

1. The coefficient of x^r in the expansion of $1 + \frac{a+bx}{1!} + \frac{(a+bx)^2}{2!} + \dots + \frac{(a+bx)^n}{n!} + \dots$ is :
- (A) $\frac{(a+b)^r}{r!}$ (B) $\frac{b^r}{r!}$
 (C) $\frac{e^n b^r}{r!}$ (D) e^{a+b^r}
2. If $e^x = y + \sqrt{1+y^2}$, then $y =$
- (A) $\frac{e^x + e^{-x}}{2}$ (B) $\frac{e^x - e^{-x}}{2}$
 (C) $e^x + e^{-x}$ (D) $e^x - e^{-x}$
3. If $y = x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \dots \infty$, then $x =$
- (A) $y - \frac{y^2}{2} + \frac{y^3}{3} - \dots \infty$
 (B) $y + \frac{y^2}{2!} + \frac{y^3}{3!} + \dots \infty$
 (C) $1 + \frac{y^2}{2!} + \frac{y^3}{3!} + \dots$
 (D) None of these
4. $\left(\frac{a-b}{a}\right) + \frac{1}{2}\left(\frac{a-b}{a}\right)^2 + \frac{1}{3}\left(\frac{a-b}{a}\right)^3 + \dots$ is equal to :
- (A) $\log_e(a-b)$ (B) $\log_e\left(\frac{a}{b}\right)$
 (C) $\log_e\left(\frac{b}{a}\right)$ (D) $e^{\left(\frac{a-b}{a}\right)}$
5. If $y = -\left(x^3 + \frac{x^6}{2} + \frac{x^9}{3} + \dots\right)$, then $x =$
- (A) $\frac{1+e^y}{3}$ (B) $\frac{1-e^y}{3}$
 (C) $(1-e^y)^{1/3}$ (D) $(1-e^y)^3$
6. $\frac{2}{1!} + \frac{2+4}{2!} + \frac{2+4+6}{3!} + \dots \infty =$
- (A) e (B) $2e$
 (C) $3e$ (D) None of these
7. $\frac{1}{3} + \frac{1}{2 \cdot 3^2} + \frac{1}{3 \cdot 3^3} + \frac{1}{4 \cdot 3^4} + \dots \infty =$
- (A) $\log_e 2 - \log_e 3$
 (B) $\log_e 3 - \log_e 2$
 (C) $\log_e 6$ (D) None of these
8. $1 + \frac{1}{3!} + \frac{1}{5!} + \frac{1}{7!} + \dots \infty =$
- (A) e^{-1} (B) e
 (C) $\frac{e+e^{-1}}{2}$ (D) $\frac{e-e^{-1}}{2}$
9. $1 + \frac{2^3}{2!} + \frac{3^3}{3!} + \frac{4^3}{4!} + \dots \infty =$
- (A) $2e$ (B) $3e$
 (C) $4e$ (D) $5e$
10. $\frac{2}{3!} + \frac{4}{5!} + \frac{6}{7!} + \dots \infty =$
- (A) e (B) $2e$
 (C) e^2 (D) $\frac{1}{e}$

11. $1 - x + \frac{x^2}{2!} - \frac{x^3}{3!} + \dots \infty =$

- (A) e^x
 (B) e^{-x}
 (C) e
 (D) e^{x^2}

12. $(1+3) \log_e 3 + \frac{1+3^2}{2!} (\log_e 3)^2 + \frac{1+3^3}{2!} (\log_e 3)^3 + \dots \infty =$

- (A) 28
 (B) 30
 (C) 25
 (D) 0

13. The sum of $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2^3} + \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{2^5} + \dots \infty$ is :

- (A) $\log_e \sqrt{\frac{3}{2}}$
 (B) $\log_e \sqrt{3}$
 (C) $\log_e \sqrt{\frac{1}{2}}$
 (D) $\log_e 3$

