



## MATHS

### BOOKS - CHHAYA MATHS (BENGALI)

#### অনুক্রম এবং শ্রেণি

#### EXAMPLE

1.  $\{u_n\}$  অনুক্রমের প্রথম 5 টি পদ লেখো, যেখানে  $u_n = \frac{1}{3}(3n - 4)$ , পদ গুলি দ্বারা গঠিত শ্রেণিটি নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

2.  $\{1, 4, 9, 16, \dots\}$  অনুক্রমের পঞ্চম এবং n-তম পদ দুটি নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

3.  $\{5, 7, 9, 11, \dots\}$  অনুক্রম থেকে প্রথম  $n$ -সংখ্যক পদের শ্রেণি তৈরি করো।

 [Watch Video Solution](#)

4.  $\{u_n\}$  অনুক্রমের  $n$ -তম পদ  $u_n$  যেখানে  $u_n = 3n^2 - 2$  অনুক্রমের 5 টি পদ নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

5.  $\{u_n\}$  অনুক্রমের  $n$ -তম পদ  $u_n$  যেখানে  $u_n$  হল  $n -$  তম মৌলিক সংখ্যা, অনুক্রমের 5 টি পদ নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

6.  $u_1 = -3, u_n = \frac{1}{n-1}u_{n-1}$ ; যেখানে  $n \geq 2$ , দ্বারা সংজ্ঞাত অনুক্রমের 4 টি পদ নির্ণয় করো, আরও, অনুক্রমের প্রথম 5 টি পদের শ্রেণি নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

7. নিম্নে সংজ্ঞাত অনুক্রমের পঞ্চম ও দশম পদ দুটি নির্ণয় করো,

$$u_n = \begin{cases} 2n + 7 & n- \\ n^2 + 1 & n- \end{cases}$$

 [Watch Video Solution](#)

8.  $\sum_{r=1}^n \frac{2r-1}{r^2}$  শ্রেণিটি বিস্তৃত আকারে লেখো।

 [Watch Video Solution](#)

9.  $S_n = u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_n = 4^{n-1}$  হলে,  $\{u_n\}$  অনুক্রমের প্রথম 4 টি পদ নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

10.  $\frac{2}{3} + \frac{5}{6} + \frac{8}{11} + \dots + \frac{3n-1}{n^2+2}$  শ্রেণিটি সিগমা (sigma) প্রতীকের সাহায্য লেখো।





Watch Video Solution

11.  $\{u_n\}$  অনুক্রমের ক্ষেত্রে,  $u_1 = \frac{1}{2}$  এবং  $u_{n+1} = \frac{u_n}{1 + 2u_n}$  ( $n \geq 1$ ) হলে  $u_{36}$ -এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

12. যদি একটি শ্রেণির প্রথম  $n$ -সংখ্যক পদের সমষ্টি  $2n^2 + 3n$  হয়, তবে শ্রেণিটি নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

13. যদি  $\{u_n\}$  অনুক্রমের  $n$ -তম পদ হয়,  $u_n = (-1)^{n-1}2^{-n}$ , তবে পদগুলির দ্বারা গঠিত 5 টি পদ পর্যন্ত শ্রেণিটি নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

14. কোনো সমান্তর প্রগতির  $r$ -তম পদ  $n$  এবং  $n$ -তম পদ  $r$  হলে দেখাও যে, তার  $m$ -তম পদের মান  $r + n - m$

 [Watch Video Solution](#)

15. নিম্নলিখিত সমান্তর প্রগতির ' ' চিহ্নিত স্থান পূরণ করো। 34,,,,,48,.....

 [Watch Video Solution](#)

16. নিম্নলিখিত সমান্তর শ্রেণীর মধ্যপদ (বা, পদ দুটি) এবং এর সমষ্টি নির্ণয় করো :

$$3 + 7 + 11 + 15 + \dots + 95$$

 [Watch Video Solution](#)

17.  $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + \dots + (3n + 1)$  সংখ্যক পদ পর্যন্ত

যোগফল নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

18. প্রমাণ করো যে, সসীম পদসংখ্যা বিশিষ্ট কোনো সমান্তর প্রগতির প্রথম ও শেষ পদ থেকে সমদূরবর্তী পদ দুটির সমষ্টি তার প্রথম এবং শেষ পদের সমষ্টির সমান।

 [Watch Video Solution](#)

19. একটি সমান্তর প্রগতির পঞ্চম পদ 30 এবং দ্বাদশ পদ 65 হলে তার প্রথম 20টি পদের যোগফল নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

20. প্রথম পদ 22 এবং সাধারণ অন্তর (-4) এরকম কোনো সমান্তর প্রগতির  $n$  সংখ্যক পদের সমষ্টি 64 হলে  $n$  এর মান নির্ণয় করো এবং দুটি উত্তর পাবার কারণ ব্যাখ্যা করো।

 [Watch Video Solution](#)

21. দুটি সমান্তর শ্রেণির  $p$  সংখ্যক পদের সমষ্টির অনুপাত  $(2p+1):(2p-1)$ , তাদের অষ্টম পদ দুটির অনুপাত নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

22.  $x$  ও  $y$  এর মধ্যে  $n$  সংখ্যক সমান্তরীয় মধ্যক বসায়।

 [Watch Video Solution](#)

23. কোনো সমান্তর প্রগতির  $p, q, r$  সংখ্যক পদের সমষ্টি যথাক্রমে  $x, y, z$  হলে প্রমাণ করো যে,

$$\frac{x}{p}(q - r) + \frac{y}{q}(r - p) + \frac{z}{p}(p - q) = 0$$

 [Watch Video Solution](#)

24. সমান্তর প্রগতিভুক্ত তিনটি সংখ্যার সমষ্টি 12 এবং তাদের বর্গের সমষ্টি 56, সংখ্যা তিনটি নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

25. কোনো সমান্তর প্রগতির  $n$  সংখ্যক পদের যোগফল  $3n^2 + 5n$ , তার কোন পদের মান 152 হবে?

 [Watch Video Solution](#)

26. একটি সমকোণী ত্রিভুজের ভূমি 12 সেমি এবং তার তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য সমান্তর প্রগতিতে আছে। অতিভুজের দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

27. একটি সমান্তর প্রগতির  $n$ -তম পদটি  $p$  হলে দেখাও যে, তার প্রথম  $(2n-1)$  সংখ্যক পদের সমষ্টি  $(2n-1)p$ ।

 [Watch Video Solution](#)

28. 1 এবং 41 এর মধ্যে 7 টি সমান্তরীয় মধ্যক বসাত

 [Watch Video Solution](#)

29.  $x$  ও  $y$  এর সমান্তরীয় মধ্যক  $\frac{x^{n+1} + y^{n+1}}{x^n + y^n}$  হলে,  $n$  এর মান নির্ণয় করো।

[Watch Video Solution](#)

30. 14 থেকে 38 এর মধ্যে  $n$  সংখ্যক, সমান্তরীয় মধ্যক আছে, দ্বিতীয় মধ্যক ও শেষ মধ্যকের অনুপাত 4:7 হলে,  $n$  এর মান নির্ণয় করো।

[Watch Video Solution](#)

31.  $a^2, b^2, c^2$  সমান্তরীয় শ্রেণীভুক্ত হলে প্রমাণ করো যে,  $\frac{1}{b+c}, \frac{1}{c+a}, \frac{1}{a+b}$  সমান্তর শ্রেণীভুক্ত হবে।

[Watch Video Solution](#)

32.  $\frac{b^2 + c^2 - a^2}{2abc}, \frac{c^2 + a^2 - b^2}{2ca}$  এবং  $\frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$  সমান্তর শ্রেণীতে থাকলে প্রমাণ করো যে,  $a(b+c-a), b(c+a-b)$  এবং  $c(a+b-c)$  সমান্তর শ্রেণীতে

আছে  $[a + b + c \neq 0]$ ।

 Watch Video Solution

33. যদি  $i$  এর সব মান  $a_i > 0$  এবং  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$  সমান্তর প্রগতিতে থাকে,

তবে দেখাও যে,

$$\frac{1}{\sqrt{a_1} + \sqrt{a_2}} + \frac{1}{\sqrt{a_2} + \sqrt{a_3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{a_{n-1}} + \sqrt{a_n}} = \frac{n-1}{\sqrt{a_1} + \sqrt{a_n}}$$

 Watch Video Solution

34. যদি  $i$  এর সব মান  $a_i > 0$  এবং  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$  সমান্তর প্রগতিতে থাকে, তবে

দেখাও যে, 
$$\frac{1}{a_1 a_3} + \frac{1}{a_3 a_5} + \dots + \frac{1}{a_{2n} a_{2n+1}} = \frac{n}{a_1 a_{2n+1}}$$

 Watch Video Solution

35. 500 এবং 1000 এর মধ্যে যেসব সংখ্যা 13 দিয়ে বিভাজ্য তাদের সমষ্টি নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

36. 50 ও 10000 এর মধ্যবর্তী অযুগ্ম পূর্ণবর্গ সংখ্যা গুলির সমষ্টি নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

37. যদি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা  $a_1, a_2, a_3, \dots$  সমান্তর প্রগতিতে থাকে যাতে  $a_8 + a_{10} = 24$  হয়, তাহলে  $a_9$  এর মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

38.  $u_1, u_2, u_3, \dots$  সমান্তর প্রগতিতে আছে এবং  $S_m = u_1 + u_2 + \dots + u_m$ , যদি  $u_m = 4$ ,  $u_{4m} = 24$  এবং  $S_{4m} = 44S_m$  হয়, তবে  $u_1$  ও  $m$  নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

39. প্রথম  $n$  সংখ্যক স্বাভাবিক সংখ্যার ঘনের সমষ্টি  $S_r$  হলে দেখাও যে

$$\sum_{r=1}^n \frac{2r+1}{S_r} = \frac{4n(n+2)}{(n+1)^2}$$

 Watch Video Solution

40.  $20 + 28 + 36 + \dots$  সমান্তর প্রগতির প্রথম থেকে কমপক্ষে কতগুলি পদের সমষ্টি 1000 -এর চেয়ে বেশি?

 [Watch Video Solution](#)

41. The sum of first 9 terms of the series

$$\frac{1^3}{1} + \frac{1^3 + 2^3}{1 + 3} + \frac{1^3 + 2^3 + 3^3}{1 + 3 + 5} + \dots \text{ is}$$

 [Watch Video Solution](#)

42. স্বাভাবিক সংখ্যাসমূহ কে নিম্নলিখিত ভাবে বিভিন্ন দলে বিভক্ত করা হয়: 1 ; 2,3 ; 4,5,6 ; 7,8,9,10 ইত্যাদি। দেখাও যে,  $k$  তম দলের অন্তর্গত সংখ্যা গুলির সমষ্টি  $\frac{1}{2}k(k^2 + 1)$

 [Watch Video Solution](#)

43.  $1 \cdot 2^2 + 2 \cdot 3^2 + 3 \cdot 4^2 + \dots$  শ্রেণির  $n$  সংখ্যক পদের সমষ্টি নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

44. নীচের প্রত্যেকটি শ্রেণির  $n$  সংখ্যক পদ পর্যন্ত সমষ্টি নির্ণয় করো:

$$1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 + 5^2 - 6^2 + \dots$$

 Watch Video Solution

45. নীচের প্রত্যেকটি শ্রেণির  $n$  সংখ্যক পদ পর্যন্ত সমষ্টি নির্ণয় করো:

$$\frac{1}{1 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 7} + \dots$$

 Watch Video Solution

46. বিনা সুদে একজন কৃষক মাসিক কিস্তিতে শোধ করার শর্তে 27000 টাকা ধার নিলো।

সে 2000টাকা প্রথম কিস্তিতে শোধ করল এবং প্রত্যেক পরবর্তী কিস্তিতে, ঠিক পূর্ববর্তী

কিস্তির ওপর 250 টাকা করে বাড়িয়ে দিল। কতগুলি কিস্তিতে তার ধার শোধ হবে?

 Watch Video Solution

47. শূন্যস্থান পূরণ কর:  $\frac{\sqrt{2} + 1}{\sqrt{2} - 1}, \frac{1}{2 - \sqrt{2}}, \frac{1}{2}, \dots$  অসীম গুনোত্তর শ্রেণীটির সমষ্টি= \_\_\_



Watch Video Solution

48. শূন্যস্থান পূরণ করো :  $\sin^2 22^\circ + \_\_\_ = 1$



Watch Video Solution

49. একব্যক্তিকে দুটি পদের যেকোনো একটি গ্রহণ করতে বলা হল। প্রথমটির মাসিক বেতন 12000 টাকা এবং বার্ষিক বৃদ্ধি ( annual increment ) 800 টাকা এবং দ্বিতীয়টির প্রাথমিক মাসিক বেতন 8500 টাকা এবং বার্ষিক বৃদ্ধি 1200 টাকা, ওই ব্যক্তি ঠিক করল, যে চাকরিটি তে প্রথম 20 বছরে বেশি টাকা উপার্জিত হবে, সে সেই চাকরিটি গ্রহণ করবে। কোনটি তার পক্ষে গ্রহণযোগ্য হবে? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও।



Watch Video Solution

50. একটি শ্রেণির প্রথম  $n$  সংখ্যক পদের সমষ্টি  $an^2 + bn + c$ , দেখাও যে,  $c = 0$  এবং শ্রেণিটি সমান্তর প্রগতিভুক্ত।

 [Watch Video Solution](#)

