



## MATHS

### BOOKS - RAY AND MARTIN MATHS (BENGALI)

### QUESTION PAPER 2007

Wbjee

1.  $\alpha$  এরূপ একটি জটিল রাশি যাতে  $\alpha^2 + \alpha + 1 = 0$  হয় তবে  $\alpha^{61}$  রাশিটির

মান হল

A. 1

B. -1

C.  $\alpha$

D.  $-\alpha$

**Answer: C**

 [Watch Video Solution](#)

2. 12 টি বল 3টি ভিন্ন পাত্রে রাখা আছে। প্রথম পাত্রের 3টি বল থাকার সম্ভাবনা

A.  $\frac{2^9}{3^{12}}$

B.  $\frac{{}^{12}C_3 \cdot 2^{12}}{3^{12}}$

C.  $\frac{{}^{12}C_3 \cdot 2^9}{3^{12}}$

D.  $\frac{1}{4}$

**Answer: C**

 [Watch Video Solution](#)

3.  $ax+y+z = 0$ ,  $-x+ay+z = 0$ ,  $-x-y+az = 0$  সমীকরণগুলির বীজ  $(0,0,0)$  ছাড়া

থাকবে যদি  $a$ -এর বাস্তব মান হয়

A. 1

B. -1

C. 3

D. 0

**Answer: D**



[Watch Video Solution](#)

4.  $n \in N$  এর সকল মানের জন্য  $(3 \times 5^{2n+1} + 2^{3n+1})$  সংখ্যাটি যে

ধনাত্মক অখণ্ড পূর্ণসংখ্যা দ্বারা বিভাজ্য হয় তা হল

A. 17

B. 19

C. 21

D. 23

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

5. A ও B এমন দুটি ঘটনা(events) যেখানে  $P(A^c) = 0.3$ ,  $P(B) = 0.4$

এবং  $P(A \cap B^c) = 0.5$  তা হলে  $P(B / A \cup B^c)$  হবে

A. 0.9

B. 0.25

C. 0.5

D. 0.8

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

6.  $\frac{1+i}{1-i}$  কোণাঙ্ক(amplitude) হবে

A.  $-\frac{\pi}{2}$

B.  $\frac{\pi}{2}$

C.  $\frac{\pi}{4}$

D.  $\frac{\pi}{6}$

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

7.  $f(x) = \sin^{-1}(|x-1| - 2)$  অপেক্ষকটির সংজ্ঞার অঞ্চল হল

A.  $[-2, 0] \cup [2, 4]$

B.  $[-2, 0] \cup [1, 3]$

C.  $[-2, 0] \cup [3, 4]$

D.  $[2, 0] \cup [2, 4]$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

8. যদি  $(1 + x)^{47}$  কে  $x$ -এর ক্রমবর্ধমান খাত অনুযায়ী বিস্তার করা হয়, তবে শেষ 24টি পদের সহগগুলির যোগফল হবে

A.  $2^{46}$

B.  $2^{23}$

C.  $2^{24}$

D.  $2^{47}$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

9.  $x^2 + (3 - \lambda)x - \lambda = 0$  সমীকরণটির দুটি বীজ  $\alpha$  ও  $\beta$  হলে,  $\lambda$  এর যে মানের জন্য  $\alpha^2 + \beta^2$  -এর মান নিম্নতম হবে, সেটি হল

A.  $\frac{1}{9}$

B.  $\frac{2}{9}$

C. 3

D. 0

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

10.  $y = \sqrt{3}x$  সরলরেখাটি  $ax^2 + 2axy + y^2 = 0$  সরলরেখাদ্বয়ের  
অন্তর্ভূত কোণটিকে সমদ্বিখন্ডিত করবে যদি a-র মান হয়

A.  $2 - \sqrt{3}$

B.  $2 + \sqrt{3}$

C.  $2\sqrt{3} + 3$

D.  $2\sqrt{3} - 3$

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

11. যে উপবৃত্তের উপাক্ষের দৈর্ঘ্য নাভিদ্বয়ের দূরত্বের সমান তার উৎকেন্দ্রতা হল

A.  $\frac{1}{2}$

B.  $\frac{1}{3}$



C.  $\frac{1}{\sqrt{3}}$

D.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

12.  $x^2 - 2y^2 = 2$  পরাবৃত্তের যে স্পর্শকটি  $2x-2y+5=0$  রেখাটির সমান্তরাল তার সমীকরণ হল

A.  $y=2x+1$

B.  $y=2x-1$

C.  $y = x \pm 1$

D.  $2x=y$

**Answer:**



13. ধরা যাক,  $f(x) = x|x|$ , যে যে বিন্দুতে  $f(x)$  দ্বারা অবকলনযোগ্য তার সেটটি হল

- A.  $\forall x \in R$
- B.  $\forall x \in R - \{0\}$
- C.  $\forall x \in R - \{0, 1\}$
- D.  $\forall x \in R - \{1\}$

