ਰਾਜ ਵਿਦਿਅਕ ਖੋਜ ਅਤੇ ਸਿਖਲਾਈ ਪ੍ਰੀਸ਼ਦ ਪੰਜਾਬ

ਪੀ.ਐਸ.ਈ.ਬੀ. ਕੰਪਲੈਕਸ, ਵਿੱਦਿਆ ਭਵਨ, ਬਲਾਕ-ਈ, ਛੇਵੀਂ ਮੰਜਿਲ, ਫੇਜ਼-8, ਮੋਹਾਲੀ,

ਈਮੇਲ: directorscert@punjabeducation.gov.in, ਫੋਨ ਨੰ: 0172-2212221

Azadi Ka Amrit Mahotsav

ਵੱਲ

ਸਮੂਹ ਜ਼ਿਲ੍ਹਾ ਸਿੱਖਿਆ ਅਫ਼ਸਰ (ਸੈ.ਸਿੱ/ਐ.ਸਿੱ.)

ਸਮੂਹ ਸਕੂਲ ਮੁੱਖੀ (ਵੈਬ-ਸਾਇਟ ਰਾਹੀਂ)

ਪੰਜਾਬ।

ਮੀਮੋ ਨੰ: SCERT/QP/UP/2024/326526

ਮਿਤੀ: ਐਸ.ਏ.ਐਸ. ਨਗਰ, 20.12.2024

ਵਿਸ਼ਾ: ਰਾਜ ਦੇ ਸਮੂਹ ਸਕੂਲਾਂ ਵਿੱਚ National Mathematics Day ਮਨਾਉਣ ਸਬੰਧੀ ।

1.0. ਉਪਰੋਕਤ ਵਿਸ਼ੇ ਵੱਲ ਧਿਆਨ ਦੇਣ ਦੀ ਖੇਚਲ ਕੀਤੀ ਜਾਵੇ ਜੀ।

2.0. ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਆਪ ਜੀ ਨੂੰ ਪਤਾ ਹੈ ਕਿ ਮਹਾਨ ਗਣਿਤ ਵਿਗਿਆਨੀ ਸ਼੍ਰੀਨਿਵਾਸ ਰਾਮਾਨੁਜਨ ਜੀ ਦਾ ਜਨਮ ਦਿਹਾੜਾ National Mathematics Day ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਮਿਤੀ 22 ਦਸੰਬਰ ਨੂੰ ਮਨਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

3.0 ਪਰ ਮਿਤੀ 22.12.2024 ਨੂੰ (ਐਤਵਾਰ) ਨੂੰ ਛੁੱਟੀ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਰਾਜ ਦੇ ਸਮੂਹ ਸਰਕਾਰੀ ਸਕੂਲਾਂ ਵਿੱਚ National Mathematics Day ਮਿਤੀ 23.12.2024 ਨੂੰ ਮਨਾਇਆ ਜਾਵੇ। ਇਸ ਦਿਹਾੜੇ ਤੇ ਸ਼੍ਰੀਨਿਵਾਸ ਰਾਮਾਨੁਜਨ ਜੀ ਦੇ ਜੀਵਨ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਵੱਲੋਂ ਗਣਿਤ ਵਿਸ਼ੇ ਵਿੱਚ ਕੀਤੀਆਂ ਗਈਆਂ ਮਹਾਨ ਖੋਜਾ ਬਾਰੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਜਾਣੂ ਕਰਵਾਇਆ ਜਾਵੇ।

4.0 ਇਸ ਸੰਬਧੀ ਇਸ ਪੱਤਰ ਨਾਲ ਨੱਥੀ ਲੇਖ ਰਾਹੀਂ ਸਮੂਹ ਸਰਕਾਰੀ ਸਕੂਲਾਂ ਵਿੱਚ ਪੜਦੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਮਿਤੀ 23.12.2024 ਨੂੰ ਸਵੇਰ ਦੀ ਸਭਾ ਦੌਰਾਨ ਸ਼੍ਰੀ ਨਿਵਾਸ ਰਾਮਾਨੁਜਨ ਜੀ ਦੇ ਜੀਵਨ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੀਆਂ ਉਪਲਬਧੀਆਂ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦਿੱਤੀ ਜਾਵੇ।

