਤਾ ਦਾ nਵਾਂ ਮੂਲ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ। ਚੱਕਰ ਬਣਾਉਣਾ ਮੇਰੇ ਲਈ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਮੁਸ਼ਕਲ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ, ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਹੁਣ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇਹ ਵੱਡਾ ਚੱਕਰ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਏਕਤਾ ਦੇ nਵੇਂ ਮੂਲ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਦੇ ਹਾਂ k 1 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਤਾਂ ਇਹ ਦੋ ਪਾਈ ਬਾਇ n ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਪੂਰਾ ਕੋਣ ਹੈ ਜੋ ਕੀ ਦੋ ਪਾਈ ਹੁਣ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ n ਸ਼ਬਦਾਂ ਨਾਲ ਵੰਡਦੇ ਹੋ ਠੀਕ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ ਬਰਾਬਰ ਖੰਡ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ n ਕਹੀਏ ਕਿ ਜੇਕਰ n 8 ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਕੋਣ ਨੂੰ ਅੱਠ ਨਾਲ ਵੰਡਣ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ pi ਨੂੰ ਚਾਰ ਨਾਲ ਅਸੀਂ ਪਾਈ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਚਾਰ ਪਾਈ ਬਾਇ ਦੋ ਅਤੇ ਫਿਰ ਅੱਗੇ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਡਿਵੀਜ਼ਨ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਸਾਨੂੰ

ਇਹ ਇੱਕ ਮਿਲ ਰਿਹਾ ਹੈ,
ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਨਾਲ ਵੇਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਉਹ ਹਰ ਇੱਕ ਹਿੱਸੇ ਲਈ ਹੈ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਬਰਾਬਰ ਚਾਪ ਲੰਬਾਈ ਵਿੱਚ ਵੰਡ ਰਹੇ ਹੋ ਹਰ ਇੱਕ ਡਿਵੀਜ਼ਨ ਕੋਣ ਲਈ ਠੀਕ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਹਰ ਵਾਰ ਕੀ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਹੈ ਕੋਣ 2 pi ਬਾਇ n ਹੈ ਅਤੇ i ਜਦੋਂ ਮੈਂ ਥੀਟਾ 1 ਲਿਖਦਾ ਹਾਂ ਜੋ ਕਿ 2 pi ਬਾਇ n ਹੈ ਅਤੇ ਅਗਲਾ ਕੋਣ ਜੋ ਜੋੜਨ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਤਾਂ ਥੀਟਾ 2 ਇਹ ਕਹੇਗਾ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਸ਼ਬਦ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਜਾ ਰਹੇ ਹੋ ਜੋ ਦੋ pi ਬਾਇ n ਅਤੇ ਦੋ pi ਬਾਇ n ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਬਰਾਬਰ ਕੋਣ ਅਸੀਂ ਹਾਂ। ਇਸ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ OK ਤਾਂ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਹਨਾਂ ਸਿਰਲੇਖਾਂ 'ਤੇ ਬਹੁਭੁਜ ਵਰਗੀ ਵਸਤੂ ਰੱਖਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਨਿਯਮਤ ਬਹੁਭੁਜ ਠੀਕ ਕੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਜਾ ਰਹੇ ਹੋ,
ਇਸ ਲਈ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ 8 ਦੇ ਬਰਾਬਰ n ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇੱਕ ਬਹੁਭੁਜ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਂ ਜੋ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਉਹ ਠੀਕ ਹੈ ਇਸ ਚੱਕਰ ਤੋਂ ਕਲਪਨਾ ਕਰਨਾ ਮੁਸ਼ਕਲ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਬੁਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਖਿੱਚਿਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਮੈਂ ਠੀਕ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਸ ਬਹੁਭੁਜ ਲਈ ਅੱਠ ਪੜਾਅ ਹਨ ਅਤੇ ਜੋ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਉਹ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਹਰੇਕ ਪਾਸੇ ਬਰਾਬਰ ਹਨ ਅਤੇ ਹਰੇਕ ਕੋਣ ਬਰਾਬਰ ਹਨ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਜੋ ਅਸੀਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਉਹ ਨਿਯਮਤ ਬਹੁਭੁਜ ਹੈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਏਕਤਾ ਦੇ nਵੇਂ ਰੂਟ 'ਤੇ ਰੱਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਆਓ ਅਸੀਂ ਇਸ ਜਿਓਮੈਟ੍ਰਿਕਲ ਨਿਰੀਖਣ ਨੂੰ ਲਿਖੀਏ ਕਿ ਏਕਤਾ ਦੀਆਂ nਵੀਂ ਜੜ੍ਹਾਂ ਦਾ ਜਿਓਮੈਟ੍ਰਿਕ ਚਿੱਤਰ ਇਕ ਨਿਯਮਤ ਬਹੁਭੁਜ ਦੇ ਸਿਰਲੇਖ ਹਨ ਜਿਸ ਵਿਚ n ਸਾਈਟਾਂ ਇਕਾਈ ਵਿਚ ਲਿਖੀਆਂ ਗਈਆਂ ਹਨ। o 'ਤੇ ਕਿਸੇ ਇੱਕ ਸਿਰਲੇਖ ਨਾਲ ਚੱਕਰ ਲਗਾਓ ne ਇਸ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਟਿੱਪਣੀ ਇੱਕ ਟਿੱਪਣੀ ਦੋ ਕਹਿ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ z ਇੱਕ ਨੂੰ ਵੇਖਦੇ ਹਾਂ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ z ਕੇਸ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਨੂੰ ਪਿੱਛੇ ਵੇਖਦੇ ਹਾਂ k ਬਰਾਬਰ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਮਾਮੂਲੀ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਹੈ ਅਤੇ ਆਓ ਵਿਚਾਰ ਕਰੀਏ z ਇੱਕ z ਇੱਕ ਹੈ cos two pi by n plus i sine two pi by n ਹੁਣ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਪਾਵਰ z ਇੱਕ ਵਰਗ ਨੂੰ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਅਸੀਂ d ਮੋਰਿਸ ਫਾਰਮੂਲੇ ਨਾਲ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਆਰਗੂਮੈਂਟ ਦੀ ਪਾਵਰ ਗੁਣਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਾਨੂੰ cos 4 pi ਬਾਇ n ਪਲੱਸ i ਸਾਈਨ ਚਾਰ ਪਾਈ ਬਾਇ n ਜਾਂ ਇਨ ਮਿਲਦਾ ਹੈ। ਜਨਰਲ ਜੇਕਰ ਮੈਂ kth ਪਾਵਰ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ d ਮੋਰਿਸ ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੁਆਰਾ ਦੋ k pi ਬਾਇ n ਪਲੱਸ i sine ਦੋ k pi ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਅਸੀਂ ਇਹ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਬਸ ਯਾਦ ਕਰੋ ਇਹ ਕੀ ਹੈ ਇਹ ਤੁਹਾਡੇ zk ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਉਹ ਗੈਸ ਹੈ ਜੋ ਹੈ ਏਕਤਾ ਦਾ ਬਾਕੀ nਵਾਂ ਰੂਟ ਇਹ ਸਿਰਫ z1 ਦੁਆਰਾ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਸੈੱਟ ਨੂੰ ਲਿਖਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਯੂਨਿਟ ਦਾ nਵਾਂ ਰੂਟ ਯੂਨਿਟ ਦਾ nਵਾਂ ਰੂਟ ਹੈ ਕੀ ਅਸੀਂ ਸੈੱਟ ਕੀਤਾ ਹੈ ਜੋ z naught z one z ਦੋ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ zn ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਤੱਕ ਇਹ ਸਿਰਫ਼ z ਇੱਕ ਪਾਵਰ ਜ਼ੀਰੋ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਪਾਵਰ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਹੈ ਅਤੇ z ਇੱਕ ਪਾਵਰ ਇੱਕ ਸਾਨੂੰ z ਇੱਕ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ self z ਇੱਕ ਸ਼ਕਤੀ ਦੋ ਸਾਨੂੰ z ਦੋ ਅਤੇ z ਇੱਕ ਸ਼ਕਤੀ n ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਸਾਨੂੰ zn ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਕਿ ਏਕਤਾ ਦਾ nਵਾਂ ਮੂਲ ਇਹ ਇਸ ਤੱਤ z ਇੱਕ ਦੁਆਰਾ ਉਤਪੰਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਸਿਰਫ਼ z ਇੱਕ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਸਿਰਫ ਇਸਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ । ਬਾਕੀ ਤੱਤ ਅੱਜ ਦੀ ਕਲਾਸ ਵਿੱਚ ਆਪਣੀ ਸ਼ਕਤੀ ਨੂੰ ਲੈ ਕੇ ਅਸੀਂ ਏਕਤਾ ਦਾ nਵਾਂ ਮੂਲ ਪੇਸ਼ ਕੀਤਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਹੁਣੇ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਵਿੱਚ ਏਕਤਾ ਦੇ nਵੇਂ ਮੂਲ ਲਈ n ਵੱਖਰੇ ਤੱਤ ਹਨ ਅਤੇ ਸਮੂਹ ਸਿੰਗਲ ਤੱਤ ਦੁਆਰਾ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ z ਇੱਕ ਬਾਕੀ ਸਾਰੇ ਤੱਤ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ
ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਅਗਲੀ ਕਲਾਸ ਵਿੱਚ ਏਕਤਾ ਦੇ nਵੇਂ ਮੂਲ ਦੇ ਹੋਰ ਗੁਣਾਂ ਨੂੰ ਜਾਰੀ ਰੱਖਦੇ ਹਾਂ ਤੁਹਾਡਾ ਧੰਨਵਾਦ