**Answer:**

14. যদি  $f(x+y) = f(x) + f(y)$  হয় সমস্ত বাস্তব  $x$  ও  $y$ -এর জন্য এবং যদি  $f(x)$   
 $x = \sqrt{3}$  এ সন্তুঃ হয় তা হলে

A.  $f(x)$ ,  $x = -\sqrt{3}$  বিন্দুতে সন্ততঃ নয়

B.  $f(x)$ ,  $x = -\sqrt{3}$  ছাড়া সমস্ত বাস্তব বিন্দুতে সন্ততঃ

C.  $f(x)$ ,  $x = 0$  বিন্দুতে সন্ততঃ নয়

D.  $f(x)$  সমস্ত বাস্তব বিন্দুতে সন্ততঃ

**Answer:**



[Watch Video Solution](#)

15. যদি কোন সরলরেখা  $y = 4x - 5$ ,  $y^2 = px^3 + q$  বক্ররেখাকে  $(2,3)$

বিন্দুতে স্পর্শ করে তবে

A.  $p=2, q=7$

B.  $p=2, q=-7$

C.  $p=-2, q=7$

D.  $p=-2, q=-7$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

**16.** A এবং B একই ক্রমের বর্গ ম্যাট্রিক্সের জন্য  $AB = 0$  হলে

- A. A ও B উভয়ে অবশিষ্ট(non-singular)
- B. A অবশিষ্ট(non-singular) এবং B বিশিষ্ট(singular)
- C. A বিশিষ্ট(singular) এবং B অবশিষ্ট(non-singular)
- D. হয়  $A=0$  অথবা  $B=0$  না হলে A ও B উভয়ই বিশিষ্ট(singular)

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

17. যদি  $2x^2 + 4x + C = 0$  দ্বিঘাত সমীকরণটির বীজদ্বয়ের সমষ্টি তাদের বর্গের সমষ্টির সমান হয়, তবে

A.  $C=2$

B.  $C=-6$

C.  $C=4$

D.  $C=6$

**Answer: D**



[Watch Video Solution](#)

18. কোন সমান্তর প্রগতির  $n$  সংখ্যক পদের যোগফল যদি  $r$  সংখ্যক পদের যোগফলের সমান হয়, তা হলে ঐ প্রগতির  $(n+r)$  সংখ্যক পদের যোগফল হবে

A.  $n+r$

B. -1

C. 1

D. 0

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

19. যদি  $f(x) = x(x-1)(x-2)$ ,  $0 \leq x \leq 4$  হয় তবে যে বিন্দু  $xi$  গড় মানের

উপপাদ্য(Mean Value Theorem) সিদ্ধ করে তার পাল্লা হবে

A.  $0 < \xi < 1$

B.  $\xi > 3$

C.  $0 < \xi < \frac{1}{2}$

D.  $1 < \xi < 3$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

20.  $\log_a x = y$  হলে,  $\log_{a^{-1}} x$  -এর মান হল

A.  $1-y$

B.  $1+y$

C.  $y$

D.  $-y$

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

21. বৃহত্তম ক্ষেত্রবিশিষ্ট আয়তক্ষেত্র যেটি  $x^2 + 2y^2 = 8$  উপবৃত্তটিতে প্রবেশ করানো যায় তার বাহুদ্বয়ের মান হল

A.  $4, 2\sqrt{2}$

B.  $2, 4\sqrt{2}$

C.  $\sqrt{2}, 4$

D.  $\sqrt{2}, 4$

**Answer:**



[Watch Video Solution](#)

22.  $(-\sqrt{3}, 1)$  বিন্দুর স্থানাঙ্ক হল

A.  $\left(2, \frac{5\pi}{6}\right)$

B.  $\left(2, \frac{3\pi}{6}\right)$



C.  $\left(2, \frac{-5\pi}{6}\right)$

D.  $\left(2, \frac{-3\pi}{6}\right)$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

23. কোনও ত্রিভুজের দুটি বাহু  $2\sqrt{3} - 2$  এবং  $2\sqrt{3} + 2$  হলে এবং তাদের সন্নিহিত কোণের মান  $60^\circ$  হলে অন্য কোণগুলির মান হবে যথাক্রমে

A.  $75^\circ, 45^\circ$

B.  $105^\circ, 15^\circ$

C.  $60^\circ, 60^\circ$

D.  $90^\circ, 30^\circ$

**Answer: A**



24.  $y = 1$  at  $x = 1$ , শর্তসাপেক্ষে,  $\frac{dy}{dx} = xy + y$  সমীকরণটির সমাধান হল

A.  $\left(e^{x + \frac{x^2}{2}}\right)e^{-\frac{3}{2}}$

B.  $\left(e^{\frac{x}{2} + x^2}\right)e^{\frac{1}{2}}$

C.  $\left(e^{\frac{x}{2} + x^3}\right)e^{\frac{1}{2}}$

D.  $\left(e^{2x + x^{\frac{3}{2}}}\right)e^{\frac{2}{3}}$

Answer: A

25.  $\frac{dy}{dx}(x \log x) + 2y = \log x$  অবিকল সমীকরণটির একটি সমাকল

গুণক(integrating factor) হল

A.  $(\log x)^2$

B.  $x^2$

C.  $\log x$

D.  $\frac{1}{\log x}$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

26. নিম্নলিখিত বিবৃতিগুলির কোনটি অসত্য যে কোনো দুটি ঘটনা(event) A এবং B এর জন্য?