14. The equation, $X^{\log_x (2+x)^2} = 25$

- holds for
 (A) $x = 6$
 (B) $x = -3$
 (C) $x = 3$
 (D) $x = 7$

15. The equation, $\log_e x + \log_e (1+x) = 0$ is same as :

- (A) $x^2 + x - 1 = 0$
 (B) $x^2 + x + 1 = 0$
 (C) $x^2 - x - e = 0$
 (D) $x^2 + x = 0$

16. $\log_a x$ is defined for ($a > 0$)

- (A) All real x
 (B) All negative (-) real $x \neq 1$
 (C) All positive (=) real $x \neq 0$
 (D) $a \geq e$

17. If $7^{\log_7 (x^2 - 4x + 5)} = x - 1$, then x can have the values :

- (A) (2, 3)
 (B) 7
 (C) (-2, -3)
 (D) (2, -3)

18. $\log_e (1+x) = \sum_{i=1}^{\infty} \left[\frac{(-1)^{i+1} x^i}{i} \right]$ is

defined for :

- (A) $x \in (-1, 1)$
 (B) Any positive (+) real x
 (C) $x \in (-1, 1]$
 (D) Any positive (+) real $x (x \neq 1)$

19. If $2^x, 3^{x+4} = 7^x$, then $x =$

- (A) $\frac{4 \log_e 3}{\log_e 7 - \log_e 6}$
 (B) $\frac{4 \log_e 3}{\log_e 6 - \log_e 7}$
 (C) $\frac{2 \log_e 4}{\log_e 7 - \log_e 6}$
 (D) $\frac{2 \log_e 4}{\log_e 7 + \log_e 6}$

QUEST TUTORIALS

Head Office : E-16/289, Sector-8, Rohini, New Delhi, Ph. 65395439

ANSWERS

20. If $x = 1 + \log_a(bc)$, $y = 1 + \log_b(ca)$

and $z = 1 + \log_c(ab)$, then $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$

is equal to :

- (A) 0
(B) 1
(C) 3
(D) xyz

1. C 2. B 3. B 4. B 5. C 6. C
7. B 8. D 9. D 10. D 11. B 12. A
13. B 14. C 15. A 16. C 17. A 18. C
19. A 20. B 21. B 22. A 23. D 24. A
25. BD 26. C

21. Sum to infinity of the series,

$1 + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} + \dots$ is :

- (A) $\frac{e^x - e^{-x}}{2}$ (B) $\frac{e^x + e^{-x}}{2}$
(C) $\frac{e^{-x} - e^x}{2}$ (D) $\frac{-(e^x + e^{-x})}{2}$

22. The sum to infinity of the given series

$\frac{1}{n} - \frac{1}{2n^2} + \frac{1}{3n^3} - \frac{1}{4n^4} + \dots$ is :

- (A) $\log_e \left(\frac{n+1}{n} \right)$ (B) $\log_e \left(\frac{n}{n+1} \right)$
(C) $\log_e \left(\frac{n-1}{n} \right)$ (D) $\log_e \left(\frac{n}{n-1} \right)$

23. The sum of the series,

$\log_4 2 - \log_8 2 + \log_{16} 2 - \dots$ is :

- (A) e^2 (B) $\log_e 2$
(C) $\log_e 3 - 2$ (D) $1 - \log_e 2$

24. $(0.5) - \frac{(0.5)^2}{2} + \frac{(0.5)^3}{3} - \frac{(0.5)^4}{4} + \dots$

- (A) $\log_e \frac{3}{2}$ (B) $\log_{10} \frac{1}{2}$

- (C) $\log_e n!$ (B) $\log_e \frac{1}{2}$

25. Which of the following is not true?
Head Office : E-16/289, Sector-8, Rohini, New Delhi, Ph. 65395439

- (A) $\log(1+x) < x$ for $x > 0$
(B) $\frac{x}{1+x} < \log(1+x)$ for $x > 0$
(C) $e^x > 1+x$ for $x > 0$
(D) $e^{-x} < 1-x$ for $x > 0$

QUEST, TUTORIALS