5.0 ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਗਤੀਵਿਧੀਆਂ ਸਕੂਲਾਂ ਵਿੱਚ ਕਰਵਾਈਆਂ ਜਾ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ:

- i. ਪਹਾੜਿਆਂ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ
- ii. ਗਣਿਤਕ ਰੰਗੋਲੀ ਮੁਕਾਬਲੇ
- iii. Origami/Paper Cutting activities
- iv. ਗਣਿਤਕ ਮਾਡਲਾਂ ਦੀ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨੀ

6.0 ਸਮੂਹ ਸਕੂਲ ਮੁੱਖੀ National Mathematics Day ਨੂੰ ਮਨਾਉਣ ਸਬੰਧੀ ਰਿਪੋਰਟ ਅਤੇ ਤਸਵੀਰਾਂ ਸਬੰਧਤ DRC/BRC ਰਾਹੀਂ ਜਿਲ੍ਹਾ ਸਿੱਖਿਆ ਅਫ਼ਸਰ (ਸੈ.ਸਿ) ਨੂੰ ਭੇਜਣਗੇ।

7.0 ਉਪਰੋਕਤ ਸਬੰਧੀ ਹਦਾਇਤਾਂ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਕਰਨੀ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਈ ਜਾਵੇ।

(ਅਮਨਿੰਦਰ ਕੌਰ, ਪੀ.ਸੀ.ਐਸ.)

ਡਾਇਰੈਕਟਰ,ਐਸ.ਸੀ.ਈ.ਆਰ.ਟੀ., ਪੰਜਾਬ।

ਪਿੰਠ ਅੰਕਣ ਨੰਬਰ: ਉਕਤ **ਮਿਤੀ:**

ਉਪਰੋਕਤ ਦਾ ਉਤਾਰਾ ਹੇਠ ਲਿਖਿਆ ਨੂੰ ਸੂਚਨਾ ਹਿਤ ਭੇਜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ:

1. ਨਿ.ਸ./ਡਾਇਰੈਕਟਰ ਜਨਰਲ ਸਕੂਲ ਸਿੱਖਿਆ, ਪੰਜਾਬ।
2. ਨਿ.ਸ./ਡਾਇਰੈਕਟਰ ਸਕੂਲ ਸਿੱਖਿਆ (ਸੈਕੰਡਰੀ), ਪੰਜਾਬ।

(ਅਮਨਿੰਦਰ ਕੌਰ, ਪੀ.ਸੀ.ਐਸ.)

