ਕ੍ਰਮ ਅਤੇ ਲੜੀ ਦੇ ਇਸ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਵਾਪਸ ਤੁਹਾਡਾ ਸੁਆਗਤ ਹੈ ਅਸੀਂ ਪਿਛਲੇ ਲੈਕਚਰਾਂ ਵਿੱਚ ਹੁਣ ਤੱਕ ਦੇ ਸਾਡੇ ਵਿਕਾਸ ਦੀ ਇੱਕ ਤੇਜ਼ ਰੀਕੈਪ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਕਰਾਂਗੇ ਜੋ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਕ੍ਰਮ ਦੁਆਰਾ ਗੈਰ ਰਸਮੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕ੍ਰਮ ਦੀ ਧਾਰਨਾ ਨੂੰ ਪੇਸ਼ ਕੀਤਾ ਸੀ, ਸਾਡਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਕ੍ਰਮ ਨੂੰ ਵਧੇਰੇ ਰਸਮੀ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਕ੍ਰਮਬੱਧ ਸੂਚੀ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ f ਤੋਂ r ਤੱਕ ਜਿੱਥੇ s ਗੈਰ-ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਪੂਰਨ ਅੰਕਾਂ ਦੇ ਸਮੂਹ ਦਾ ਇੱਕ ਉਪ-ਸੈੱਟ ਹੈ, ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਕ੍ਰਮ ਲਈ ਵਰਤੀ ਗਈ ਨੋਟੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਇੱਕ ਕ੍ਰਮ ਨੂੰ ਨੋਟੇਸ਼ਨ ann 1 ਤੋਂ ਅਨੰਤਤਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਸ਼ਰਤਾਂ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕ੍ਰਮ ਅਤੇ nਵੇਂ ਪਦ an ਨੂੰ n 'ਤੇ ਮੁਲਾਂਕਣ ਕੀਤੇ ਗਏ ਫੰਕਸ਼ਨ f ਦੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦੇਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਅਸਲ ਵਿੱਚ n 'ਤੇ f ਦਾ ਮੁਲਾਂਕਣ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ f ਕ੍ਰਮ ann ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਅੰਤਰੀਵ ਫੰਕਸ਼ਨ 1 ਤੋਂ ਅਨੰਤਤਾ ਲਈ 1 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕ੍ਰਮ ਲਈ ਹੋਰ ਸੰਭਵ ਸੰਕੇਤ ਹੈ ਜਾਂ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਕ੍ਰਮ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸੂਚੀਬੱਧ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕ੍ਰਮ ਦੇ nਵੇਂ ਸ਼ਬਦ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰਨ ਦੀ ਸਲਾਹ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਰਥਾਤ ਇੱਕ i ਨੂੰ ਇਹ ਵੀ ਟਿੱਪਣੀ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਕਿ ਹਾਲਾਂਕਿ ਅਸੀਂ ਲਿਖਿਆ ਹੈ ਕਿ ann 1 ਤੋਂ ਅਨੰਤਤਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕ੍ਰਮ n ਦੀ ਰਸਮੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਵਿੱਚ 0 ਤੋਂ ਵੱਖ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਨੰਤ ਤੱਕ ਜਾਂ ਇਹ ਸੈੱਟ n ਯੂਨੀਅਨ 0 ਦੇ ਕੁਝ ਉਪ-ਸੈੱਟ 'ਤੇ ਵੱਖਰਾ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਕ੍ਰਮ ਹੈ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ f4 ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਅਸੀਂ ਇਹ ਵੀ ਦੇਖਿਆ ਕਿ ਇੱਕ ਕ੍ਰਮ ਨੂੰ ਦੋ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਇੱਕ ਨੂੰ ਬੰਦ ਰੂਪ ਸਮੀਕਰਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇੱਕ ਨੂੰ ਕ੍ਰਮ ਦੱਸਿਆ ਗਿਆ ਹੈ। nਵੇਂ ਪਦ ਲਈ ਇੱਕ ਫ਼ਾਰਮੂਲਾ ਦੇ ਕੇ ਇੱਕ n ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਹਰ n ਤੋਂ ਵੱਧ ਜਾਂ n ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਲਈ 1 ਗੁਣਾ n ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ, ਇੱਕ ਕ੍ਰਮ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰਨ ਦਾ ਇੱਕ ਹੋਰ ਤਰੀਕਾ ਹੈ ਆਵਰਤੀ ਸਬੰਧ ਜਾਂ ਇੱਕ ਆਵਰਤੀ ਫਾਰਮੂਲਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨਾ ਜਿੱਥੇ nਵਾਂ ਸ਼ਬਦ ਲਿਖਣ ਦੀ ਬਜਾਏ n ਦੀਆਂ ਸ਼ਰਤਾਂ ਅਸੀਂ ਇਸ ਦੀਆਂ ਕੁਝ ਪਿਛਲੀਆਂ ਸ਼ਰਤਾਂ ਦੇ ਸੰਦਰਭ ਵਿੱਚ nth ਸ਼ਬਦ ਲਿਖਦੇ ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਮਸ਼ਹੂਰ ਉਦਾਹਰਨ ਦੇਖੀ ਹੈ ਅਰਥਾਤ ਫਿਬੋਨਾਚੀ ਕ੍ਰਮ ਹਾਲਾਂਕਿ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਕ੍ਰਮ ਲਈ ਨੋਟੇਸ਼ਨ ann 1 ਤੋਂ ਅਨੰਤਤਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਇੱਕ ਕ੍ਰਮ ਅਤੇ ਇੱਕ ਸੈੱਟ ਵਿਚਕਾਰ ਅੰਤਰ ਤਣਾਅ ਹੋਣ ਦਾ ਫੈਸਲਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਨੋਟ ਕਰੋ ਕਿ ਤੱਤਾਂ ਦੇ ਇੱਕ ਸੈੱਟ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਇੱਕ ਕ੍ਰਮ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਮਾਇਨੇ ਰੱਖਦਾ ਹੈ ਦੂਜਾ ਇੱਕ ਸੈੱਟ ਵਿੱਚ ਤੱਤਾਂ ਦੇ ਦੁਹਰਾਓ ਤੋਂ ਪਰਹੇਜ਼ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਇੱਕ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਤੱਤ ਦੁਹਰਾ ਸਕਦੇ ਹਨ ਅਸੀਂ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਸਾਰੀਆਂ ਚੀਜ਼ਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਾਂ ਹਾਲਾਂਕਿ ਇਹ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖੋ ਕਿ ਇੱਕ ਕ੍ਰਮ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸੈੱਟ ਤੋਂ ਵੱਖਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਹਾਲਾਂਕਿ ਅਸੀਂ ਕਨਵਰਜੈਂਸ ਵਿੱਚ ਕਨਵਰਜੈਂਸ ਦੀ ਧਾਰਨਾ ਨੂੰ ਸਖ਼ਤੀ ਨਾਲ ਪੇਸ਼ ਨਹੀਂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਕ੍ਰਮ ਦੇ ਵਿਵਹਾਰ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮਿਆਦ ਅੱਗੇ ਵਧਦੀ ਹੈ ਦੂਜੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਸ਼ਰਤਾਂ ਦਾ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕ੍ਰਮ ਜਿਵੇਂ ਕਿ n ਵੱਡਾ ਅਤੇ ਵੱਡਾ ਹੁੰਦਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ , ਯਾਦ ਕਰੋ ਕਿ ਨੋਟੇਸ਼ਨ ਸੀਮਾ n ਦੁਆਰਾ ਅਨੰਤਤਾ ਵੱਲ ਝੁਕਾਅ l ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਸਾਡਾ ਮਤਲਬ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਕ੍ਰਮ ਦੀਆਂ ਸ਼ਰਤਾਂ ਅਰਥਾਤ ਇੱਕ ns ਨਿਸ਼ਚਤ ਮੁੱਲ ਦੇ ਨੇੜੇ ਅਤੇ ਨੇੜੇ ਆਉਂਦੀਆਂ ਹਨ l ਜਿਵੇਂ ਕਿ n ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਕਾਫ਼ੀ ਵੱਡਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਕਿ ਕ੍ਰਮ 1 ਬਾਇ n ਵਰਗ n 1 ਤੋਂ ਅਨੰਤਤਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ 1 1 ਬਾਇ 4 1 9 1 ਬਾਇ 16 16 ਆਦਿ 1 ਬਾਇ n ਵਰਗ ਆਦਿ ਅਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਜਿਵੇਂ ਹੀ ਅਸੀਂ ਪੂਛ ਦੇ ਸਿਰੇ ਵੱਲ ਵਧਦੇ ਹਾਂ। ਕ੍ਰਮ ਸ਼ਬਦ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਨੇੜੇ ਹੁੰਦੇ ਜਾ ਰਹੇ ਹਨ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਲਿਮਿਟ n ਲਿਖਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਅਨੰਤ 1 ਬਾਇ n ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਸੀਂ ਕ੍ਰਮ 1 ਬਾਇ n ਵਰਗ ਨੂੰ ਕਨਵਰਜੈਂਟ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ 0 ਨੂੰ ਕ੍ਰਮ 1 ਬਾਇ n ਵਰਗ ਦੀ ਸੀਮਾ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਲਈ ਕੁਝ ਹੋਰ seq uences ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕਹੋ ਮਾਇਨਸ 1 ਪਾਵਰ n n ਬਰਾਬਰ 2 ਟੂ ਅਨੰਤਤਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਆਓ ਅਸੀਂ ਸਪੱਸ਼ਟ ਕਰੀਏ 1 ਘਟਾਓ 1 1 ਘਟਾਓ 1 ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਕੋਈ ਸੰਖਿਆ l ਨਹੀਂ ਲੱਭ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਕ੍ਰਮ ਦੇ ਅੰਤ ਵੱਲ ਵਧਦੇ ਜਾਵਾਂਗੇ । ਕ੍ਰਮ ਇਸ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਨੇੜੇ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ l ਅਜਿਹੀ ਕੋਈ ਸੰਖਿਆ l ਮੌਜੂਦ ਨਹੀਂ ਹੈ ਸਮਾਨ ਕ੍ਰਮ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ n ਵਰਗ n ਬਰਾਬਰ 1 ਤੋਂ ਅਨੰਤਤਾ ਅਜਿਹੇ ਕ੍ਰਮ ਨੂੰ ਵੱਖੋ-ਵੱਖਰੇ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਹਨਾਂ ਵਿਚਾਰਾਂ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖਦੇ ਹੋਏ ਆਓ ਅੱਗੇ ਵਧੀਏ ਮੈਂ ਯਾਦ ਕਰਨਾ ਚਾਹਾਂਗਾ ਜੋ ਟਿੱਪਣੀ ਮੈਂ ਪਿਛਲੇ ਲੈਕਚਰਾਂ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਵਿੱਚ ਕੀਤੀ ਸੀ ਅਰਥਾਤ ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਜੀਵਨ ਵਿੱਚ ਕ੍ਰਮ ਅਤੇ ਲੜੀ ਸ਼ਬਦ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਦੇ ਬਦਲਵੇਂ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ ਦੋਵੇਂ ਘਟਨਾਵਾਂ ਜਾਂ ਵਸਤੂਆਂ ਦੇ ਉਤਰਾਧਿਕਾਰ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਹਾਲਾਂਕਿ ਗਣਿਤ ਵਿੱਚ ਇਹਨਾਂ ਦੋਨਾਂ ਸ਼ਬਦਾਂ ਦੇ ਵੱਖਰੇ ਅਰਥ ਹਨ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਕਿ ਕ੍ਰਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਕ੍ਰਮਬੱਧ ਸੂਚੀ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਆਓ ਅਸੀਂ ਇਹ ਦੇਖਣ ਲਈ ਅੱਗੇ ਵਧੀਏ ਕਿ ਇਸ ਲੈਕਚਰ ਦੇ ਇੱਕ ਗਣਿਤ-ਸ਼ਾਸਤਰੀ ਕ੍ਰਾਕਸ ਲਈ ਇੱਕ ਲੜੀ ਦਾ ਕੀ ਅਰਥ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਨੂੰ ਯਾਦ ਹੈ ਕਿ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀ ਸੀਮਤ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਜੋੜ ਨੂੰ ਗਣਿਤ ਵਿੱਚ ਵਿਆਪਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਜੀਵਨ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਕਰਿਆਨੇ ਦੀ ਦੁਕਾਨ ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ ਇੱਕ ਪ੍ਰਯੋਗਸ਼ਾਲਾ ਤੱਕ, ਜਿੱਥੇ ਵਧੀਆ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕੀਤੇ ਜਾ ਰਹੇ ਹਨ, ਆਓ ਅਸੀਂ ਯਾਦ ਕਰੀਏ ਕਿ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਅਸਲ ਮੁੱਲਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਲੱਭਦੇ ਹੋਏ, ਉਦਾਹਰਣ ਵਜੋਂ a1 a2 a3 ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ ਕਿ ਉਹ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਹਨ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਇੱਕ 1 ਪਲੱਸ a 2 ਪਲੱਸ a 3 ਲੱਭਣਾ ਚਾਹਾਂਗਾ। ਧਿਆਨ ਦਿਓ ਕਿ ਜਿਸ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਇਹਨਾਂ ਸ਼ਬਦਾਂ ਨੂੰ a 1 a 2 ਅਤੇ a 3 ਜੋੜਦੇ ਹਾਂ ਉਹ ਮਾਇਨੇ ਨਹੀਂ ਰੱਖਦਾ ਕਿ 1 ਪਲੱਸ a 2 ਪਲੱਸ a 3 2 ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ। ਪਲੱਸ a 1 ਪਲੱਸ a 3 ਜੋ ਕਿ a3 ਪਲੱਸ a2 ਅਤੇ a1 ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਕ੍ਰਮ-ਕ੍ਰਮ ਅਤੇ ਮਿਸ਼ਰਨ ਨੂੰ ਯਾਦ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤਿੰਨ ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ ਤਰੀਕੇ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਤਿੰਨ ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੇ ਜੋੜ ਨੂੰ ਲੱਭ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਛੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕ੍ਰਮ ਸੰਭਵ ਹਨ ਹਾਲਾਂਕਿ ਇਹ ਸਾਰੇ ਕ੍ਰਮ ਆਖਰਕਾਰ ਨਤੀਜੇ ਦਿੰਦੇ ਹਨ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀ ਸੀਮਤ ਸੰਖਿਆ ਦਾ ਜੋੜ ਲੱਭਣ ਲਈ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਦੋ ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਲੱਭ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਸ ਜੋੜ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਤੀਜੀ ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆ ਜੋੜ ਸਕਦੇ ਹਾਂ, ਇਹ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਕਈਆਂ ਦਾ ਜੋੜ ਲੱਭਣ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਕੀ ਨਿਕਲਦਾ ਹੈ। ਅਸਲ ਮੁੱਲ ਉਹ ਕ੍ਰਮ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਸ਼ਬਦ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦੇ ਹਨ ਮੈਟ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ er ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਗਣਿਤਿਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬੇਸ਼ੱਕ ਕੁਝ ਅੰਕੜਿਆਂ ਨਾਲ ਨਜਿੱਠਣ ਵੇਲੇ ਅਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਕੁਝ ਕ੍ਰਮ ਕੁਝ ਹੋਰ ਆਦੇਸ਼ਾਂ ਨਾਲੋਂ ਕੰਮ ਕਰਨਾ ਵਧੇਰੇ ਸੁਵਿਧਾਜਨਕ ਹੈ, ਉਦਾਹਰਣ ਵਜੋਂ ਜੇਕਰ ਸਾਨੂੰ 247 198 ਅਤੇ 2 ਦਾ ਜੋੜ ਲੱਭਣ ਲਈ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਦੇਖਿਆ ਸੀ ਅਸੀਂ ਜੋੜ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ 6 ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕ੍ਰਮਾਂ ਵਿੱਚ ਹਾਲਾਂਕਿ 198 ਜੋੜ 2 ਬਰਾਬਰ 200 ਜੋ 247 ਤੱਕ ਜੋੜ ਕੇ 447 ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਸਭ ਤੋਂ ਸੁਵਿਧਾਜਨਕ ਕ੍ਰਮ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀ ਕੁਝ ਸੀਮਤ ਸੰਖਿਆ ਲੱਭਣ ਲਈ ਹਮੇਸ਼ਾਂ ਅਜਿਹੇ ਸ਼ਾਰਟਕੱਟਾਂ ਦਾ ਸਹਾਰਾ ਲੈ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਹੁਣ ਜੋੜ ਲੱਭਣ ਦੇ ਸਵਾਲ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰੋ। ਬੇਅੰਤ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਨ ਦਿੰਦਾ ਹਾਂ ਆਓ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਦਸ਼ਮਲਵ ਵਿਸਤਾਰ ਨੂੰ ਯਾਦ ਕਰੀਏ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ 10 ਦਾ ਦਸ਼ਮਲਵ ਵਿਸਤਾਰ 3 ਦਾ 3.333 ਹੈ ਆਦਿ ਗੈਰ-ਟਰਮੀਨੇਟ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਆਵਰਤੀ ਦਸ਼ਮਲਵ ਵਿਸਤਾਰ ਦਾ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਕੀ ਕਹਿਣ ਦਾ ਮਤਲਬ ਰੱਖਦੇ ਹਾਂ? ਕਿ 3 ਪਲੱਸ 3 ਬਾਇ 10 ਪਲੱਸ 3 ਬਾਇ 10 ਸਕਵਾਇਰ ਪਲੱਸ 3 ਬਾਇ 10 ਕਿਊਬ ਪਲੱਸ ਆਦਿ ਬਰਾਬਰ 10 ਗੁਣਾ 3 ਹੈ। ਇਸ ਦਾ ਮਤਲਬ ਦਸ਼ਮਲਵ ਵਿਸਤਾਰ ਵਿੱਚ ਜਾਣੇ-ਅਣਜਾਣੇ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀ ਅਨੰਤ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਜੋੜ ਨਾਲ ਨਜਿੱਠਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਕੁਦਰਤੀ ਸਵਾਲ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਸੰਮਨਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਵਧਾਉਂਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਕਿ 3 ਜੋੜ 3 ਨਾਲ 10 ਨਾਲ ਡੀਲ ਕਰਨ ਦੀ ਬਜਾਏ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ 3 ਜੋੜ 3 ਨਾਲ 10 ਜੋੜ 3 ਗੁਣਾ 10 ਵਰਗ ਨਾਲ ਨਜਿੱਠਣ ਦੀ ਬਜਾਏ 3 ਜੋੜ 3 ਨਾਲ 10 ਜੋੜ 3 ਨਾਲ ਡੀਲ ਕਰਦੇ ਹਾਂ। 10 ਵਰਗ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਅਸੀਂ ਸ਼ਰਤਾਂ ਲਈ 3 ਗੁਣਾ 3 ਗੁਣਾ 10 ਜੋੜ 3 ਗੁਣਾ 10 ਵਰਗ ਜੋੜ 3 ਗੁਣਾ 10 ਘਣ ਨਾਲ ਨਜਿੱਠਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੀ ਇਹ 10 ਗੁਣਾ 3 ਨੰਬਰ ਲਈ ਬਿਹਤਰ ਅਤੇ ਵਧੀਆ ਅਨੁਮਾਨ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਨੋਟ ਕਰੋ ਕਿ ਸਾਨੂੰ 10 ਗੁਣਾ 3 ਨੂੰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨਾ ਪਵੇਗਾ 3 ਗੁਣਾ 10 ਦੇ ਨਾਲ 3 ਗੁਣਾ 10 ਵਰਗ ਦੇ ਨਾਲ 3 ਨੂੰ ਜੋੜਦੇ ਰਹੋ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਸਾਨੂੰ ਬੇਅੰਤ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨਾਲ ਨਜਿੱਠਣਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਬਿਹਤਰ ਅਨੁਮਾਨ ਲਗਾਉਣ ਦੀ ਇਹ ਕੀਮਤ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਅਨੰਤ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੇ ਜੋੜ ਦੀ ਧਾਰਨਾ ਵੱਲ ਲੈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਹਾਲਾਂਕਿ ਆਓ ਟਿੱਪਣੀ ਕਰੀਏ ਕਿ ਕੁਝ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਜਾਂ ਮੁਸੀਬਤਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਕੁਝ ਅਨੰਤ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨਾਲ ਨਜਿੱਠਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਮੁੱਦੇ ਕੀ ਹਨ, ਮੈਂ ਕੁਝ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਇਹਨਾਂ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣਾ ਚਾਹਾਂਗਾ , ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਧਿਆਨ ਦਿਓ ਕਿ ਜੋੜ ਲੱਭਣ ਦੇ ਸਵਾਲ ਨਾਲ ਨਜਿੱਠਦੇ ਸਮੇਂ ਅਸੀਮਤ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਅਸੀਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਇਹ ਵੇਖਣ ਲਈ ਜੋੜਦੇ ਰਹੋ ਕਿ ਕੀ ਨਿਕਲਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀ ਅਨੰਤ ਸੰਖਿਆ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀ ਸੀਮਤ ਸੰਖਿਆ ਨਾਲ ਨਜਿੱਠਦੇ ਹਾਂ ਇੱਕ 1 a 2 a 3 ਆਦਿ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਇਸਦਾ ਜੋੜ ਲੱਭਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਇੱਕ 1 ਜੋੜ ਲੱਭ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਇੱਕ 2 ਇਸ ਜੋੜ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ a3 ਨੂੰ ਜੋੜ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਹ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਖਤਮ ਹੋ ਜਾਵੇਗੀ ਜਦੋਂ ਕਿ ਅਸੀਮਤ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੇ ਜੋੜ ਨਾਲ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਅਸੀਂ ਜੋੜਨਾ ਜਾਰੀ ਨਹੀਂ ਰੱਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਕੀ ਨਿਕਲਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਦੇ ਸੰਬੰਧ ਵਿੱਚ ਸਾਨੂੰ ਇੱਕ ਗੱਲ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਬੇਅੰਤ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੁਝ ਨੂੰ ਲੱਭਣ ਦਾ ਸਵਾਲ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਕੁਝ ਖਾਸ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਨਾਲ ਇਹ ਦੇਖਣ ਲਈ ਨਜਿੱਠਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਬਾਕੀ ਸਾਰੇ ਮੁੱਦੇ ਕੀ ਹਨ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਅਸੀਂ ਇਸ ਅਨੰਤ ਜੋੜ ਨੂੰ 1 ਗੁਣਾ 2 ਜੋੜ 1 ਬਾਇ 4 ਪਲੱਸ 1 ਬਾਇ 8 ਪਲੱਸ 1 ਬਾਇ 16 ਪਲੱਸ ਆਦਿ ਲੱਭਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ। ਮੈਂ ਉਮੀਦ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਅੰਦਾਜ਼ਾ ਲਗਾ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇੱਥੇ ਸ਼ਰਤਾਂ ਦਾ ਅਨੁਸਰਣ ਕੀ ਪੈਟਰਨ ਹੈ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇੱਥੇ nਵਾਂ ਸਿਖਰ ਸੰਮੇਲਨ 1 ਗੁਣਾ 2 ਪਾਵਰ n ਹੋਵੇਗਾ ਇਸ ਜੋੜ ਵਿੱਚ ਪਹਿਲਾ ਨੰਬਰ 1 ਗੁਣਾ 2 ਦੂਜਾ ਨੰਬਰ 1 ਗੁਣਾ 2 ਵਰਗ ਤੀਜਾ 1 ਗੁਣਾ 2 ਘਣ ਹੈ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਆਓ ਦੇਖੀਏ ਕਿ ਕੀ ਅਸੀਂ ਇਸ ਅਨੰਤ ਰਕਮ ਨੂੰ ਲੱਭ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਟਿੱਪਣੀ ਕੀਤੀ ਹੈ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਫਾਈ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ 1 ਬਾਇ 2 ਅਤੇ 1 ਬਾਇ 4 ਦਾ ਜੋੜ ਲੱਭੋ ਫਿਰ ਇਸ ਜੋੜ ਨੂੰ 1 ਬਾਇ 8 ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜੋੜੋ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਅਨੰਤ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਹੈ ਪਰ ਫਿਰ ਆਓ ਜੀਓਮੈਟਰੀ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਇਸ ਸਮੱਸਿਆ ਨੂੰ ਥੋੜਾ ਵੱਖਰੇ ਢੰਗ ਨਾਲ ਵੇਖੀਏ ਜਿਸ ਨੂੰ ਤੁਸੀਂ ਇਕਾਈ ਵਰਗ ਵਰਗ ਸਮਝਦੇ ਹੋ। ਪਾਸੇ ਦੀ ਲੰਬਾਈ 1 ਹੈ ਅਸੀਂ ਸਾਰੇ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਸਦਾ ਖੇਤਰਫਲ 1 ਵਰਗ ਇਕਾਈ ਹੈ ਆਓ ਅਸੀਂ ਇਸ ਅੱਧੇ ਵਰਗ ਨੂੰ ਅੱਧਾ ਕਰੀਏ , ਫਿਰ ਪਹਿਲੇ ਅੱਧ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਅੱਧਾ ਵਰਗ ਇਕਾਈ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ, ਆਓ ਦੁਬਾਰਾ ਅੱਧਾ ਦੂਜਾ ਅੱਧਾ ਖੇਤਰਫਲ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਗੁਣਾ ਚਾਰ ਹੋਵੇਗਾ ਆਓ ਇਸ ਅੱਧੇ ਨੂੰ ਜਾਰੀ ਰੱਖੀਏ। ਇਸ ਅੰਕੜੇ ਦਾ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਖੇਤਰ 1 ਗੁਣਾ 8 ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਛੋਟੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੇ ਖੇਤਰ ਇਕਾਈ ਵਰਗ ਦੇ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਭਰਦੇ ਹਨ ਜਿਸ ਨਾਲ ਅਸੀਂ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤਾ ਸੀ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਰੇਖਾਗਣਿਤਿਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਅਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਖੇਤਰਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਅਰਥਾਤ 1 ਗੁਣਾ 2 ਜੋੜ 1 ਦੁਆਰਾ 4 ਪਲੱਸ 1 ਬਾਇ 8 ਪਲੱਸ 1 ਬਾਇ 16 ਪਲੱਸ ਆਦਿ ਇਕਾਈ ਵਰਗ ਦੇ ਕੁੱਲ ਖੇਤਰਫਲ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਅਸੀਂ 1 ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ 1 ਬਾਇ 2 ਪਲੱਸ 1 ਬਾਇ 4 ਪਲੱਸ 1 ਬਾਇ 8 ਪਲੱਸ 1 ਬਾਇ 16 ਪਲੱਸ ਆਦਿ ਅਨੰਤ ਦਾ ਜੋੜ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ 1 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਆਓ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਹੋਰ ਉਦਾਹਰਣ ਦੇ ਨਾਲ ਅੱਗੇ ਵਧੀਏ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਫਿਨ ਵਿੱਚ ਦਿਲਚਸਪੀ ਰੱਖਦੇ ਹਾਂ d ਇਹ ਅਨੰਤ ਜੋੜ 1 ਪਲੱਸ 2 ਪਲੱਸ 3 ਪਲੱਸ 4 ਪਲੱਸ ਆਦਿ ਇਹ ਬਹੁਤ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੈ ਕਿ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮਿਆਦ ਜੋੜਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਨਤੀਜਾ ਵਧਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ 1 ਜੋੜ 2 3 ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਇਸ ਜੋੜ ਦੇ ਨਾਲ 3 ਜੋੜਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ 6 ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਪਿਛਲੇ ਜੋੜ ਦੇ ਨਾਲ 4 ਜੋੜਦੇ ਹਾਂ ਅਰਥਾਤ 6 ਸਾਨੂੰ 10 ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਸ਼ਰਤਾਂ ਜੋੜਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੋੜ ਵਧਦਾ ਹੈ ਅਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਸ਼ਰਤਾਂ ਲੈ ਕੇ ਜੋੜ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਵੀ ਪਹਿਲਾਂ ਤੋਂ ਚੁਣੇ ਗਏ ਮੁੱਲ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਅਨੁਭਵੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ । ਕਿ ਜੋੜ 1 ਪਲੱਸ 2 ਪਲੱਸ 3 ਪਲੱਸ 4 ਪਲੱਸ ਆਦਿ ਇੱਕ ਸੀਮਤ ਮੁੱਲ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਇਹ ਪਿਛਲੀ ਉਦਾਹਰਨ ਦੇ ਉਲਟ ਹੈ ਅਨੰਤ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਵਾਸਤਵਿਕ ਮੁੱਲਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਸੀਮਿਤ ਸੰਖਿਆ ਅਰਥਾਤ 1. ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀਆਂ ਕੁਝ ਅਨੰਤ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨਾਲ ਨਜਿੱਠਣ ਵੇਲੇ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਸੀਂ ਹਮੇਸ਼ਾ ਇਹ ਦਾਅਵਾ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਕਿ ਆਖਰਕਾਰ ਇਹ ਜੋੜ ਕੁਝ ਮਾਮਲਿਆਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸੀਮਤ ਮੁੱਲ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਨਿਕਲਦਾ ਹੈ, ਇਹ ਕੁਝ ਮਾਮਲਿਆਂ ਵਿੱਚ ਇਹ ਨਿਰਣਾ ਵੀ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਕੀ ਅਨੰਤ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਅਸਲ ਮੁੱਲਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੁਝ ਸੀਮਤ ਹੋਣਗੇ ਜਾਂ ਅਨੰਤ ਮੁਸ਼ਕਲ ਹਨ, ਉਦਾਹਰਣ ਵਜੋਂ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਇਸ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹਾਂ ਇਹ ਜੋੜ 1 ਪਲੱਸ 1 ਬਾਇ 2 ਪਲੱਸ 1 ਬਾਇ 3 ਪਲੱਸ 1 ਬਾਇ 4 pl us ਆਦਿ ਇਹ ਬਹੁਤ ਸਪੱਸ਼ਟ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿ ਆਖਰਕਾਰ ਇਹ ਅਨੰਤ ਜੋੜ ਇੱਕ ਸੀਮਤ ਮੁੱਲ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜਾਂ ਨਹੀਂ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਅਸੀਮਤ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਅਸਲ ਮੁੱਲਾਂ ਦੇ ਜੋੜ ਨਾਲ ਨਜਿੱਠਣ ਵੇਲੇ ਅਸੀਂ ਨਿਮਨਲਿਖਤ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਅਸਲ ਮੁੱਲਾਂ ਦੇ ਜੋੜ ਦੇ ਉਲਟ ਵੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਕੀ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਨਾਲ ਆ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਸੀਮਿਤ ਮੁੱਲ ਜਾਂ ਨਹੀਂ ਇਹ ਬਹੁਤ ਸਪੱਸ਼ਟ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀ ਸੀਮਤ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਜੋੜ ਅਤੇ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੇ ਅਨੰਤ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਜੋੜ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਚੀਜ਼ ਜਾਂ ਇੱਕ ਅੰਤਰ ਹੈ, ਸਾਨੂੰ ਇਸ ਸਿੱਟੇ 'ਤੇ ਨਹੀਂ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਕਿ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀ ਅਨੰਤ ਸੰਖਿਆ ਦਾ ਜੋੜ ਹਮੇਸ਼ਾ ਅਨੰਤ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਹੋਵੇਗਾ। ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਕਦੇ-ਕਦਾਈਂ ਸੀਮਿਤ ਮੁੱਲ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇੱਕ ਕੁਦਰਤੀ ਸਵਾਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਅਨੰਤ ਜੋੜ ਨੂੰ ਇੱਕ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਅਰਥ ਕਿਵੇਂ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਕਿਵੇਂ ਵੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਕੀ ਇੱਕ ਅਨੰਤ ਜੋੜ ਇੱਕ ਸੀਮਿਤ ਮੁੱਲ ਵਜੋਂ ਨਿਕਲਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਨਹੀਂ ਲੱਭ ਸਕਦੇ ਇਹ ਉਹ ਸਵਾਲ ਹਨ ਜੋ ਅਸੀਂ ਦਿੱਤੇ ਹਨ। ਮੈਂ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀ ਅਨੰਤ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਜੋੜ ਨਾਲ ਨਜਿੱਠਣ ਵੇਲੇ ਹੋਰ ਮੁਸ਼ਕਲਾਂ ਨੂੰ ਵੇਖਣ ਲਈ ਕੁਝ ਹੋਰ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਅੱਗੇ ਵਧਦਾ ਹਾਂ, ਆਓ ਅਸੀਂ ਇਸ ਉਦਾਹਰਣ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰੀਏ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਵੇਖ ਰਹੇ ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਅਨੰਤ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਜੋੜ ਨਾਲ ਕੰਮ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ। ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਜੋ ਵਿਕਲਪਿਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਤੇ ਨਕਾਰਾਤਮਕ 1 ਘਟਾਓ ਅੱਧਾ 1 ਗੁਣਾ 3 ਘਟਾਓ 1 ਗੁਣਾ 4 ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੱਕ ਪਲ ਲਈ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਇਹ ਅਨੰਤ ਜੋੜ ਉਸ ਧਾਰਨਾ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਸੀਮਤ ਮੁੱਲ ਬਣ ਕੇ ਨਿਕਲਦਾ ਹੈ, ਆਓ ਅਸੀਂ ਇਹ ਪਤਾ ਕਰਨ ਲਈ ਅੱਗੇ ਵਧੀਏ ਕਿ ਉਹ ਮੁੱਲ ਕੀ ਹੈ? ਅਸੀਂ ਇਸ ਅਨੰਤ ਜੋੜ ਨੂੰ ਇੱਕ ਸਮੂਹ ਦੇ ਨਾਲ ਲੱਭਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਸ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਸਮੂਹ ਦੇ ਨਾਲ ਕੋਈ ਇਹ ਦੇਖ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਪੈਰਾਂਥੀਸਿਸ ਵਿੱਚ ਹਰੇਕ ਜੋੜ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਅਨੁਭਵੀ ਤੌਰ ' ਤੇ ਮਹਿਸੂਸ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਅਨੰਤ ਜੋੜ ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਮੁੱਲ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹਨ, ਆਓ ਅਸੀਂ ਉਸੇ ਨਾਲ ਨਜਿੱਠੀਏ। ਥੋੜ੍ਹੇ ਜਿਹੇ ਵੱਖਰੇ ਢੰਗ ਨਾਲ ਜੋੜ ਨੂੰ ਯਾਦ ਕਰੋ ਜਿਸ ਅਨੰਤ ਜੋੜ ਨਾਲ ਅਸੀਂ ਕੰਮ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਉਹ ਹੈ 1 ਪਲੱਸ ਘਟਾਓ ਅੱਧਾ ਜੋੜ 1 ਗੁਣਾ 3 ਅਤੇ ਘਟਾਓ 1 ਗੁਣਾ 4 ਆਦਿ , ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਅਸੀਂ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਲੜੀ ਦੀਆਂ ਸ਼ਰਤਾਂ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪੁਨਰ ਵਿਵਸਥਿਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਤੋਂ ਦੋ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਦੁਆਰਾ ਚਾਰ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਦੁਆਰਾ 6 ਘਟਾਓ 1 ਗੁਣਾ 8 ਜੋੜ 1 ਘਟਾਓ 1 ਗੁਣਾ 10 ਘਟਾਓ 1 ਗੁਣਾ 12 ਘਟਾਓ 1 14 ਘਟਾਓ 1 ਗੁਣਾ 16 ਘਟਾਓ 1 ਬਾਇ 18 ਪਲੱਸ 1 ਬਾਇ 3 ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨੋਟ ਕਰੋ ਕਿ ਇੱਥੇ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਲੜੀ ਦੇ ਹਰੇਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਸ਼ਬਦ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਬਲਾਕ ਸਪਲਾਈ ਕਰਦੇ ਹਾਂ। ਦੇਣ ਦੇ ਕਾਫ਼ੀ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਸ਼ਰਤਾਂ n ਸੀਰੀਜ਼ ਹੁਣ ਇਹਨਾਂ ਬਰੈਕਟਾਂ ਵਿੱਚ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਇੱਕ ਵਾਰ ਵਿੱਚ ਲੱਭੀਏ ਤਾਂ ਇਹ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਲੜੀ ਦਾ ਜੋੜ ਕਦੇ ਵੀ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ,

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਇਸ ਉਦਾਹਰਨ ਵਿੱਚ ਜੋ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਉਹ ਅਨੰਤ ਜੋੜ ਮਾਮਲਿਆਂ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਗਟ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਦਾ ਕ੍ਰਮ ਹੈ। ਕਿਸੇ ਖਾਸ ਕ੍ਰਮ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਅਨੰਤ ਜੋੜ ਇੱਕ ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇੱਕ ਹੋਰ ਕ੍ਰਮ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਉਹੀ ਅਨੰਤ ਜੋੜ ਇੱਕ ਵੱਖਰੀ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਇਹ ਸੀਮਤ ਕੇਸ ਦੇ ਉਲਟ ਹੈ, ਸੀਮਿਤ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਅਸਲ ਮੁੱਲਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਹੋਵੇਗਾ। ਬੇਅੰਤ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਅਸਲ ਮੁੱਲਾਂ ਦੇ ਜੋੜ ਨਾਲ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਅਸੀਂ ਇਸ ਕ੍ਰਮ ਦੀ ਪਰਵਾਹ ਕੀਤੇ ਬਿਨਾਂ ਜਿਸ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਅਸਲ ਮੁੱਲਾਂ ਦੇ ਜੋੜ ਦੇ ਉਲਟ ਜੋੜਿਆ ਹੈ, ਇਹ ਸਵਾਲ ਹੈ ਕਿ ਕੀ ਆਖਰਕਾਰ ਇਹ ਇੱਕ ਸੀਮਤ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਇੱਕ ਅਨੰਤ ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਬਹੁਤ ਸਪੱਸ਼ਟ ਦੂਜਾ ਇਹ ਕਿ ਜਿਸ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀ ਅਨੰਤ ਸੰਖਿਆ ਜੋੜਦੇ ਹਾਂ ਉਹ ਬਹੁਤ ਮਾਇਨੇ ਰੱਖਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਉਦਾਹਰਨ ਨਾਲ ਕਿਸੇ ਨੂੰ ਇਹ ਸਮਝਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀ ਅਨੰਤ ਸੰਖਿਆ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਸੰਮਤੀ ਨਾਲ ਨਜਿੱਠਣ ਵੇਲੇ ਕਿਸੇ ਨੂੰ ਹਮੇਸ਼ਾ ਪਹਿਲਾਂ ਉਸ ਜੋੜ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਈ ਦੇਣ ਵਾਲੀਆਂ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਦੂਜੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ ਆਰਡਰ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕ੍ਰਮ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੱਕ ਖਾਸ ਕ੍ਰਮ ਇੱਕ ਕ੍ਰਮ ਨਾਲ ਮੇਲ ਖਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀ ਅਨੰਤ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਜੋੜ ਨਾਲ ਨਜਿੱਠਦੇ ਹੋਏ ਇੱਕ ਨੂੰ ਕੇਵਲ ਅਨੰਤ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਇੱਕ ਸਮੂਹ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਨਹੀਂ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਪਰ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੇ ਕ੍ਰਮ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਕ੍ਰਮ ਦੇ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹਨਾਂ ਸਾਰੀਆਂ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਅਤੇ ਟਿੱਪਣੀਆਂ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖਦੇ ਹੋਏ ਇੱਕ ਖਾਸ ਕ੍ਰਮ ਇੱਕ ਤਰਜੀਹ ਹੈ, ਅਸੀਂ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਲਈ ਕੁਝ ਰਸਮੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਬਣਾਉਣ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ, ਆਓ ਕੁਝ ਸੰਕੇਤਾਂ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰੀਏ। ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਸਾਨੂੰ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀ ਸੀਮਤ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਨਾਲ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਆਓ ਅਸੀਂ ਇੱਕ 1 a 2 ਆਦਿ ਇੱਕ ਕਹੀਏ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਜੋੜ ਇੱਕ 1 ਜੋੜ ਇੱਕ 2 ਜੋੜ ਆਦਿਕ ਜੋੜ ਨਾਲ ਇਸ ਸੀਮਤ ਜੋੜ ਨਾਲ ਨਜਿੱਠਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਹਮੇਸ਼ਾ ਸਧਾਰਨ ਜੋੜ ਦੁਆਰਾ ਲੱਭਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜੋ ਕਿ ਹਮੇਸ਼ਾ ਇੱਕ ਸੀਮਤ ਮੁੱਲ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਨੂੰ ਸਿਗਮਾ ਸੰਕੇਤ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਸੰਖੇਪ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਵੱਡੇ ਯੂਨਾਨੀ ਅੱਖਰ ਸਿਗਮਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਅਸੀਂ ਇੱਕ 1 ਪਲੱਸ a 2 ਪਲੱਸ ਆਦਿ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇੱਕ ਹੋਰ ਸੰਖੇਪ ਵਿੱਚ ਫੈਸ਼ਨ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅਨੁਸਾਰ ਸਿਗਮਾ ਏਆਈਆਈ ਬਰਾਬਰ 1 ਤੋਂ n ਨੂੰ ਲਿਖਣ ਦੀ ਬਜਾਏ ਵਿਸਤ੍ਰਿਤ ਰੂਪ a 1 ਪਲੱਸ a 2 ਪਲੱਸ ਆਦਿ ਜੋੜ ਕੇ ਅਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ ਸਮੇਸ਼ਨ ਜਾਂ ਸਿਗਮਾ ਏਆਈਆਈ ਬਰਾਬਰ 1 ਤੋਂ n ਇਸ ਵੇਰੀਏਬਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਪ੍ਰਸਤੁਤ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਇਸ ਵੇਰੀਏਬਲ ਨੂੰ ਸੂਚਕਾਂਕ ਦਾ ਸੂਚਕਾਂਕ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਨੋਟ ਕਰੋ ਕਿ ਸੰਖੇਪ ਦਾ ਸੂਚਕਾਂਕ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਅਰਥਾਂ ਵਿੱਚ ਡਮੀ ਹੈ, ਜੋੜ a 1 ਪਲੱਸ a 2 ਪਲੱਸ ਆਦਿ ਪਲੱਸ an ਨੂੰ 1 ਤੋਂ n ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਸਿਗਮਾ ਨੋਟੇਸ਼ਨ aii ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਜਾਂ ਸਿਗਮਾ ਨੋਟੇਸ਼ਨ ਨੂੰ 1 ਤੋਂ n ਦੇ ਬਰਾਬਰ aj j ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਵਰਤ ਕੇ ਸੰਖੇਪ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਜਾਂ ਸੂਚਕਾਂਕ ਦੇ ਮੁੱਲ 1 ਤੋਂ n ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਸਮੇਸ਼ਨ ਅਰਰ ਜੋ ਕਿ ਇੱਥੇ ਉਸ ਸਮੇਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਪਹਿਲੇ ਪਦ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ i ਬਰਾਬਰ 1 ਜਿਸਨੂੰ ਹੇਠਲੀ ਸੀਮਾ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸੂਚਕਾਂਕ ਦਾ ਮੁੱਲ ਜੋ ਉਸ ਜੋੜ ਵਿੱਚ ਅੰਤਮ ਮਿਆਦ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਨੂੰ ਉੱਚ ਸੀਮਾ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇਹ ਸਿਗਮਾ ਸੰਕੇਤਕ ਇੱਕ ਹੇਠਲੀ ਸੀਮਾ ਹੈ ਅਤੇ n ਉੱਪਰਲੀ ਸੀਮਾ ਥੋੜੀ ਹੋਰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਹੈ ਜੇਕਰ ਸਾਨੂੰ ਕ੍ਰਮ a1 a2 a3 a4 ਨੂੰ ਵਧੇਰੇ ਸਪੱਸ਼ਟ ਰੂਪ ਵਿੱਚ 1 ਤੋਂ ਅਨੰਤਤਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਇੱਕ ਕ੍ਰਮ arr ਨਾਲ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਅਸੀਂ am a ਸ਼ਬਦਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਲੱਭਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ m ਪਲੱਸ 1 ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਇਹਨਾਂ ਸ਼ਬਦਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਕਿ ਅਸੀਂ am ਪਲੱਸ am ਪਲੱਸ 1 ਪਲੱਸ ਆਦਿ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀ ਸੀਮਤ ਸੰਖਿਆ ਨਾਲ ਕੰਮ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਸਾਧਾਰਨ ਜੋੜ ਨਾਲ ਅਸੀਂ ਇਸ ਜੋੜ ਨੂੰ ਲੱਭ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਇੱਕ ਸੰਖੇਪ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਸਤੁਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ m ਤੋਂ n ਦੀ ਹੇਠਲੀ ਸੀਮਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਦਾ ਜੋੜ aii ਉਸ ਜੋੜ ਵਿੱਚ ਪਹਿਲੇ ਪਦ ਨਾਲ ਮੇਲ ਖਾਂਦਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਪਰਲੀ ਸੀਮਾ ਉਸ ਜੋੜ ਵਿੱਚ ਆਖਰੀ ਮਿਆਦ ਦੇ ਨਾਲ ਮੇਲ ਖਾਂਦੀ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਇਹ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਸੰਕੇਤ ਨੂੰ ਫਿਕਸ ਕਰਨ ਲਈ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਸੁਵਿਧਾ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰੇਗਾ ਸਮਾਂ ਅਤੇ ਸਪੇਸ ਦੀ ਬਚਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ, ਆਓ ਅਸੀਂ ਉਦਾਹਰਨ ਦੇ ਨਾਲ ਸਮਝਾਉਂਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਸੰਕੇਤ 1 ਤੋਂ 5 ਦੇ

ਬਰਾਬਰ j ਵਰਗ j ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ, ਯਾਦ ਕਰੋ ਕਿ ਇਹ ਯੂਨਾਨੀ ਅੱਖਰ ਸਿਗਮਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਸੰਖੇਪ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਇੱਕ ਸਾਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਅਰਥ 1 ਵਰਗ ਜੋੜ 2 ਵਰਗ ਅਤੇ 3 ਵਰਗ ਹੈ। ਪਲੱਸ 4 ਵਰਗ ਜੋੜ ਫਾਈ ਵਰਗ ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ 1 ਹੇਠਲੀ ਸੀਮਾ phi ਹੈ ਉਪਰਲੀ ਸੀਮਾ ਸੂਚਕਾਂਕ j ਹੈ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ j ਵਰਗ j ਦਾ ਜੋੜ 1 ਤੋਂ 5 ਤੱਕ ਲੱਭ ਰਹੇ ਹੋ ਅਤੇ ਇਹ 1 ਜੋੜ 4 ਜੋੜ 9 ਜੋੜ 16 ਜੋੜ 25 ਹੈ ਜੋ ਤੁਹਾਡੇ ਦਿਮਾਗ ਵਿੱਚ ਇਸ ਸੰਕੇਤ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰਨ ਲਈ ਦੁਬਾਰਾ 55 ਹੈ, ਆਓ ਅੱਗੇ ਵਧੀਏ d ਇੱਕ ਹੋਰ ਉਦਾਹਰਨ ਦੇ ਨਾਲ ਜੋੜ ਘਟਾਓ 1 ਪਾਵਰ rr 1 ਤੋਂ 8 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਲੱਭੋ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਇਸ ਉਦਾਹਰਨ ਸੂਚਕਾਂਕ ਵਿੱਚ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀ ਸੀਮਿਤ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਜੋੜ ਲਈ ਇਹ ਸੰਕੇਤਕ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਮਾਇਨਸ 1 ਪਾਵਰ 1 ਇਹ ਪਹਿਲਾ ਪਦ ਹੈ ਜੋ ਮਾਇਨਸ 1 ਪਲੱਸ ਮਾਇਨਸ 1 ਪਾਵਰ 2 ਹੈ ਜੋ 1 ਪਲੱਸ ਮਾਈਨਸ 1 ਪਾਵਰ 3 ਜੋ ਮਾਈਨਸ 1 ਪਲੱਸ ਮਾਈਨਸ 1 ਪਾਵਰ 4 ਹੈ ਜੋ 1 ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਉਪਰਲੀ ਸੀਮਾ ਅੱਠ ਹੈ ਹੇਠਲੀ ਸੀਮਾ ਇੱਕ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਅੱਠ ਪਦਾਂ ਨਾਲ ਕੰਮ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਆਖਰੀ ਪਦ ਮਾਇਨਸ ਇੱਕ ਪਾਵਰ ਅੱਠ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀ ਸੀਮਤ ਸੰਖਿਆ ਨਾਲ ਕੰਮ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਇਸ ਜੋੜ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਵੀ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਲੱਭਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੋ ਵੀ ਸਾਡੇ ਲਈ ਸੁਵਿਧਾਜਨਕ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਆਓ ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਸਮੂਹ ਕਰੀਏ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਸਾਨੂੰ 0 ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਅੱਗੇ ਵਧਦੇ ਹਾਂ ਇਹ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਉਹਨਾਂ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਤੋਂ ਪ੍ਰੇਰਿਤ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਵੇਖ ਚੁੱਕੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਟਿੱਪਣੀਆਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਗੱਲ ਕੀਤੀ ਹੈ ਉਹ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਬੇਅੰਤ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੇ ਜੋੜ ਨਾਲ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਇੱਕ ਕ੍ਰਮ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਦੇ ਹਾਂ। ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਸਾਨੂੰ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕੇਵਲ ਇੱਕ ਅਨੰਤ ਸਮੂਹ ਦੀ ਬਜਾਏ ਇੱਕ ਕ੍ਰਮ ਦੂਜਾ ਅਸੀਂ ਜੋੜਨਾ ਜਾਰੀ ਨਹੀਂ ਰੱਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਹ ਨਹੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਕਿ ਕੀ ਨਿਕਲਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਇਹਨਾਂ ਸਭ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖਦੇ ਹੋਏ ਇੱਕ ਅਨੰਤ ਰਕਮ ਨਾਲ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਾਂ, ਆਓ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਕ੍ਰਮ a1 ਪਲੱਸ a2 ਅਤੇ a3 ਪਲੱਸ ਆਦਿ ਨੂੰ ਸਮੀਕਰਨ ਦੇ ਕੇ ਕੁਝ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਕਰੀਏ । ਕ੍ਰਮ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਲੜੀ ਨੂੰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ a ਇੱਥੇ ਲੜੀਵਾਰ ਰੀਕਾਲ ਲਈ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਦੱਸੀ ਸੀ ਕਿ ਕ੍ਰਮ ਅਤੇ ਲੜੀ ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਜੀਵਨ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਦੇ ਬਦਲਵੇਂ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਦੋਵਾਂ ਦਾ ਅਰਥ ਲਗਾਤਾਰ ਘਟਨਾਵਾਂ ਜਾਂ ਵਸਤੂਆਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਗਣਿਤ ਦੇ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਕ੍ਰਮਬੱਧ ਸੂਚੀ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇਹ ਨਹੀਂ ਦੇਖਿਆ ਕਿ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਲੜੀ ਦਾ ਕੀ ਅਰਥ ਹੈ ਇੱਕ ਕ੍ਰਮ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਹੈ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਇੱਕ 1 ਪਲੱਸ ਇੱਕ 2 ਪਲੱਸ ਇੱਕ 3 ਪਲੱਸ ਆਦਿ ਸਮਝਦੇ ਹੋ, ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਲੜੀ ਤੋਂ ਮਤਲਬ ਸਮਝਦੇ ਹਾਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਗੈਰ-ਰਸਮੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕ੍ਰਮ ਅਤੇ ਲੜੀ ਵਿਚਕਾਰ ਅੰਤਰ ਉਹ ਕ੍ਰਮ ਹੈ। ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀ ਕ੍ਰਮਬੱਧ ਸੂਚੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਲੜੀ ਇੱਕ ਜੋੜ ਹੈ ਇੱਥੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਸਵਾਲ ਬਾਕੀ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਅਨੰਤ ਜੋੜ ਨਾਲ ਨਜਿੱਠ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਇਹ ਸਪੱਸ਼ਟ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿ ਕੀ ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਦਾ ਕੋਈ ਅਰਥ ਹੈ ਜਾਂ ਨਹੀਂ ਅਰਥ ਵਿੱਚ ਕੀ ਇਹ su m ਆਖਰਕਾਰ ਇੱਕ ਸੀਮਿਤ ਮੁੱਲ ਦੇਵੇਗਾ ਜਾਂ ਨਹੀਂ ਉਹਨਾਂ ਸਵਾਲਾਂ ਦੇ ਜਵਾਬ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ ਪਰ ਇਸ ਸਮੇਂ ਲਈ ਮੈਂ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਲੜੀ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਨੂੰ ਸਮਝੋ ਜਿਸਦੇ ਕ੍ਰਮ ਨੂੰ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਇਸਦੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਉਹ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਲੜੀ ਵਜੋਂ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਾਂ ਜਿਸ ਨਾਲ ਅਸੀਂ ਅੱਗੇ ਵਧਾਂਗੇ। ਅਗਲੀਆਂ ਕੁਝ ਕਲਾਸਾਂ ਵਿੱਚ ਲੜੀ ਦਾ ਸੰਕਲਪ ਤੁਹਾਡਾ ਬਹੁਤ ਬਹੁਤ ਧੰਨਵਾਦ