A.  $P(A \cap B) \geq P(A) + P(B) - 1$

B.  $P(A \cap B) \leq P(A)$

C.  $P(A^c \cap B^c) = 1 - P(A \cap B)$

D.  $P(A) \leq P(A \cup B)$

Answer: C



Watch Video Solution

27.  $1 + \frac{1}{|2} + \frac{1.3}{|4} + \frac{1.3.5}{|6} + \dots$  এই অসীম শ্রেণীটির যোগফলের

মান হল

A.  $\sqrt{e}$

B.  $\frac{3}{2}e$

C.  $e^2 - e$

D. 20

Answer:



Watch Video Solution

28. দুটি চিত্রণ  $f: R \rightarrow R$  এবং  $g: R \rightarrow R$  নিম্নলিখিত প্রকারের সংজ্ঞাত:

$$f(x) = \begin{cases} 0 & x \\ 1 & x \end{cases}, g(x) = \begin{cases} -1 & x \\ 0 & x \end{cases}, \quad \text{এক্ষেত্রে}$$

$(g \circ f)(e) + (f \circ g)(\pi)$  -এর মান হবে

A. -1

B. 1

C. 0

D. 2

**Answer:**



[Watch Video Solution](#)

29. যদি সমীকরণের  $x^2 - 2ax + b = 0$  বীজদ্বয়ের সমান্তরীয় মধ্যক A ও

$x^2 - 2bx + a^2 = 0$  সমীকরণের গুণোত্তরীয় মধ্যক G হয় তবে

A.  $A=G$

B.  $A > G$

C.  $G > A$

D.  $AG = a^2 + b^2$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

30. ধরা যাক  $y=a(1-\cos \theta)$ ,  $x=a(\theta-\sin \theta)$ ,  $y$  কে  $x$  -এর  
অপেক্ষক রূপে গণ্য করলে,  $y$  চরম মান(maximum value) গ্রহণ করবে যখন  
 $\theta$ এর মান

A.  $\frac{\pi}{2}$

B.  $-\frac{\pi}{2}$

C.  $\pi$

D.  $\frac{\pi}{3}$

**Answer:**

 [Watch Video Solution](#)

31. ধরা যাক  $I = \int_{-2}^{+2} \{x - [x]\} dx$  যেখানে  $[x]$  দ্বারা বৃহত্তম অখণ্ড সংখ্যা

যা  $x$  অপেক্ষা বড় নয়, সূচিত হয়, তা হলে  $I$ -এর মান হবে

A. 4

B. 2

C. 3

D. 1

**Answer:**

 [Watch Video Solution](#)

32.  $x = t^4 + 2t^3 - 12t^2 + 2t$  সূত্র অনুযায়ী একটি কণিকা  $x$ -অক্ষ

বরাবর ধাবমান উহার গতি

A. (0,1) অন্তরালে বর্ধমান

B.  $t=1$  বিন্দুতে চরম

C.  $t=1$  বিন্দুতে অবম

D.  $t > 2$  এর জন্য স্থির

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

33.  $\int \frac{1}{e^x + e^{-x}} dx$  -এর মান হল

A.  $\tan^{-1} e^x$



B.  $\tan^{-1} e' (2x)$

C.  $\log(e^x + e^{-x})$

D.  $e^x - e^{-x}$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

34. যদি  $f'(2)=1$  হয় তাহলে  $\lim_{h \rightarrow 0} \left( f(2 + h^2) - \frac{f(2 - h^2)}{2h^2} \right)$  এর মান

A. 0

B. 1

C. 2

D.  $\frac{1}{2}$

**Answer:**



Watch Video Solution

35. দুটি সুসম(fair) ছক্কা ছোঁড়া হল। তাদের উপরিতলদ্বয়ের দৃশ্যমান অঙ্কগুলির যোগফল 5 হওয়ার সম্ভাবনা(probability) হল

A.  $\frac{2}{9}$

B.  $\frac{1}{18}$

C.  $\frac{1}{9}$

D.  $\frac{4}{9}$

Answer: C



Watch Video Solution

36.  $\left(x^2 + \frac{1}{x}\right)^n$  বিস্তৃতির সমস্ত সহগ গুলির যোগফল 1024 হলে  $n$ -এর মান হবে

