

Que $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{\sqrt{n}} \left[\frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{6}} + \frac{1}{\sqrt{6} + \sqrt{9}} + \frac{1}{\sqrt{9} + \sqrt{12}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{3n} + \sqrt{3n+3}} \right]$

Ans $\frac{1}{\sqrt{3}}$

Que 2 NBHM 2017 PHD

$\frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 5 \cdot 6} + \frac{1}{6 \cdot 7 \cdot 8} + \dots$

Ans $-\log 2 + \frac{3}{4}$

Que 3 NBHM 2016 (PHD)

$1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6} - \frac{1}{7} + \dots$

$= \frac{\pi}{4} - \frac{1}{2} \log 2$

NBHM 2018 (PHD)

Que 4

$\frac{1}{5} + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{5^3} + \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{5^5} + \dots$

Ans $\log \left(\frac{3}{2} \right)$

Ques 5

$$\left(\frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{2^2 \cdot 3} \right) + \left(\frac{1}{2^2 \cdot 3^2} + \frac{1}{2^3 \cdot 3^2} \right) + \dots + \left(\frac{1}{2^n \cdot 3^n} + \frac{1}{2^{n+1} \cdot 3^n} \right) + \dots$$

(a) $\frac{3}{8}$

(b) $\frac{3}{10}$

(c) $\frac{3}{14}$

(d) $\frac{3}{16}$

Ques 6

$$\frac{1}{1!} + \frac{1+2}{2!} + \frac{1+2+3}{3!} + \dots$$

(CSIR NET-2015)

(a) e

(b) $\frac{e}{2}$

(c) $\frac{3e}{2}$

(d) $1 + \frac{e}{2}$

Ques 7

$$\frac{1}{5} - \frac{1 \cdot 4}{5 \cdot 10} + \frac{1 \cdot 4 \cdot 7}{5 \cdot 10 \cdot 15} - \dots$$

Ques 8

$$\frac{4}{20} + \frac{4 \cdot 7}{20 \cdot 30} + \frac{4 \cdot 7 \cdot 10}{20 \cdot 30 \cdot 40} + \dots$$

Ques 9

$$1 + \frac{2}{6} + \frac{2 \cdot 5}{6 \cdot 12} + \frac{2 \cdot 5 \cdot 8}{6 \cdot 12 \cdot 18} + \dots$$

(a) $4^{2/3}$

(b) $4^{1/3}$

(c) $4^{-2/3}$

(d) $4^{-1/3}$

Ques 10

$$1 + 2x + 3x^2 + 4x^3 + 5x^4 + \dots$$

Ques 11

$$1 + 2 \cdot \frac{1}{3} + 3 \cdot \frac{1}{3^2} + 4 \cdot \frac{1}{3^3} + \dots$$