

Determine the value of which each series converges

$$1. \quad 3 - \frac{3^3}{3!} + \frac{3^5}{5!} - \frac{3^7}{7!} + \dots - \frac{(-1)^n (3)^{2n+1}}{(2n+1)!} \quad 2. \quad 1 + \ln 3 + \frac{(\ln 3)^2}{2!} + \frac{(\ln 3)^3}{3!} + \frac{(\ln 3)^4}{4!} + \dots + \frac{(\ln 3)^n}{n!}$$

$$3. \quad 1 - \frac{5^2}{2!} + \frac{5^4}{4!} - \frac{5^6}{6!} + \frac{5^7}{8!} - \dots + \frac{(-1)^n (5)^{2n}}{(2n)!} \quad 4. \quad 4 - 2 + 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \dots + (-1)^n (4) \left(\frac{1}{2}\right)^n$$

$$5. \quad .5 - \frac{(.5)^2}{2} + \frac{(.5)^3}{3} - \frac{(.5)^4}{4} + \dots - \frac{(-1)^n (.5)^{n+1}}{n+1} \quad 6. \quad e - \frac{e^3}{3} + \frac{e^5}{5} - \frac{e^7}{7} + \dots - \frac{(-1)^n (e)^{2n+1}}{(2n+1)}$$

$$7. \quad -\pi + \frac{\pi^3}{3!} - \frac{\pi^5}{5!} + \frac{\pi^7}{7!} + \dots - \frac{(-1)^{n+1} (3)^{2n+1}}{(2n+1)!} \quad 8. \quad 1 + \sin 3 + \frac{(\sin 2)^2}{2!} + \frac{(\sin 2)^3}{3!} + \frac{(\sin 2)^4}{4!} + \dots + \frac{(\sin)^n}{n!}$$

$$9. \quad e - \frac{(e)^2}{2!} + \frac{(e)^4}{4!} - \frac{(e)^6}{6!} + \frac{(e)^8}{8!} + \dots - \frac{(-1)^n (e)^{2n}}{(2n)!} \quad 10. \quad \ln 5 + \frac{\ln 5}{3} + \frac{\ln 5}{9} + \frac{\ln 5}{27} + \dots - (\ln 5) \left(\frac{1}{3}\right)^n$$

$$11. \quad \cos 4 - \frac{(\cos 4)^2}{2} + \frac{(\cos 4)^3}{3} - \frac{(\cos 4)^3}{4} + \dots - \frac{(-1)^n (\cos 4)^{n+1}}{n+1}$$

$$12. \quad 10 - \frac{10^3}{3} + \frac{10^5}{5} - \frac{10^7}{7} + \dots - \frac{(-1)^n (10)^{2n+1}}{(2n+1)}$$