A. 12

B. 8

C. 14

D. 10

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

37.  $f(x) = \sin^{-1}(|x - 1| - 2)$  অপেক্ষকটির সংজ্ঞার অঞ্চল হল

A.  $[-2, 0] \cup [1, 3]$

B.  $[-2, 0] \cup [1, 4]$

C.  $[-2, 0] \cup [2, 4]$

D.  $[-2, 0] \cup [1, 2]$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

38.  $|x| + |y| = 1$  বক্ররেখা দ্বারা সীমাবদ্ধ অঞ্চলের ক্ষেত্রফল হবে

A. 2

B. 4

C. 6

D. 8

**Answer:**



**Watch Video Solution**

39. (6,2) বিন্দু থেকে  $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$  পরাবৃত্তের উপর অঙ্কিত স্পর্শকগুলির

সংখ্যা

A. 0

B. 1

C. 2

D. 4

**Answer:**



**Watch Video Solution**

40.  $\int_1^e (\log x)^2 dx$  -এর মান হবে

A. e

B.  $2e$

C.  $e-1$

D.  $e-2$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

41.  $i = \sqrt{-1}$  হলে  $\sum_{r=1}^{15} (i^r - i^{r+1})$  -এর মান

A.  $i-1$

B.  $3i+3$

C.  $5i-5$

D.  $i+1$

**Answer: A**



Watch Video Solution

42. যদি  $(m,n)$  যথাক্রমে  $\frac{d^2y}{dx^2} + 3\left(\frac{dy}{dx}\right)^2 = \log\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)$  অবকল

সমীকরণটির মাত্রা (order) এবং ঘাত(degree) সূচিত করে তবে  $(m,n) = \dots\dots$

A. (2,2)

B. (2,1)

C. (1,2)

D. (2, 0)

Answer: B



Watch Video Solution

43.  $\frac{dy}{dx} = \frac{x - y}{x + y}$  এর সমাধান হল

A.  $x^2 - y^2 + 2xy + C = 0$

B.  $x^2 + y^2 - xy + C = 0$

C.  $x^2 + y^2 + xy + C = 0$

D.  $x^2 - y^2 - 2xy + C = 0$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

**44.**  $ydx + (x + \cos y)dy = 0$  সমীকরণটির সাধারণ সমাধান

A.  $xy + \sin y = C$

B.  $xy - \sin y = C$

C.  $x + y \cos y = C$

D.  $xy + \cos y = C$



**Answer: A**



**Watch Video Solution**

45. 'TRIANGLE' শব্দটির বর্ণগুলি নিয়ে সকল প্রকার সম্ভাব্য শব্দ গঠন করা হল। যে শব্দগুলোর প্রথম বর্ণ A এবং শেষ বর্ণ N তাদের সংখ্যা হবে

A. 120

B. 720

C. 1680

D. 60

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

46. একটি অসীম গুণোত্তর শ্রেণীতে প্রথম পদ 'a' এবং শ্রেণীটির মান 3 হলে, 'a' যে পরিসরে থাকবে সেটি হল

A.  $a < -1$

B.  $a > 9$

C.  $0 < a < 6$

D.  $-6 < a < 0$

**Answer:**



[Watch Video Solution](#)

47. যদি  $n$  একটি পূর্ণসংখ্যা হয় এবং  $n > 1$  তা হলে  $a - {}^n C_1(a-1) + {}^n C_2(a-2) + \dots + (-1)^n(a-n)$  এর মান হবে

A.  $a^n$

B.  $(-a)^n$

C. 0

D. 1

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**48.**  $y = f(x) = x^2 - x + 10$  অপেক্ষকটি

A.  $\left[\frac{1}{3}, \alpha\right]$  অঞ্চলে ক্রমবর্ধমান

B.  $\left[-\frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right]$  অঞ্চলে ক্রমবর্ধমান

C.  $\left[\frac{2}{3}, \alpha\right]$  অঞ্চলে ক্রমবর্ধমান

D.  $\left[\frac{1}{3}, \alpha\right]$  অঞ্চলে ক্রমহ্রাসমান

**Answer:**



[Watch Video Solution](#)

49. যদি  $f(x) = \mu x - \sin x$  যথার্থ ক্রমবর্ধমান(strictly increasing) হয় তবে

A.  $\mu > -1$

B.  $\mu < 1$

C.  $\mu > 1$

D.  $\mu < -1$

**Answer:**



[Watch Video Solution](#)

50. A এবং B দুটি একই ক্রমের বর্গ ম্যাট্রিক্স যেন  $AB = B$ ,  $BA = A$  হয় | কোন ম্যাট্রিক্স A যদি  $A^2 = A$  সমীকরণটি সিদ্ধ করে তাকে বর্গেকসম (idempotent) বলা হয়| তা হলে আমরা বলতে পারি