ਡਾਇਰੈਕਟਰ,ਐਸ.ਸੀ.ਈ.ਆਰ.ਟੀ., ਪੰਜਾਬ।

National Mathematics Day

ਸ੍ਰੀਨਿਵਾਸ ਰਾਮਾਨੁਜਨ ਜੀ ਦੇ ਜਨਮ ਦਿਵਸ(22 ਦਿਸੰਬਰ) ਨੂੰ ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ National Mathematics Day ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਮਨਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਸ੍ਰੀਨਿਵਾਸ ਰਾਮਾਨੁਜਨ ਜਿਹਨਾ ਨੇ 21 ਵੀਂ ਸਦੀ ਦੇ ਗਣਿਤ ਨੂੰ ਇੱਕ ਨਵੀਂ ਦਿਸ਼ਾ ਦਿੱਤੀ । 1887 ਵਿੱਚ ਜਨਮੇ ਰਾਮਾਨੁਜਨ ਜੀ ਨੇ ਗਣਿਤ ਦੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਸੰਕਲਪਾਂ ਜਿਵੇਂ mathematical analysis, infinite series, continued fractions, number theory ਅਤੇ game theory ਵਿੱਚ ਅਦਭੁੱਤ ਖੋਜ ਕਾਰਜ ਕੀਤਾ । ਇਹਨਾਂ ਕੰਮਾਂ ਕਾਰਨ ਉਹਨਾਂ ਦਾ ਨਾਂ ਵਿਸ਼ਵ ਦੇ ਮਹਾਨ ਗਣਿਤਕਾ ਰਾਂ ਵਿੱਚ ਸ਼ੁਮਾਰ ਹੈ । 1920 ਵਿੱਚ ਜਦੋਂ ਉਹ ਸਿਰਫ 32 ਸਾਲਾਂ ਦੇ ਸਨ ਇਸ ਸੰਸਾਰ ਨੂੰ ਅਲਵਿਦਾ ਆਖ ਗਏ । ਪਰ ਇਨ੍ਹੇ ਛੋਟੇ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਹੀ ਉਹ ਗਣਿਤ ਦੇ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਇੰਨਾ ਕੰਮ-ਕਰ ਗਏ ਉੱਨਾ ਕੰਮ ਹੋਰ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਗਣਿਤਕਾਰ ਆਪਣੀ ਸਾਰੀ ਉਮਰ ਵਿੱਚ ਨਾ ਕਰ ਸਕੇ । ਤੁਸੀਂ ਇਹ ਜਾਣ ਕੇ ਹੈਰਾਨ ਹੋਵੋਗੇ ਕਿ ਉਹਨਾਂ ਨੇ ਕਦੇ ਵੀ ਗਣਿਤ ਦੀ ਕੋਈ ਟ੍ਰੇਨਿੰਗ ਨਹੀਂ ਲਈ ਸੀ ਨਾ ਹੀ ਕੋਈ ਡਿਗਰੀ ਹਾਸਲ ਕੀਤੀ ਸੀ । ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਅੰਦਰੋਂ ਕਿਸੇ ਗਣਿਤ ਦੇ ਸੰਕਲਪ ਬਾਰੇ ਅਵਾਜ਼ ਆਉਂਦੀ ਅਤੇ ਬਾਦ ਵਿੱਚ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਉਹ ਅਵਾਜ਼ ਸਹੀ ਸਿੱਧ ਹੋ ਕੇ ਗਣਿਤ ਦਾ ਤੱਥ ਬਣ ਜਾਂਦਾ । ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਜੀਵਨ ਦੀ ਕਹਾਣੀ ਉੱਨੀ ਹੀ ਹੈਰਾਨੀਜਨਕ ਅਤੇ ਅਕਰਸ਼ਿਤ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਹੈ ਜਿੰਨਾ ਹੈਰਾਨ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਅਤੇ ਅਕਰਸ਼ਿਤ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਉਹਨਾਂ ਦੁਆਰਾ ਗਣਿਤ ਦੇ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਕੰਮ ਹੈ । ਹਰ ਸਾਲ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਜਨਮ ਦਿਨ ਵਾਲੇ ਦਿਨ 22 ਦਸੰਬਰ ਨੂੰ ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਰਾਸ਼ਟਰੀ ਗਣਿਤ ਦਿਵਸ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਮਨਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ।

ਤਾਮਿਲਨਾਡੂ ਦੇ ਇਰੋਡ ਪਿੰਡ ਵਿੱਚ ਜਨਮੇ ਰਾਮਾਨੁਜਨ ਜੀ ਨੇ ਆਪਣੀ ਛੋਟੀ ਉਮਰ ਵਿੱਚ ਗਣਿਤ ਦੀ ਬਹੁਤ ਅਸਧਾਰਨ ਸਮਝ , ਅਸਧਾਰਨ ਪ੍ਰੇਰਨਾ ਅਤੇ ਅੰਦਰੋ ਉਪਜੀ ਸੋਚ ਦਾ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਕਰਨਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਸੀ । ਗਣਿਤ ਦੀ ਇੰਨੀ ਗੂੜ੍ਹੀ ਸਮਝ ਹੋਣ ਦੇ ਬਾਵਜੂਦ ਰਾਮਾਨੁਜਨ ਦੇ ਕਰੀਅਰ ਦੀ ਕੋਈ ਚੰਗੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਨਹੀਂ ਹੋਈ । ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ 1904 ਵਿੱਚ ਕਾਲਜ ਦੀ ਸਕਾਲਰਸ਼ਿਪ ਮਿਲੀ ਪਰ ਉਹ ਗਣਿਤ ਤੋਂ ਬਿਨਾ ਬਾਕੀ ਵਿਸ਼ਿਆਂ ਵਿੱਚ ਫੇਲ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਉਸ ਸਕਾਲਰਸ਼ਿਪ ਨੂੰ ਗਵਾ ਗਿਆ । ਮਦਰਾਸ (ਹੁਣ ਚੇਣਈ) ਦੇ ਕਾਲਜ ਵਿੱਚ ਉਸਦੀ ਇੱਕ ਹੋਰ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਉਸ ਸਮੇਂ ਅਸਫਲ ਹੋ ਗਈ ਜਦੋਂ ਉਹ ਆਰਟਸ ਦੀ ਪ੍ਰੀਖਿਆ ਵਿੱਚੋਂ ਫੇਲ੍ਹ ਹੋ ਗਿਆ । ਇਹ ਉਹ ਸਮਾਂ ਸੀ ਜਦੋਂ ਉਸਨੇ ਆਪਣੀ ਮਸ਼ਹੂਰ ਕਾਪੀ (ਨੋਟਬੁੱਕ) ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਕੀਤੀ ਸੀ । ਉਹ ਲਗਭਗ 1910 ਤੱਕ ਗਰੀਬੀ ਵਿੱਚ ਭਟਕਦੇ ਰਹੇ , ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਇਹ ਭਟਕਣ ਉਦੋਂ ਤੱਕ ਜਾਰੀ ਰਹੀ ਜਦੋ ਤੱਕ ਭਾਰਤੀ ਮੈਥੇਮੈਟੀਕਲ ਸੋਸਾਇਟੀ ਦੇ ਸਕੱਤਰ ਆਰ . ਰਾਮਚੰਦਰ ਰਾਓ ਨੇ ਉਸਦੀ ਇੰਟਰਵਿਊ ਨਹੀਂ ਲਈ । ਰਾਓ ਸ਼ੁਰੂ ਵਿੱਚ ਰਾਮਨੁਜਨ ਦੇ ਕੰਮ ਤੇ ਯਕੀਨ ਨਹੀਂ ਸਨ ਕਰਦੇ ਪਰ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਉਹਨਾਂ ਨੇ ਰਾਮਾਨੁਜਨ ਦੇ ਕੰਮ ਨੂੰ ਮਾਨਤਾ ਵੀ ਦਿੱਤੀ ਅਤੇ ਆਰਥਿਕ ਸਹਾਇਤਾ ਵੀ ਕੀਤੀ ।

ਰਾਮਾਨੁਜਨ ਜੀ ਦਾ ਗਣਿਤ ਦੇ ਲਈ ਮੁੱਖ ਯੋਗਦਾਨ :

ਰਾਮਾਨੁਜਨ ਨੇ ਗਣਿਤ ਲਈ ਜੋ ਕੀਤਾ ਉਹ ਅਦਭੁਤ ਸੀ। ਉਹਨਾਂ ਨੇ ਸੁਤੰਤਰ ਤੌਰ 'ਤੇ ਲਗਭਗ 3,900 ਨਤੀਜੇ (ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਤਤਸਮਕ ਅਤੇ ਸਮੀਕਰਨਾਂ) ਨੂੰ ਸੰਕਲਿਤ ਕੀਤਾ। ਉਹਨਾਂ ਨੇ ਅਜਿਹੀਆਂ ਗਣਿਤਕ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਦੇ ਹੱਲ ਲੱਭੇ ਜਿਨਾਂ ਨੂੰ ਨਾ ਹੱਲ ਹੋਣ ਯੋਗ ਮੰਨਿਆ ਜਾਂਦਾ ਸੀ।

ਰਾਮਨੁਜਨ ਜੀਦਾ ਯੋਗਦਾਨ ਗਣਿਤ ਦੇ ਖੇਤਰਾਂ ਜਿਵੇਂ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ (Complex Analysis), ਸੰਖਿਆ ਸਿਧਾਂਤ (Number Theory), ਅਨੰਤ ਲੜੀਆਂ (Infinite Series), ਲਗਾਤਾਰ ਭਿੰਨਾ (Continues Fractions) ਤੱਕ ਫੈਲਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ।

π ਦੀ*Infinite Series*: 1914 ਵਿੱਚ, ਰਮਨੁਜਨ ਨੇπ ਦੀ*Infinite Series* ਇੱਕ ਫਾਰਮੂਲਾ ਲੱਭਿਆ, ਜੋ ਕਿ ਅੱਜ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਐਲਗੋਰਿਦਮਾਂ ਦਾ ਆਧਾਰ ਬਣਦਾ ਹੈ। ਪਾਈ (**π**) ਦਾ ਸਹੀ ਅੰਦਾਜ਼ਾ ਲਗਾਉਣਾ ਗਣਿਤ ਦੇ ਇਤਿਹਾਸ ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਚੁਣੌਤੀਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਰਿਹਾ ਹੈ।