51. 500 ফুটের রাস্তা নির্মাণ করতে নিম্নরূপ খরচ হয় : প্রথম ফুটে 220 টাকা এবং পরবর্তী প্রতিফুটে অতিরিক্ত খরচ 20 টাকা। রাস্তার শেষ ফুট নির্মাণে কতো খরচ হয় এবং সমগ্র রাস্তাটি নির্মাণ করতে মোট কতো খরচ হয়, তা নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

52. শূন্যস্থান পূরণ কর: 0. 99 কে একটি অসীম শ্রেণীর আকারে প্রকাশ করলে শ্রেণীটির সমষ্টি হবে= \_\_\_

 [Watch Video Solution](#)

53. শূন্যস্থান পূরণ কর:  $y = x + x^2 + x^3 + \dots \infty$  হলে  $x = \underline{\hspace{2cm}}$

[Watch Video Solution](#)

54. কোন গুণোত্তর প্রগতির তৃতীয় ও সপ্তম পদ যথাক্রমে 4 এবং 64, প্রগতিটি নির্ণয় করো।

[Watch Video Solution](#)

55. নিম্নলিখিত গুণোত্তর শ্রেণিগুলির যোগফল নির্ণয় করো:

$$3 + (-3^2) + 3^3 + (-3^4) + \dots \cdot 8 \text{ পদ পর্যন্ত}$$

[Watch Video Solution](#)

56. নিম্নলিখিত গুণোত্তর শ্রেণিগুলির যোগফল নির্ণয় করো:

$$1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{16} + \dots \cdot 10 \text{ টি পদ পর্যন্ত}$$

[Watch Video Solution](#)

57. কোনো গুণোত্তর শ্রেণীর প্রথম 6টি পদের যোগফল, প্রথম তিনটি যোগফলের 9 গুন। সাধারণ অনুপাত নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

58. কোন গুণোত্তর শ্রেণীর  $m$ -তম পদ  $n$  এবং  $n$ -তম পদ  $m$ , শ্রেণীটির  $(2m - n)$ তম পদ নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

59. প্রমাণ করো যে সসীম পদসংখ্যাবিশিষ্ট কোনো গুণোত্তর প্রগতির প্রথম ও শেষ পদ থেকে সমদূরবর্তী পদ দুটির গুণফল তার প্রথম এবং শেষ গুণফলের সমান।

 [Watch Video Solution](#)

60.  $1+3+9+27+***$  এই শ্রেণীটির কতগুলি পদের সমষ্টি 9841 হবে?

 [Watch Video Solution](#)

61.  $a, b, p$  যদি কোনো গুণোত্তর শ্রেণীর যথাক্রমে প্রথম পদ,  $n$ - তম পদ এবং প্রথম  $n$ - সংখ্যক পদের গুণফল হয় তবে দেখাও যে  $p^2 = (ab)^n$ ।

 [Watch Video Solution](#)

62.  $a, b, c$  গুণোত্তর শ্রেণীতে থাকলে দেখাও যে,  $a^2 + b^2$ ,  $ab + bc$ ,  $b^2 + c^2$  গুণোত্তর শ্রেণীতে আছে।

 [Watch Video Solution](#)

63.  $a, b, c$  গুণোত্তর শ্রেণীতে থাকলে দেখাও যে,

$$a^2 b^2 c^2 \left( \frac{1}{a^3} + \frac{1}{b^3} + \frac{1}{c^3} \right) = a^3 + b^3 + c^3$$

 [Watch Video Solution](#)

64. গুণোত্তর শ্রেণীভুক্ত তিনটি সংখ্যার যোগফল 35 এবং তাদের গুণফল 1000, সংখ্যা তিনটি নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

65. গুণোত্তর প্রগতি ভুক্ত তিনটি সংখ্যার সমষ্টি  $\frac{13}{3}$  এবং তাদের বর্গের সমষ্টি  $\frac{91}{9}$  সংখ্যা তিনটি নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

66. n-এর ক্ষুদ্রতম মান নির্ণয় করো ,যাতে  $1 + 3 + 3^2 + \dots$  শ্রেণীরn- সংখ্যক পদের সমষ্টি 7000 অপেক্ষা বড়ো হয়।

 Watch Video Solution

67. প্রমাণ করো যে,  $5555 \dots n$  সংখ্যক অংক পর্যন্ত  $= \frac{5}{9}(10^n - 1)$ ।

 Watch Video Solution

68. প্রমাণ করো যে, কোন গুণোত্তর শ্রেণীর প্রথম এবং চতুর্থ পদের অন্তর দ্বিতীয় এবং তৃতীয় পদের অন্তরের অন্ততপক্ষে তিনগুণ হবে প্রথম পদ এবং সাধারণ অনুপাত উভয়েই ধনাত্মক এবং সাধারণ অনুপাত  $\neq 1$  ধরো।



Watch Video Solution

69. নির্দিষ্ট সংখ্যক গুণোত্তরীয় মধ্যক বসায়: 56 এবং  $7/16$ - এর মধ্যে ছটি



Watch Video Solution

70. নির্দিষ্ট সংখ্যক গুণোত্তরীয় মধ্যক বসায়:  $a$  এবং  $b$ -এর মধ্যে  $n$  সংখ্যক।



Watch Video Solution

71. যদি  $x$  ও  $y$ -এর গুণোত্তরীয় মধ্যক  $\frac{x^{n+1} + y^{n+1}}{x^n + y^n}$  হয় তবে  $n$ -এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

72. প্রমাণ করো যে,  $a + b + \dots + l$  গুণোত্তর প্রগতির পদ সমূহের সমষ্টি হয়

$$\frac{bl - a^2}{b - a}$$



Watch Video Solution

73.  $x = a - \frac{1}{a}, y = b - \frac{1}{b}, z = c - \frac{1}{c}$  এবং  $a, b, c$  গুণধর প্রগতিতে দেখাও যে ,

$$\frac{x + z}{y} = r + \frac{1}{r}$$

যেখানে  $r =$  গুণোত্তর প্রগতির সাধারণ অনুপাত।



Watch Video Solution

74. একটি গুণোত্তর শ্রেণীর প্রথম  $n$ -সংখ্যক পদের সমষ্টি  $p$  এবং প্রথম  $2n$ - সংখ্যক পদের

সমষ্টি  $3p$  হলে দেখাও যে, তার প্রথম  $3n$ -সংখ্যক পদের সমষ্টি  $7p$  হবে।



Watch Video Solution

75. কোন গুণোত্তর শ্রেণীর  $2n$ -সংখ্যক পদের সমষ্টি  $2R$  এবং ওই পদ সমূহের অন্যান্যকের

সমষ্টি  $R$  হলে ওই পদ সমূহের ক্রমিক গুণফল কত হবে নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

76. তিনটি পরস্পর অসমান পূর্ণ সংখ্যা  $a, b, c$  নির্ণয় করো, যাতে  $2a, b$  সমান্তর প্রগতিতে এবং  $a, b, c$  গুণোত্তর প্রগতিতে থাকে।