- A. A ম্যাট্রিক্সটি বর্গেকসম(idempotent) কিন্তু B নহে
- B. B বর্গেকসম(idempotent) কিন্তু A নহে
- C. A এবং B কোনটাই বর্গেকসম(idempotent) নহে
- D. A এবং B উভয়েই বর্গেকসম(idempotent)

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

51. যদি  $x$  এবং  $a$  বাস্তব হয় তবে  $a$  -এর যে মানের জন্য  $x^2 - \left(\frac{3a}{2}\right)x + 1 - a^2$  রাশিটি সর্বদা ধনাত্মক হবে, তা হল

A.  $a > -\frac{4}{25}$

B.  $a < -\frac{4}{25}$

C.  $|a| > \frac{4}{5}$

D.  $|a| < \frac{4}{5}$

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

52. যে সকল অধিবৃত্তের শীর্ষবিন্দু (1,2) বিন্দুতে এবং অক্ষ x -অক্ষের সমান্তরাল সরলরেখা বরাবর তাদের অন্তরকল সমীকরণ হল

A.  $2\frac{dy}{dx}(x - 1) = y - 2$

B.  $\frac{\ln n_t}{t}$

C.  $\left(\frac{dy}{dx}\right)^2 - 3xy = 0$

D.  $\frac{dy}{dx}(x - 1) = y - 2$

**Answer:**

 [Watch Video Solution](#)

53.  $y=1$  যখন  $x=1$  -এই শর্তসাপেক্ষে  $\frac{dy}{dx} = xy + 2y$  সমীকরণটির সমাধান হবে

A.  $y = \left[ e^{2x + x^{\frac{2}{2}}} \right] e^{-2}$

B. 1

C.  $y = \left[ e^{2x + x^{\frac{2}{2}}} \right] e^{-\frac{2}{3}}$

D.  $y = \left[ e^{2x - x^{\frac{2}{2}}} \right] e^{-\frac{5}{2}}$

**Answer:**

 [Watch Video Solution](#)

54. প্রথম 26 টি ধনাত্মক অযুগ্ম পূর্ণসংখ্যার যোগফল হবে

A.  $26^2$

B.  $26^3$

C.  $26^4$

D.  $26^5$

Answer: A



Watch Video Solution

55. শূন্য বাদে যদি দুটি জটিল রাশি  $Z_1$  ও  $Z_2$  -র জন্য

$|Z_1 + Z_2| = |Z_1| + |Z_2|$  হয়, তা হলে  $\arg Z_1 - \arg Z_2$  হবে

A. 0

B.  $K = e^{-\Delta G - \frac{0}{R}T}$



C.  $\frac{\pi}{2}$

D. 1

**Answer: A**

 [Watch Video Solution](#)

56.  $\frac{d^2y}{dx^2} - 4\frac{dy}{dx} = 0$  এর সমাধান

A.  $y = A + Be^{4x}$

B.  $-\left(\frac{1}{2}\right)$

C.  $y = (A + Bx)e^{4x}$

D.  $y = Ae^{2x} + Be^{-2x}$

**Answer: A**

 [Watch Video Solution](#)

57. যদি  $(1 + x)^{2n}$ -এর বিস্তৃতিতে দ্বিতীয়, তৃতীয় ও চতুর্থ পদের সহগগুলি সমান্তর প্রগতিতে(A.P) থাকে তবে,  $n$  -এর মান হবে

A.  $\frac{7}{2}$

B.  $\frac{9}{2}$

C.  $\frac{5}{2}$

D. 3

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

58. একটি কণাকে  $4900\text{cm}/(\text{sec})$  গতিবেগে ঊর্ধ্বে উৎক্ষিপ্ত করা হল।

উৎক্ষেপণের শেষ সেকেন্ডে কণাটি যে দূরত্ব অতিক্রম করে

$(g = 980\text{cm}/(\text{sec})^2)$  তা হল

A. 490cm

B. 60mins

C. 980cm

D. 400cm

**Answer:**



**Watch Video Solution**

**59.**  $\sin(-300^\circ)$  -এর মান হল

A.  $\frac{2}{\sqrt{3}}$

B. 0

C.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

D.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$

Answer: C

 Watch Video Solution

60.  $\frac{dy}{dx} = e^{x-y} + 1$  অবকল সমীকরণের সমাধান

A.  $e^{x-y} = x + c$

B.  $x = \frac{y}{2}$

C.  $e^{x-y} = y + c$

D.  $e^{y-x} = y + c$

Answer:

 Watch Video Solution

61.  $y = x^3$  এবং  $y = 2x^2$  বক্ররেখাদ্বয়ের দ্বারা সীমাবদ্ধ অঞ্চলের ক্ষেত্রফল হল

A.  $\frac{4}{3}$

B. sp

C.  $\frac{2}{3}$

D.  $\frac{1}{2}$

**Answer:**



[Watch Video Solution](#)