ਖੇਡ ਸਿਧਾਂਤ(Game Theory) : ਰਾਮਾਨੁਜਨ ਨੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਚੁਣੌਤੀਪੂਰਨ ਗਣਿਤਿਕ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਨ ਲਈ ਨਵੇਂ ਵਿਚਾਰਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਲੰਬੀ ਸੂਚੀ ਦੀ ਖੋਜ ਕੀਤੀ ਜਿਸਨੇ ਖੇਡ ਸਿਧਾਂਤ (Game Theory) ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਨੂੰ ਬਹੁਤ ਵੱਡਾ ਹੁਲਾਰਾ ਦਿੱਤਾ ਹੈ। ਖੇਡ ਸਿਧਾਂਤ (Game Theory) ਵਿੱਚ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਯੋਗਦਾਨ ਸ਼ੁੱਧ ਤੌਰ 'ਤੇ ਅੰਤਰਧਿਆਨ ਅਤੇ ਕੁਦਰਤੀ ਪ੍ਰਤਿਭਾ 'ਤੇ ਅਧਾਰਤ ਹੈ ਅਤੇ ਅੱਜ ਤੱਕ ਬੇਮਿਸਾਲ ਹੈ।

ਮੌਕ ਥੀਟਾ ਫੰਕਸ਼ਨ (Mock Theta Function) : ਉਹਨਾਂ ਨੇ Mock Theta Functions ਸੰਕਲਪ ਨੂੰ ਵਿਸਥਾਰ ਦਿੱਤਾ।

ਰਾਮਾਨੁਜਨ ਨੰਬਰ: 1729 ਨੂੰ ਰਮਨੁਜਨ ਨੰਬਰ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਦੋ ਨੰਬਰਾਂ 10 ਅਤੇ 9 ਦੇ ਘਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਹੈ। ਇਸ ਪਿੱਛੇ ਦੀ ਕਹਾਣੀ ਦੀ ਚਰਚਾ ਕਰਦੇ ਹਾਂ :

ਸਾਲਾਂ ਪਹਿਲਾਂ, ਦਿੱਗਜ ਭਾਰਤੀ ਗਣਿਤਕਾਰ ਵਿਗਿਆਨੀ ਸ੍ਰੀਨਿਵਾਸ ਰਾਮਾਨੁਜਨ ਲੰਡਨ ਦੇ ਇੱਕ ਹਸਪਤਾਲ ਵਿੱਚ ਬਿਮਾਰ ਪਏ ਸਨ। ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਗੁਰੂ ਅਤੇ ਦੋਸਤ ਜੀ .ਐਚ. ਹਾਰਡੀ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਦਿਨ ਮਿਲਣ ਆਏ ਅਤੇ ਆਉਂਦੇ ਸਾਰ ਹੀ ਕਿਹਾ ਕਿ ਉਹ ਜਿਸ ਟੈਕਸੀ ਵਿੱਚ ਆਏ ਹਨ, ਉਸਦਾ ਨੰਬਰ - 1729 – ਬਹੁਤ ਰੁੱਖਾ, ਅਕਾਊ ਅਤੇ ਗੈਰ ਰੋਚਕ ਹੈ।

ਹਾਲਾਂਕਿ, ਰਾਮਾਨੁਜਨ ਨੇ ਤੁਰੰਤ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਮੁਸਕਰਾ ਕੇ ਕਿਹਾ ਕਿ :

"ਨਹੀਂ, ਹਾਰਡੀ! ਇਹ ਬਹੁਤ ਦਿਲਚਸਪ ਨੰਬਰ ਹੈ। ਇਹ ਸਭ ਤੋਂ ਛੋਟਾ ਨੰਬਰ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਦੋ ਵੱਖਰੇ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਦੋ ਘਣਾਂ ਦੇ ਜੋੜ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ!"