Watch Video Solution

77. নিম্নলিখিত শ্রেণি দুটি প্রত্যেকটির  $n$ -সংখ্যক পদ পর্যন্ত সমষ্টি নির্ণয় করো:

$$1 + (1 + 4) + (1 + 4 + 4^2) + (1 + 4 + 4^2 + 4^3) + \dots$$



Watch Video Solution

78. নিম্নলিখিত শ্রেণি দুটি প্রত্যেকটির  $n$ -সংখ্যক পদ পর্যন্ত সমষ্টি নির্ণয় করো:

$$1 + 4 + 13 + 40 + 121 + \dots$$



Watch Video Solution

79. শ্রীযুক্ত এস রায় বিনা সুদে 32760 টাকা এই শর্তে ধার করলেন যে , তা 12টি মাসিক কিস্তিতে শোধ করবেন এবং দ্বিতীয় কিস্তি থেকে প্রত্যেক কিস্তির পরিমাণ পূর্ববর্তী কিস্তির দ্বিগুণ হবে দ্বিতীয় কিস্তি এবং শেষ কিস্তির পরিমাণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

80. একটি টেনিস বল কে যে উচ্চতা থেকে ভূমিতে ফেলা হয় প্রতিবারেই তার অর্ধেক উচ্চতায় লাফিয়ে ওঠে । বলটি 16 মিটার উচ্চতা থেকে ফেলা হলে তা যখন ভূমিতে দশম বার আঘাত করবে তখন বলটি মোট কত দূরত্ব অতিক্রম করে তা নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

81. যদি  $a, b, c$  গুণোত্তর শ্রেণীতে থাকে এবং  $a^{\frac{1}{x}} = b^{\frac{1}{y}} = c^{\frac{1}{z}}$  হয় দেখাও যে  $x, y, z$  সমান্তর শ্রেণীতে আছে।



Watch Video Solution

82. যদি  $x, y, z$  একটি সমান্তর এবং গুণোত্তর উভয় শ্রেণীর  $p$ -তম,  $q$ -তম,  $r$ -তম পদ হয় তবে প্রমাণ কর যে,  $x^{y-z} \cdot y^{z-x} \cdot z^{x-y} = 1$

 [Watch Video Solution](#)

83. সমান্তর শ্রেণী তিনটি ভুক্ত তিনটি সংখ্যার সমষ্টি 18, তাদের যথাক্রমে 2, 4, 11 যোগ করলে উৎপন্ন সংখ্যা তিনটি গুণোত্তর শ্রেণীভুক্ত হয় সংখ্যাটি নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

84. নিম্নলিখিত শ্রেণি গুলির প্রত্যেকটির  $n$ - সংখ্যক পদের সমষ্টি নির্ণয় করো:  
 $4 + 44 + 444 + \dots$

 [Watch Video Solution](#)

85. নিম্নলিখিত শ্রেণি গুলির প্রত্যেকটির  $n$ - সংখ্যক পদের সমষ্টি নির্ণয় করো:  
 $.7 + .77 + .777 + \dots$





Watch Video Solution

86. দেখাও যে, দুটি অসমান ধনাত্মক রাশির সমান্তরীয় মধ্যক, তাদের গুণোত্তরীয় মধ্যকের -এর চেয়ে বড়ো।



Watch Video Solution

87. দুটি ধনাত্মক সংখ্যার সমান্তরীয় মধ্যক ও গুণোত্তরীয় মধ্যক যথাক্রমে 15 ও 9। সংখ্যা দুটি নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

88. নীচের বিবৃতি বা ফলাফলটি ঠিক না ভুল: একটি অসীম গুনোত্তর শ্রেণীর প্রথমপদ  $a$  এবং যোগফল 5 হলে  $0 < a < 10$  হবে।



Watch Video Solution

89. নীচের বিবৃতি বা ফলাফলটি ঠিক না ভুল: একটি অসীম গুনোত্তর শ্রেণীর প্রথমপদ  $a$  এবং যোগফল 5 হলে  $0 < a < 10$  হবে।

 Watch Video Solution

90. এক ব্যক্তি প্রথম মাসে 75টাকা সঞ্চয় করল। দ্বিতীয় মাস থেকে প্রত্যেক মাসে আগের মাসের দ্বিগুণ সঞ্চয় করল। অষ্টম মাস এরপর থেকে প্রত্যেক মাসে আগের মাসের চেয়ে 75 টাকা কম করে সঞ্চয় করতে শুরু করল। 16 মাসে সে মোট কত সঞ্চয় করলো?

 Watch Video Solution

91. নীচের বিবৃতি বা ফলাফলটি ঠিক না ভুল:

$\frac{2x}{x+3} + \left(\frac{2x}{x+3}\right)^2 + \left(\frac{2x}{x+3}\right)^3 + \dots$  অসীম শ্রেণীটির একটি নির্দিষ্ট মান পাওয়া যাবে যখন  $1 < x < 3$ .

 Watch Video Solution

92. XCIX কে হিন্দু আরবিক সংখ্যায় প্রকাশ করো

 Watch Video Solution

93. নিম্নলিখিত আবৃত দশমিক টিকে মূলদ সংখ্যায় প্রকাশ করো  $2.0\dot{2}\dot{5}$

 Watch Video Solution

94.  $S_1, S_2, S_3, \dots, S_n$ , যদি  $n$  সংখ্যক অসীম গুণোত্তর শ্রেণীর যোগফল হয়, যাদের

প্রথম পদ যথাক্রমে  $1, 2, 3, \dots, n$  এবং সাধারণ অনুপাত যথাক্রমে

$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots, \frac{1}{n+1}$ , তবে দেখাও যে,  $S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n = \frac{n(n+3)}{2}$

 Watch Video Solution

95. যদি  $x = 1 + a + a^2 + \dots \infty$  এবং  $y = 1 + b + b^2 + \dots \infty$  হয়, তবে প্রমাণ

করো যে,  $1 + ab + a^2b^2 + \dots \infty = \frac{xy}{x+y-1}$  যখন  $-1 < a < 1$  এবং

$-1 < b < 1$



Watch Video Solution

96. দেখাও যে,  $3^{1/2} \cdot 9^{1/4} \cdot (27)^{1/8} \cdot (81)^{1/16} \cdots$  অসীম পর্যন্ত  $=9$ ।



Watch Video Solution

97. 3 এবং  $6/23$ -এর মধ্যে 6 টি বিপরীত মধ্যক বসাও।



Watch Video Solution

98. এক ব্যক্তি কালীঘাট থেকে তারকেশ্বর যায় ঘণ্টায়  $a$  মাইল বেগে এবং তারকেশ্বর থেকে কালীঘাট ফেরে ঘণ্টায়  $b$  মাইল বেগে। দেখাও যে, তার গড় গতিবেগ হল  $a$  এবং  $b$ -এর বিপরীত মধ্যক।