62.  $30km/h$  এবং  $40km/h$  বেগে দুটি গাড়ি দুটি পরস্পর লম্ব পথে ধাবমান।  
উহারা যদি রাস্তা দুটির ছেদবিন্দু থেকে একই সময়ে যাত্রা আরম্ভ করে তা হলে  
তাদের পৃথক হওয়ার হার হল

A. 35km/h

B.  $4.56 \times 10^{23}$

C. 10 km/h

D.  $5km / h$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

63.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2}$  এর মান হবে

A.  $\frac{1}{2}$

B. 1

C.  $\frac{1}{4}$

D. 0

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

64. যদি ম্যাট্রিক্স  $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$  হয় তাহলে  $A^{-1}$  হবে

A.  $-\frac{1}{9}A$

B. 0

C.  $\frac{1}{19}A$

D.  $-\left(\frac{1}{19}\right)A$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

65.  $x$  এর যে মানের জন্য  $\log_2(5 \cdot 2^x + 1)$ ,  $\log_4(2^{1-x} + 1)$  এবং 1 সমান্তর প্রগতিতে (A.P) থাকবে সেটি হল?



Watch Video Solution

66. একটি চলমান বিন্দু P এমনভাবে গতিশীল যে  $(a,0)$  এবং  $(-a,0)$  বিন্দু দুটি থেকে চলমান বিন্দুর দূরত্বের বর্গের সমষ্টি সর্বদা  $2b^2$ , P বিন্দুর সঞ্চারপথ হবে

A.  $x^2 + y^2 = b^2 + a^2$

B.  $x^2 + y^2 = b^2 - a^2$

C.  $x^2 - y^2 = b^2 - a^2$

D.  $x^2 - y^2 = b^2 + a^2$

Answer: B



Watch Video Solution



67. যদি  $x^2 + \alpha^2 = 8x + 6\alpha$  সমীকরণটির বীজদ্বয় বাস্তব হয়, তবে কোনটি সঠিক?

A.  $-2 \leq \alpha \leq 8$

B. বিজারণ

C.  $-2 < \alpha \leq 8$

D.  $-2 \leq \alpha < 8$

Answer: A



Watch Video Solution

68. যদি দুটি বৃত্ত  $x^2 + y^2 + 2gx + 2fy = 0$  এবং  $x^2 + y^2 + 2g'x + 2f'y = 0$  একে অন্যকে স্পর্শ করে তা হলে

A.  $ff' = gg'$

B. Fe এবং mg

$$C. f^2 + f'^2 = g^2 + g'^2$$

$$D. f^2 + g^2 = f'^2 + g'^2$$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

69. যে বিন্দুতে  $y^2 = x$  বক্রাংশের উপর স্পর্শকটি x-অক্ষের সাথে  $45^\circ$  কোণ

করে, তার স্থানাঙ্ক হল

A. (0, 0)

B. (1,1)

C.  $\frac{1}{4}, \frac{1}{2}$

D. (2,4)

Answer: C



Watch Video Solution

70.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^{\frac{x}{2}}$  এর মান হল

A. e

B.  $HNO_2$

C.  $e^2$

D.  $e^{\frac{1}{2}}$

Answer:



Watch Video Solution

71.  ${}^{2n}P_n$  -এর সমান মান হবে

A.  $(n)! \times \binom{2n}{n}$

B. 0

C.  $n! \times \binom{2n+1}{n}$

D.  $n! \times \binom{2n+1}{n+1}$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

72. যদি  $x = \sin^{-1}(t)$ ,  $y = \log(1 - t^2)$ ,  $0 \leq t \leq 1$  হয়, তা হলে  $t =$

$\frac{1}{3}$  এর জন্য  $\frac{d^2y}{dx^2}$ -এর মান হবে

A.  $\frac{9}{4}$

B. কার্বোরান্ডাম হল SiC

C.  $\frac{9}{8}$

D.  $-\left(\frac{9}{8}\right)$

**Answer:**



[Watch Video Solution](#)

73. তিনটি পূর্ণ সংখ্যার ক্রমবর্ধমান পাওয়া যায়। প্রথম গুণোত্তর প্রগতির ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি হল

A. 3

B. তাপমাত্রা ও চাপ কমিয়ে অতিপূক্ত দ্রবণটির বীজ কেলাসন করা হয়

C. 5

D. 7

**Answer:**



[Watch Video Solution](#)

74. তিনটি ছাত্রের দ্বারা স্বাধীনভাবে একটি গাণিতিক সমস্যা সমাধান করার সম্ভাবনা যথাক্রমে  $1/3$ ,  $1/4$  এবং  $1/5$ । সমস্যাটির সমাধান হবে, তার সম্ভাবনা হল