ਉਸਨੇ ਸਮਝਾਇਆ:

$1729 = 1^3 + 12^3 = 9^3 + 10^3$

ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਸੰਖਿਆ 1729 ਹਾਰਡੀ-ਰਾਮਾਨੁਜਨ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਨਾਂ ਨਾਲ ਮਸ਼ਹੂਰ ਹੈ।

ਚੱਕਰ ਵਿਧੀ (Circle Method) : ਰਾਮਾਨੁਜਨ ਨੇ ਜੀ.ਐਚ. ਹਾਰਡੀ ਦੇ ਨਾਲ ਮਿਲ ਕੇ ਚੱਕਰ ਵਿਧੀ ਦੀ ਖੋਜ ਕੀਤੀ ਜਿਸਨੇ 200 ਤੋਂ ਵੱਧ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਤੋੜਣ (Partition) ਦੀ ਪਹਿਲੀ Approximation (ਨੇੜਲਾ ਅੰਦਾਜ਼ਾ) ਦਿੱਤੀ। ਇਸ ਵਿਧੀ ਨੇ 20ਵੀਂ ਸਦੀ ਦੀਆਂ ਕੁਖਿਆਤ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ Waring's Conjecture ਅਤੇ ਹੋਰ ਵਾਧੂ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਯੋਗਦਾਨ ਪਾਇਆ।

Theta Function (ਥੀਟਾ ਫੰਕਸ਼ਨ) : ਥੀਟਾ ਫੰਕਸ਼ਨ ਕਈ Complex Variables ਦਾ ਇੱਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੈ। ਜਰਮਨ ਗਣਿਤਿਕ ਵਿਗਿਆਨੀ ਕਾਰਲ ਗੁਸਤਾਵ ਜੈਕਬੀ ਨੇ ਕਈ ਬਹੁਤ ਇਸ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਥੀਟਾ

ਫੰਕਸ਼ਨਾਂ ਦੀ ਖੋਜ ਕੀਤੀ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਜੈਕੋਬੀ ਥੀਟਾ ਫੰਕਸ਼ਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਥੀਟਾ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਾ ਵਿਆਪਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਰਾਮਾਨੁਜਨ ਦੁਆਰਾ ਅਧਿਐਨ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਸੀ ਜਿਸਨੂੰ 'ਰਾਮਾਨੁਜਨ ਥੀਟਾ ਫੰਕਸ਼ਨ (Ramanujan Theta Function) ਦੇ ਨਾਂ ਨਾਲ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇਹ ਫੰਕਸ਼ਨ ਜੈਕੋਬੀ ਥੀਟਾ ਫੰਕਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਨੂੰ ਸਰਲ ਵੀ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜੋ ਗੁਣ ਜੈਕੋਬੀ ਥੀਟਾ ਫੰਕਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਸਨ ਉਸ ਨੂੰ ਧਾਰਨ ਵੀ ਕਰਦਾ ਹੈ । ਰਾਮਾਨੁਜਨ ਥੀਟਾ ਫੰਕਸ਼ਨ Bosonic String Theory , superstring theory ਅਤੇ M-Theory ਵਿੱਚ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਮਾਪਦੰਡਾਂ ਨੂੰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਰਾਮਾਨੁਜਨ ਦੇ ਹੋਰ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਯੋਗਦਾਨਾਂ ਵਿੱਚ Hypergeometric Series, The Riemann Series , The Elliptical Integrals , The Theory of divergent series , The functional equations of the zeta function ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ।

ਰਾਮਾਨੁਜਨ ਦੀਆਂ ਪ੍ਰਾਪਤੀਆਂ ਸਾਰੀਆਂ ਗਣਿਤ ਦੀ ਸੁੰਦਰਤਾ, ਡੂੰਘਾਈ ਅਤੇ ਹੈਰਾਨੀ ਬਾਰੇ ਸਨ ਜੋ ਖੂਬਸੂਰਤੀ ਨਾਲ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਜੁੜੀਆਂ ਹੋਈਆਂ ਸਨ। ਬਦਕਿਸਮਤੀ ਨਾਲ , ਰਾਮਾਨੁਜਨ ਨੂੰ 1918 ਵਿੱਚ ਇੰਗਲੈਂਡ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਘਾਤਕ ਬਿਮਾਰੀ ਹੋ ਗਈ ਸੀ। ਉਹ ਇੱਕ ਸਾਲ ਤੋਂ ਵੱਧ ਸਮੇਂ ਤੱਕ ਉੱਥੇ ਠੀਕ ਹੋਏ ਅਤੇ 1919 ਵਿੱਚ ਭਾਰਤ ਵਾਪਸ ਆ ਗਏ। ਉਸਦੀ ਸਥਿਤੀ ਫਿਰ ਵਿਗੜ ਗਈ , ਅਤੇ 26 ਅਪ੍ਰੈਲ 1920 ਨੂੰ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਮੌਤ ਹੋ ਗਈ। ਅਸੀਂ ਇਹ ਸੋਚ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇੱਕ ਮਰ ਰਿਹਾ ਆਦਮੀ ਕੰਮ ਕਰਨਾ ਬੰਦ ਕਰ ਦੇਵੇਗਾ ਅਤੇ ਆਪਣੇ ਨਸੀਬ ਦੀ ਉਡੀਕ ਕਰੇਗਾ। ਹਾਲਾਂਕਿ , ਰਾਮਾਨੁਜਨ ਨੇ ਆਪਣਾ ਆਖਰੀ ਸਾਲ ਆਪਣੇ ਕੁਝ ਸਭ ਤੋਂ ਡੂੰਘੇ ਗਣਿਤ ਸੰਕਲਪਾਂ ਦੀ ਖੋਜ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਬਿਤਾਇਆ।

ਇੱਕ ਸਦੀ ਤੋਂ ਵੱਧ ਸਮਾਂ ਬੀਤ ਚੁੱਕਾ ਹੈ , ਹਾਲਾਂਕਿ, ਉਸਦੀਆਂ ਗਣਿਤਿਕ ਖੋਜਾਂ ਅਜੇ ਵੀ ਜੀਉਂਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਬੇਮਿਸਾਲ ਹਨ । "ਰਾਮਾਨੁਜਨ ਨਾ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਗਣਿਤਿਕ ਵਿਗਿਆਨੀ ਵਜੋਂ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ , ਸਗੋਂ ਇਸ ਲਈ ਕਿ ਉਹ ਸਾਨੂੰ ਦੱਸਦਾ ਹੈ ਕਿ ਮਨੁੱਖੀ ਦਿਮਾਗ ਕੀ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ।"ਉਹਨਾਂ ਜਿੰਨੀ ਯੋਗਤਾ ਵਾਲਾ, ਦਿਮਾਗੀ ਸਮਰੱਥਾਂ ਵਾਲਾ ਵਿਅਕਤੀ ਸਦੀਆਂ ਬਾਦ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦੁਰਲੱਭ ਹੁੰਦਾ ਹੈ , ਕੋਈ ਵੀ ਦੇਸ਼ ਉਸਨੂੰ ਗਵਾਉਣਾ ਨਹੀਂ ਚਾਹੇਗਾ । ਪ੍ਰਤਿਭਾ ਦੁਨੀਆ ਵਿੱਚ ਕਿਤੇ ਵੀ ਉੱਭਰ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਸਾਡੀ ਚੰਗੀ ਕਿਸਮਤ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਸਾਡੇ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਸੀ। ਇਹ ਬਦਕਿਸਮਤੀ ਦੀ ਗੱਲ ਹੈ ਕਿ ਰਾਮਾਨੁਜਨ ਦੇ ਜੀਵਨ ਅਤੇ ਕੰਮ ਦੇ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹਿੱਸੇ ਤੋਂ ਅਸੀਂ ਅਤੇ ਸਾਡੇ ਲੋਕ ਜਾਣੂ ਹਨ ।

Link of Reference website:

https://www.indiascienceandtechnology.gov.in/listingpage/ramanujan-man-who-knew-infinity#:~:text=Ramanujan's%20contribution%20extends%20to%20mathematical,of%20many%20algorithms%20used%20today

ਅਨੁਵਾਦ ਕਰਤਾ :

ਨਵਨੀਤ ਕੱਕੜ, ਜ਼ਿਲ੍ਹਾ ਰਿਸੋਰਸ ਕੋਆਰਡੀਨੇਟਰ , ਮਾਨਸਾ