Watch Video Solution

99. যদি A,G,H যথাক্রমে দুটি অসমান ধনাত্মক রাশির সমান্তরীয় মধ্যক, গুণোত্তরীয় মধ্যক এবং বিপরীত মধ্যক হয়, তবে প্রমাণ করো যে,  $AH = G^2$

 [Watch Video Solution](#)

100. কোনো বিপরীত প্রগতির দশম এবং চতুর্দশ পদ যথাক্রমে  $2/29$  এবং  $2/41$ , বিপরীত প্রগতির  $n$ -তম পদ নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

101. যদি  $a, b, c$  বিপরীত প্রগতিতে থাকে, তবে প্রমাণ করো যে,  $\frac{a}{b+c}, \frac{b}{c+a}, \frac{c}{a+b}$  বিপরীত প্রগতিতে থাকবে ( $a + b + c \neq 0$ )।

 [Watch Video Solution](#)

102.  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$  বিপরীত প্রগতিতে থাকলে প্রমাণ করো যে,  
 $a_1a_2 + a_2a_3 + a_3a_4 + \dots + a_{n-1}a_n = (n-1)a_1a_n$



Watch Video Solution

## EXERCISE

1.  $\{1, 4, 9, 16, \dots\}$  অনুক্রমের ষষ্ঠ পদ -

A. 25

B. 36

C. 32

D. 64

**Answer: B**



Watch Video Solution

2.  $\left\{3, 1, \frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \dots\right\}$  অনুক্রমের পঞ্চম পদ -

A.  $\frac{1}{27}$

B.  $\frac{1}{15}$

C.  $\frac{1}{81}$

D.  $\frac{1}{12}$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

3.  $\{-8, -6, -4, -2, \dots\}$  অনুক্রমের অষ্টম পদ -

A. 2

B. 4

C. 6

D. 8

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

4.  $\left\{ 1, \frac{1}{8}, \frac{1}{27}, \frac{1}{64}, \dots \right\}$  অনুক্রমের n-তম পদ -

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

B.  $\frac{1}{n^2}$

C.  $\frac{1}{n^3}$

D.  $\frac{1}{n^3 - 1}$

Answer: C

 Watch Video Solution

5. নিম্নে সংজ্ঞাত অনুক্রম গুলির প্রত্যেকটির প্রথম ৫টি পদ নির্ণয় করো  $u_n = \frac{n}{n+1}$

প্রতিক্ষেত্রে পদগুলি দ্বারা ঘটিত শ্রেণিগুলিও নির্ণয় করো

 Watch Video Solution

6. নিম্নে সংজ্ঞাত অনুক্রম গুলির প্রত্যেকটির প্রথম ৫টি পদ নির্ণয় করো

$u_n = (-1)^n \frac{n}{3n+1}$  প্রতিক্ষেত্রে পদগুলি দ্বারা ঘটিত শ্রেণিগুলিও নির্ণয় করো



Watch Video Solution

7. নিম্নে সংজ্ঞাত অনুক্রম গুলির প্রত্যেকটির প্রথম ৫টি পদ নির্ণয় করো  $u_n = 2n^2 - 3n$   
প্রতিক্ষেত্রে পদগুলি দ্বারা ঘটিত শ্রেণিগুলিও নির্ণয় করো



Watch Video Solution

8.  $\{1, 8, 27, 64, \dots\}$  অনুক্রমের ষষ্ঠ এবং r-তম পদ নির্ণয় করো



Watch Video Solution

9.  $\left\{ \frac{1}{5}, \frac{1}{7}, \frac{1}{9}, \frac{1}{11}, \dots \right\}$  অনুক্রমের প্রথম n-সংখ্যক পদের শ্রেণী তৈরি করো



Watch Video Solution

10.  $\left\{ \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{5}, \frac{1}{8}, \frac{1}{12}, \dots \right\}$  অনুক্রমের 11-তম পদ নির্ণয় করো



Watch Video Solution

11.  $\sum_{r=1}^n \frac{r^2 + 1}{2r^2 - 1}$  শ্রেণীটি বিস্তৃত আকারে লেখো

 [Watch Video Solution](#)

12.  $\{u_n\}$  অনুক্রমের  $n$ -তম পদ  $u_n$  নিম্নলিখিত ভাবে সংজ্ঞাত

$$u_n = \begin{cases} \frac{n}{n+1} & n- \\ \frac{n+1}{n+2} & n- \end{cases} \quad \text{অনুক্রমটির 25-তম এবং 50-তম পদ দুটি নির্ণয়}$$

করো

 [Watch Video Solution](#)

13. নিম্নে সংজ্ঞাত অনুক্রমের প্রথম 5টি পদ নির্ণয় করো

$$a_1 = -2, a_2 = 2a_n = \frac{n}{n-2}a_{n-1}, n > 2$$

 [Watch Video Solution](#)

14.  $\frac{3}{2} + 1 + \frac{7}{10} + \frac{9}{17} + \dots + \frac{2r + 1}{r^2 + 1}$  শ্রেণিটি সিগমা প্রতীক দ্বারা প্রকাশ করো।

 [Watch Video Solution](#)

15.  $u_1 = 4$  এবং  $u_n = 3u_{n-1} + 2, n \geq 2$  দ্বারা সংজ্ঞাত অনুক্রমের প্রথম 5টি পদ নির্ণয় করো | পদগুলি দ্বারা গঠিত অনুক্রমের 5টি পদ সমন্বিত শ্রেণিটিও নির্ণয় করো

 [Watch Video Solution](#)

16.  $\sum_{i=1}^n = \frac{2i + 1}{i^2 + 1}$  শ্রেণিটি বিস্তৃত আকারে প্রকাশ করো

 [Watch Video Solution](#)

17.  $s_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n = n^2 + 2n$  হলে  $\{u_n\}$  অনুক্রমের প্রথম 4টি পদ নির্ণয় করো |

 [Watch Video Solution](#)

18.  $\{u_r\}$  অনুক্রমের  $r$ -তম পদ হয়,  $u_r = (-1)^{r-1} \cdot 3^{3-r}$ , অনুক্রমটির প্রথম 5টি পদ নির্ণয় করো : পদগুলি দ্বারা গঠিত শ্রেণিটিও নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

19. একটি শ্রেণির প্রথম সংখ্যক পদের সমষ্টি হয়  $ar^2 + br$  শ্রেণিটির প্রথম পদ এবং  $r$  তম পদ নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

20.  $\{u_r\}$  অনুক্রমের ক্ষেত্রে যদি  $u_1=2$  এবং  $u_{r+1} = u_r + r + 2$  হয়, [ সব স্বাভাবিক সংখ্যা এর জন্য ], তবে অনুক্রমের দশম পদটি নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

21.  $\{u_r\}$  অনুক্রমের ক্ষেত্রে,  $u_1 = \frac{1}{4}$  এবং  $u_{n+1} = \frac{u_n}{2 + u_n}$  হলে  $\frac{1}{u_{50}}$  -এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

22. সমান্তর শ্রেণীভুক্ত তিনটি সংখ্যার সমষ্টি 21 হলে, মাঝের সংখ্যাটি হবে -

A. 5

B. 6

C.  $6 \cdot 5$

D. 7

Answer: D



Watch Video Solution

23. সমান্তর শ্রেণীভুক্ত 5টি সংখ্যার সমষ্টি 50 হলে, তৃতীয় সংখ্যাটি হবে -

A. 2

B. 5

C. 10

D. 15

**Answer: C**



[Watch Video Solution](#)

24.  $x, (2x + 1)$  এবং 14 সংখ্যা তিনটি সমান্তর প্রগতিতে থাকলে  $x$  এর মান হবে -

A. 2

B. 4

C. 6

D. 10

**Answer: B**



[Watch Video Solution](#)

25. সমান্তর প্রগতিভুক্ত 20টি পদের প্রথম ও শেষ পদ যথাক্রমে 5 ও 125 হলে প্রগতিটির 20 টি পদের সমষ্টি হবে -

A. 1300

B. 1000

C. 2600

D. 3000

Answer: A



Watch Video Solution

26.  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{40}$  সমান্তর শ্রেণীভুক্ত এবং

$a_1 + a_5 + a_{15} + a_{26} + a_{36} + a_{40} = 105$  হলে সমান্তর শ্রেণীটির সমষ্টি হবে -

A. 650

B. 700

C. 1400

D. এদের কোনোটিই নয়

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

27. যদি প্রথম  $n$  সংখ্যক যুগ্ম স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল,  $n$  সংখ্যক অযুগ্ম সংখ্যার যোগফল এর  $k$  গুণ হয়, তবে  $k=$

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

B.  $\frac{n-1}{n}$

C.  $\frac{n+1}{2n}$

D.  $\frac{n+1}{n}$

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

28. যদি কোনো চারটি সংখ্যা সমান্তর প্রগতিতে থাকে, যেখানে সংখ্যা চারটির যোগফল 50 এবং বৃহত্তম সংখ্যাটি ক্ষুদ্রতম এর চারগুণ, তবে সংখ্যাগুলি হল -

A. 5,10,15,20

B. 4,8,10,16

C. 3,7,11,15

D. এদের কোনোটিই নয়

**Answer: A**



[Watch Video Solution](#)

29. নীচের কোন বিবৃতিটি সত্য নয় ?

A. কোনো সমান্তর প্রগতির প্রত্যেক পদের সঙ্গে 5 যোগ করলে যে নতুন প্রগতি হয়, সেটিও সমান্তর প্রগতিতে থাকে

B. কোনো সমান্তর প্রগতির প্রত্যেক পদের সঙ্গে 3বিয়োগ করলে যে নতুন প্রগতি হয়, সেটিও সমান্তর প্রগতিতে থাকে।

C. কোনো সমান্তর প্রগতির অন্তর কখনো ঋণাত্মক হতে পারেনা।

D. কোনো সমান্তর প্রগতির প্রত্যেক পদের সঙ্গে 6 দিয়ে গুণ করলে যে নতুন প্রগতি হয়,

সেটিও সমান্তর প্রগতিতে থাকে

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

30. দুটি সংখ্যার সমান্তরীয় মধ্যক 10, একটি সংখ্যা 7 হলে নীচের কোনটি দ্বিতীয় সংখ্যা হবে?

A. 15

B. 14

C. 13

D. 11

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

31. একটি সমান্তর প্রগতির  $p$ -তম পদ হল  $2p - 7$ , নীচের কোনটি প্রগতিটির চতুর্থ পদ হবে?

A. 1

B. -1

C. 3

D. -3

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

32. নীচের কোনটি 5, 12, 19, ... প্রগতির সপ্তম পদ

A. 45

B. 47

C. 40

D. 33

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

33. নীচের কোনটি  $n + (n - 1) + (n - 2) + \dots$  শ্রেণীর 12 তম পদ হবে?

A.  $n - 10$

B.  $n - 11$

C.  $n - 12$

D.  $n - 13$

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

34. কোনো সমান্তর শ্রেণির 10-তম পদ '-15' এবং 31- তম পদ '-57', শ্রেণিটির প্রথম পদ এবং সাধারণ অন্তর নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

35. কোনো সমান্তর শ্রেণির  $p$ -তম পদ  $q$  এবং  $q$ -তম পদ  $p$  হলে দেখাও যে , তার  $(p + q)$ -তম পদ 0।

 Watch Video Solution

36. মনে করো, কোন সমান্তর প্রগতির  $r$ -তম পদ  $T_r$  , যদি  $mT_m = nT_n$  হয় তবে দেখাও যে ,  $T_{m+n} = 0$ ।

 Watch Video Solution

37.  $\{7, 11, 15, 19, \dots\}$  সমান্তর প্রগতির কোন পদ 111?

 Watch Video Solution

38.  $\{2, 9, 16, 23, \dots\}$  সমান্তর প্রগতির কোন পদ 600 হতে পারে কি? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও।

 [Watch Video Solution](#)

39. নিম্নলিখিত সমান্তর প্রগতির প্রত্যেকটির ‘ $\dots$ ’ চিহ্নিত স্থানগুলি পূরণ করো।(i)  $1, \_ , \_ , (-50)$

 [Watch Video Solution](#)

40. নিম্নলিখিত সমান্তর প্রগতির প্রত্যেকটির ‘ $\dots$ ’ চিহ্নিত স্থানগুলি পূরণ করো।(ii)  $\dots, \dots, 19, \dots, \dots, 31$

 [Watch Video Solution](#)

41.  $a^2 + 2a + 2$ ,  $3a^2 + 6a + 6$  এবং  $4a^2 + 5a + 4$  সমান্তর প্রগতিতে আছে,  $a$ -এর মান নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

42. কোন সমান্তর প্রগতির  $n$ -তম পদ  $3n - 1$ । প্রগতিটি নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

43. নিম্নলিখিত শ্রেণিগুলির প্রত্যেকটি মধ্যপদ (বা পদ দুটি) এবং যোগফল নির্ণয় করো।(i)

$$2 + 5 + 8 + \dots + 152$$

 [Watch Video Solution](#)

44. নিম্নলিখিত শ্রেণিগুলির প্রত্যেকটি মধ্যপদ (বা পদ দুটি) এবং যোগফল নির্ণয় করো।(i)

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \dots + \left(-\frac{5}{6}\right)$$

 [Watch Video Solution](#)

45. নিম্নলিখিত শ্রেণিগুলির প্রত্যেকটি মধ্যপদ (বা পদ দুটি) এবং যোগফল নির্ণয় করো।

(iii)  $2 + 2.4 + 2.8 + \dots + 10.4$

 [Watch Video Solution](#)

46. নিম্নলিখিত শ্রেণিগুলির প্রত্যেকটি মধ্যপদ (বা পদ দুটি) এবং যোগফল নির্ণয় করো।

(iv)  $1 + 5 + 9 + \dots + 101$

 [Watch Video Solution](#)

47. একটি সমান্তর শ্রেণির 12 তম পদ (-13) এবং প্রথম 4 টি পদের যোগফল 24 হলে, প্রথম

10 টি পদের যোগফল নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

48. একটি সমান্তর শ্রেণির 5-তম পদ ও 11-তম পদ দুটি যথাক্রমে 41 ও 20। তার প্রথম পদ কত? এই শ্রেণির প্রথম 11 টি পদের যোগফল কত হবে?