A.  $\frac{1}{5}$

B. 1

C.  $\frac{3}{5}$

D.  $\frac{4}{5}$

Answer: C



Watch Video Solution

75. A ও B একটি সার্বিক সেট  $U$  এর উপসেট এবং

$$n(U) = 800, n(A) = 300, n(B) = 400, n(A \cap B) = 100. A^c \cap B^c$$

সেটটির উপাদান সংখ্যা (number of elements) হল

A. 100

B. 200

C. 300

D. 400

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

**76.**  $x^2 + y^2 = 1$  হলে  $x+y$  এর গরিষ্ঠ (maximum) মান

A.  $\sqrt{2}$

B. 3

C.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$

D. 2

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

77. ধরা যাক,  $f(x) = a^x (a > 0)$  অপেক্ষকটিকে  $f(x) = g(x)+h(x)$  রূপে লেখা হল যেখানে  $g(x)$  একটি যুগ্ম অপেক্ষক এবং  $h(x)$  একটি অযুগ্ম অপেক্ষক। তাহলে  $g(x+y)+g(x-y)$  এর মান

A.  $2g(x)g(y)$

B. এনসিওমারের জোড়

C.  $2g(x)$

D.  $g(x)h(X)$

**Answer:**



**Watch Video Solution**



78. যদি  $A = \begin{bmatrix} -i & 0 \\ 0 & i \end{bmatrix}$  হয়  $A^T A$  তবে

A. 1

B.  $CH_3 - C^+ H_2$

C. A

D. -A

**Answer:**



**Watch Video Solution**

79.  $\left(\frac{1}{x}\right)^x$  এর চরম মান হল

A.  $e^e$

B. 0

C.  $-e^e$

D.  $e^{\frac{1}{e}}$

**Answer: D**

 [Watch Video Solution](#)

80.  $\int_{-\pi/7}^{\pi/7} x^3 \sin^2 x dx$  এর মান হল

A. 0

B. ভার্জ বিক্রিয়া

C. 1

D. -1

**Answer:**

 [Watch Video Solution](#)

81.  $1 + \frac{1}{3.9} + \frac{1}{5.81} + \frac{1}{7.729} + \dots \infty$  এই শ্রেণীটির যোগফল

A.  $\frac{2}{3} \log_c \frac{3}{2}$

B. 3

C.  $\frac{3}{2} \log_c 2$

D.  $\frac{3}{2} \log_c 3$

Answer:



Watch Video Solution

82.  $y^2 = 12x$ ,  $x = 0$  এবং  $y=6$  দ্বারা সীমাবদ্ধ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল হবে

A. 12

B.  $RCONH_2$

C. 3

D. 6

**Answer:**

 [Watch Video Solution](#)

83. যদি  $m$  এবং  $n$  যথাক্রমে একটি অবকল সমীকরণের মাত্রা(order) এবং

ঘাত(degree) -কে সূচিত করে, তবে  $\left[ a + \left( \frac{dy}{dx} \right)^5 \right]^{\frac{7}{5}} = b \frac{d^2y}{dx^2}$

সমীকরণটির ক্ষেত্রে  $(m,n)$  এর মান হবে

A. (1,7)

B.  $Zn - Hg / HCl$

C. (2,5)

D. (2,6)

**Answer:**

 Watch Video Solution

84. একটি কণা  $x$ -অক্ষ বরাবর একপে গতিশীল যে  $t$  সেকেন্ড পরে এর সরণ  $s = 3t^3 - 2t^2$  | কণাটি যতক্ষণ ঋণাত্মক  $x$ -অক্ষের উপরে থাকে সেই সময়ের বিস্তারটি হল

A.  $0 < t < \frac{3}{2}$

B.  $C_4H_8O_4$

C.  $\frac{1}{2} < t < 1$

D.  $0 < t < 1$

Answer:

 Watch Video Solution

85. ধরা যাক একটি অভেদ চিত্রণ  $I_c: S \rightarrow S$  -কে নিম্নলিখিতভাবে সংজ্ঞা দেওয়া হয় :  $I_s(x) = x$  যখন  $x \in S$ , মনে করি  $f: A \rightarrow B$  একটি একৈক উপরিচিত্রণ (bijective mapping), তবে নিম্নলিখিত বিবৃতিগুলির কোনটি সত্য?

A.  $f^{-1} \circ f \neq I_A$                        $f \circ f^{-1} = I_B$

B. উইলকিনসন অনুঘটক

C.  $f^{-1} \circ f = I_A$                        $f \circ f^{-1} \neq I_B$

D.  $f^{-1} \circ f \neq I_A$                        $f \circ f^{-1} \neq I_B$

**Answer:**

 [Watch Video Solution](#)

86. যদি  $z=x+iy$  এবং  $arg\left(\frac{z-1}{z+1}\right) = \frac{\pi}{4}$  হয়, তা হলে  $(x,y)$  বিন্দুর সঞ্চারপথ হবে

A. উপবৃত্ত

B. কোনোটিই নয়

C. বৃত্ত যার কেন্দ্র (0,1)

D. বৃত্ত যার কেন্দ্র (1,0)

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

87.  $y = ae^{4x} + be^{-4x}$  সম্পর্কটি যে অবকল সমীকরণকে সিদ্ধ করে তা হল

A.  $\frac{d^2y}{dx^2} = 16y$

B. সমযোজি বকন

C.  $d^2 \frac{y}{dx^2} = y$

D.  $\frac{d^2y}{dx^2} = 4y$

Answer: A



Watch Video Solution

88. কোন বস্তুকণা একটি সরলরেখাতে একরূপ গতিশীল যে কোন মুহূর্তে  $t$  -তে ঐ কণাটির গতিবেগ  $t^2$  -এর সমানুপাতিক। তা হলে কণাটির ত্বরণ নিচের কোন রাশির সাথে সমানুপাতিক হবে?

A.  $t^4$

B.  $CH_2 = CCl_2$

C.  $\frac{1}{t^5}$

D.  $t$

Answer:



Watch Video Solution



89.  $[-3,3]$  তে সমাকলনযোগ্য অপেক্ষক  $f(x)$  -এর জন্য কোনটি ঠিক?

$$\int_{-3}^3 f(x) dx = 0 \text{ তখন } f(x) \text{ হয়}$$

- A. অযুগ্ম অপেক্ষক(odd function)
- B. যুগ্ম অপেক্ষক(even function)
- C. কেবলমাত্র ত্রিকোণমিতিক অপেক্ষক ( trigonometric functions)
- D. যে কোন অপেক্ষক

**Answer: A**



[Watch Video Solution](#)

90.  $y^2 = 2x + 1$  অধিবৃত্ত ও  $x-y = 1$  সরলরেখা দ্বারা আবদ্ধ ক্ষেত্রের

ক্ষেত্রফল হল

A.  $\frac{16}{3}$

B.  $\frac{9}{2}$

C.  $\frac{24}{5}$

D.  $\frac{18}{4}$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

91. যদি দুটি বৃত্ত  $x^2 + y^2 - 4rx - 2ry + 4r^2 = 0$  এবং  $x^2 + y^2 = 25$

পরস্পরকে স্পর্শ করে তবে  $r$  যে সমীকরণগুলিকে সিদ্ধ করে, তা হল

A.  $4r^2 + 10r \pm 25 = 0$

B.  $5r^2 + 10r \pm 16 = 0$

C.  $4r^2 \pm 10r + 25 = 0$

D.  $4r^2 \pm 10r - 25 = 0$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

**92.**  $6 \cos \alpha + 8 \sin \alpha + 11$  এর ক্ষুদ্রতম মান হল

A. 0

B. 1

C. 2

D.  $\frac{1}{2}$

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

93.  $x^2 + x + 1 = 0$  সমীকরণের দুটি বীজ  $\alpha, \beta$  হলে  $\alpha^4\beta^4 - \alpha^{-1}\beta^{-1}$

এর মান হবে

A. -1

B. 1

C. 0

D. 2

Answer: C



Watch Video Solution

94.  $A = \begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$  এবং  $kA = \begin{bmatrix} 0 & 4a \\ 3b & 60 \end{bmatrix}$  হলে  $k, a$  ও  $b$  ধ্রুবকগুলির মান

যথাক্রমে হবে

A. 12,9,16

B. 9,12,16

C. 12,9,15

D. 16,9,12

**Answer:**



**Watch Video Solution**

95. মনে করি  $f(x) = \frac{ax}{x+1} \cdot x \neq -1$  'a' -এর যে মানের জন্য

$f[f(x)] = x$  হবে তা হল

A.  $\sqrt{2}$

B.  $-(\sqrt{2})$

C. 1

D. -1

**Answer:**



**Watch Video Solution**

96. যদি  $x \in [0, 6]$  তা হলে  $x^2 - 7x + 10 \geq 0$  হবার সম্ভাবনা হল

A.  $\frac{1}{2}$

B.  $\frac{1}{3}$

C.  $\frac{1}{4}$

D.  $\frac{1}{5}$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

97. মনে করি  $f(x + y) = f(x) + f(y) \forall x, y \in IR$  এবং  $f(6)=5$  এবং  $f'(0)=1$ , তাহলে  $f(6)$  -এর মান হল

A. 25

B. 30

C. 1

D. 36

**Answer:**



[Watch Video Solution](#)

98. কোনও ত্রিভুজের বাহুগুলির অনুপাত 4:5:7 হলে ত্রিভুজটি অবশ্যই হবে

A. সমকোণী

B. সূক্ষ্মকোণী

C. স্কুলকোণী

D. সমকোণী সমদ্বিবাহু

**Answer: B**



**Watch Video Solution**