 Watch Video Solution

49. একটি সমান্তর প্রগতির  $n$ -সংখ্যক পদের সমষ্টি  $n^2$ , সাধারণ অন্তর নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

50. দেখাও যে,  $8 + 16 + 24 + \dots$  শ্রেণিটির  $n$ -সংখ্যক পদের যোগফলের সঙ্গে 1 যোগ করলে তা একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে।

 Watch Video Solution

51.  $1 + 3 + 4 + 8 + 7 + 13 + 10 + 18 + \dots$  শ্রেণিটির 23 টি পদ পর্যন্ত যোগফল নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

52. কোনো সমান্তর প্রগতির তৃতীয় পদ  $\frac{1}{5}$  এবং পঞ্চম পদ  $\frac{1}{3}$ , দেখাও যে, ওই প্রগতির 15টি পদের যোগফল 8।

 [Watch Video Solution](#)

53. কোনো শ্রেণির  $p$ -সংখ্যক পদের যোগফল ' $3p^2+5p$ ', দেখাও যে, শ্রেণিটির পদগুলি একটি সমান্তর শ্রেণি গঠন করে।

 [Watch Video Solution](#)

54. কোনো সমান্তর শ্রেণির  $p$ -সংখ্যক পদের যোগফল  $4p^2 + 3p$  হলে, ওই সমান্তর শ্রেণির দ্বাদশ পদটি নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

55.  $51 + 53 + 55 + \dots + t_n = 5151$  হলে  $t_n$ -এর মান নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)



Watch Video Solution

56. একটি সমান্তর প্রগতির প্রথম  $n$ -সংখ্যক পদের সমষ্টি  $n^2 + 3n$  হলে, তার কোন পদের মান 162 হবে ?



Watch Video Solution

57.  $27 + 24 + 21 + \dots$  শ্রেণিটির কতগুলি পদের সমষ্টি 132 হবে? এর দুটি উত্তরের কারণ ব্যাখ্যা করো।



Watch Video Solution

58. সসীম সংখ্যক পদবিশিষ্ট একটি সমান্তর প্রগতির প্রথম ও শেষ পদ যথাক্রমে  $(-2)$  ও  $124$  এবং প্রগতিটির পদসমূহের সমষ্টি  $6161$ , প্রগতিটির পদসংখ্যা ও তার সাধারণ অন্তর নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

59. কোনো সমান্তর প্রগতির  $n$ -তম পদ  $p$  এবং ওই প্রগতির প্রথম  $n$ -সংখ্যক পদের সমষ্টি  $q$ ।  
প্রমাণ করো যে, ওই প্রগতির প্রথম পদ  $\frac{2q - pn}{n}$ ।

 [Watch Video Solution](#)

60.  $2 + 3 + 5 + 9 + 8 + 15 + 11 + 21 + \dots$  শ্রেণিটির  $(2n + 1)$  - সংখ্যক  
পদ পর্যন্ত সমষ্টি নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

61. 91 এবং 259-এর মধ্যে কতগুলি যুগ্ম সংখ্যা আছে? ওই যুগ্ম সংখ্যাগুলির যোগফল  
নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

62. 100 এবং 400-এর মধ্যে 11-এর গুণিতক সংখ্যাগুলির যোগফল নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

63. 100ও 10000-এর মধ্যে যে সংখ্যাগুলি  $n^3$  রূপে প্রকাশ করা যায়, তাদের সমষ্টি নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

64. কোনো সমান্তর শ্রেণির  $n$ -তম পদ  $7n - 5$ , তার প্রথম 20টি পদের যোগফল নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

65.  $(2n + 1)$  সংখ্যক পদবিশিষ্ট কোনো সমান্তর প্রগতির মধ্যপদটি  $m$  হলে দেখাও যে, তার  $(2n + 1)$  সংখ্যক পদের সমষ্টি হয়  $(2n + 1)m$ ।

 [Watch Video Solution](#)

66. (সমান্তর শ্রেণিভুক্ত তিনটি অখণ্ড সংখ্যার যোগফল 15 এবং তাদের গুণফল 80, সংখ্যা তিনটি নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

67. সমান্তর শ্রেণিভুক্ত চারটি অখণ্ড সংখ্যার যোগফল 20 এবং তাদের বর্গের যোগফল 120, সংখ্যা চারটি নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

68. 21 -কে এমন তিনটি অংশে বিভক্ত করো, যাতে অংশগুলি সমান্তর প্রগতিতে থাকে এবং প্রথম ও দ্বিতীয় অংশের গুণফল 21 হয়।

 [Watch Video Solution](#)

69. কোনো সমান্তর শ্রেণির একাদশ এবং চতুর্দশ পদ দুটির অনুপাত 7: 9, তার দশম এবং তৃতীয় পদের অনুপাত নির্ণয় করো।





Watch Video Solution

70. – 19 এবং 23 -এর মধ্যে পাঁচটি সমান্তরীয় মধ্যক বসাত।



Watch Video Solution

71. 4 ও 31-এর মধ্যে  $n$ -সংখ্যক সমান্তরীয় মধ্যক আছে। যদি দ্বিতীয় মধ্যক, শেষ মধ্যক = 5 : 14 হয়, তবে  $n$  -এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

72. যদি  $a$ ,  $b$ ,  $c$  সমান্তর শ্রেণিতে থাকে, তবে দেখাও যে,

$$(a + 2b - c)(2b + c - a)(c + a - b) = 4abc$$



Watch Video Solution

73. যদি  $a, b, c$  সমান্তর শ্রেণিতে থাকে, তবে দেখাও যে,  $a^2(b + c), b^2(c + a), c^2(a + b)[ab + bc + ca \neq 0]$  সমান্তর শ্রেণিতে আছে।

 [Watch Video Solution](#)

74. যদি  $a, b, c$  সমান্তর শ্রেণিতে থাকে, তবে দেখাও যে,  $\frac{1}{bc}, \frac{1}{ca}, \frac{1}{ab}$  সমান্তর শ্রেণিতে আছে।

 [Watch Video Solution](#)

75. কোনো সমান্তর প্রগতির  $p$ -তম,  $q$ -তম ও  $r$  তম পদগুলি যথাক্রমে  $P, Q, R$  হলে দেখাও যে,  $p(Q - R) + q(R - P) + r(P - Q) = 0$

 [Watch Video Solution](#)

76.  $\frac{b + c}{a}, \frac{c + a}{b}, \frac{a + b}{c}$  সমান্তর প্রগতিভুক্ত হলে দেখাও যে  $\frac{1}{a}, \frac{1}{b}, \frac{1}{c}$  সমান্তর প্রগতিতে আছে  $[a + b + c \neq 0]$

[Watch Video Solution](#)

77. মনে করো,  $a(a \neq 0)$  একটি নির্দিষ্ট বাস্তবসংখ্যা এবং

$\frac{a-x}{px} = \frac{a-y}{qy} = \frac{a-z}{rz}$  যদি  $p, q, r$  সমান্তর শ্রেণিভুক্ত হয় তবে দেখাও যে,  
 $\frac{1}{x}, \frac{1}{y}, \frac{1}{z}$  সমান্তর শ্রেণিভুক্ত হবে।

[Watch Video Solution](#)

78. যদি  $a + c = 2b$  এবং  $ab + cd + ad = 3bc$  হয় তবে প্রমাণ করো  $a, b, c, d$  সমান্তর শ্রেণিভুক্ত ( $b \neq 0$ )

[Watch Video Solution](#)

79.  $20 + 28 + 36 + \dots$  সমান্তর প্রগতির প্রথম থেকে কমপক্ষে কতগুলি পদের সমষ্টি 1000 -এর চেয়ে বেশি?

[Watch Video Solution](#)

80. একটি শ্রেণির  $n$ -তম পদ  $\frac{1}{2}n(n + 1)$ , শ্রেণিটির  $n$ -সংখ্যক পদ পর্যন্ত সমষ্টি নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

81. কোনো একটি সমান্তর প্রগতির  $n$ -তম পদ  $an + b$ । শ্রেণিটির  $n$  সংখ্যক পদের সমষ্টি নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

82.  $1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 + 5^2 - 6^2 + \dots$  শ্রেণিটির  $2n$ -সংখ্যক পদ পর্যন্ত যোগফল নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

83. একটি সমকোণী ত্রিভুজের বাহু তিনটি সমান্তর প্রগতিতে আছে এবং তার লম্বের দৈর্ঘ্য 9 সেমি, অখণ্ড পূর্ণসংখ্যায় তার অতিভুজের দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

84. কোনো সমান্তর প্রগতির  $x$ -তম পদ  $\frac{1}{y}$  এবং  $y$ -তম পদ  $\frac{1}{x}$  হলে | দেখাও যে, তার  $xy$ -তম পদ 1 এবং প্রথম  $xy$ -সংখ্যক পদের সমষ্টি  $\frac{1}{2}(xy + 1)$ ।

 [Watch Video Solution](#)

85.  $n$  সংখ্যক পদবিশিষ্ট কোনো সমান্তর প্রগতির প্রথম তিনটি পদের সমষ্টি  $x$  এবং শেষ তিনটি পদের সমষ্টি  $y$  হলে দেখাও যে, তার  $n$ -সংখ্যক পদের সমষ্টি  $\frac{n}{6}(x + y)$ ।

 [Watch Video Solution](#)

86. শূন্যস্থান পূরণ কর:  $y = x + x^2 + x^3 + \dots \infty$  হলে  $x = \underline{\hspace{2cm}}$

 [Watch Video Solution](#)

87. নীচের বিবৃতি বা ফলাফলটি ঠিক না ভুল:  $x^{\frac{1}{2}} \cdot x^{\frac{1}{4}} \cdot x^{\frac{1}{8}} \cdot x^{\frac{1}{16}} \dots \infty$  শ্রেণীটির সমষ্টি  $x$ .

[Watch Video Solution](#)

88.  $y = 1 + 2^2 + 3^2 + \dots + 10^2$  হলে  $y=?$

[Watch Video Solution](#)

89. এক ব্যক্তি তার বন্ধুকে এই শর্তে 1000 টাকা ধার দিল যে, তাকে মোট 78 টাকা সুদ দিতে হবে এবং প্রত্যেক কিস্তির পরিমাণ 2 টাকা করে বাড়িয়ে মাসিক কিস্তিতে সম্পূর্ণ টাকা পরিশোধ করতে হবে। যদি প্রথম কিস্তির পরিমাণ 64 টাকা হয় এবং টাকা ধার করার এক মাস পরে প্রথম কিস্তির টাকা পরিশোধ করতে হয়, তবে কত মাসে তার ঋণ পরিশোধ হবে?

[Watch Video Solution](#)

90. এক ব্যক্তি কতকগুলি মাসিক কিস্তির সাহায্যে 9750 টাকার ঋণ শোধ করে, প্রত্যেক কিস্তির পরিমাণ আগের কিস্তির চেয়ে 50 টাকা কম। প্রথম কিস্তির পরিমাণ 1000 টাকা। কত সময়ে সম্পূর্ণ টাকা শোধ হবে?

[Watch Video Solution](#)

91. যদি আজ 1 টাকা, পরের দিন 2 টাকা, তার পরের দিন 3 টাকা | এভাবে সঞ্চয় করা হয়, তবে 365 দিনে মোট কত সঞ্চিত হবে?

 [Watch Video Solution](#)

92. যদি একটি নলকূপ বসাতে প্রথম মিটারে 2.50 টাকা এবং পরবর্তী প্রতি মিটারে অতিরিক্ত 50 পয়সা খরচ হয়, তবে 500 মিটার গভীর নলকূপ বসানোর জন্য শেষ মিটারে কত খরচ হয় এবং নলকূপটি বসাতে মোট কত খরচ হয় তা নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

93. কোনো অফিস সহকারীর মাসিক বেতনের বাৎসরিক বৃদ্ধি একটি সমান্তর শ্রেণিতে আছে। যদি 11-তম বছরে তার মাসিক বেতন 20000 টাকা এবং 29 -তম বছরে মাসিক বেতন 38000 টাকা হয়, তবে তার প্রাথমিক মাসিক বেতন এবং মাসিক বেতনের বাৎসরিক বৃদ্ধি নির্ণয় করো। 32 বছর চাকরির শেষে যদি সে অবসর গ্রহণ করে, তবে অবসর গ্রহণের সময় তার মাসিক বেতন কত ছিল?

 [Watch Video Solution](#)

94. একটি বহুভুজের অন্তঃকোণগুলি সমান্তর প্রগতিতে আছে। ক্ষুদ্রতম কোণটি  $120^\circ$  এবং সাধারণ অন্তর  $5^\circ$ । বহুভুজের বাহুসংখ্যা নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

95. কোন সমান্তর শ্রেণির প্রথম 21 টি পদের সমষ্টি 28 এবং প্রথম 28 টি পদের সমষ্টি 21 , দেখাও যে, শ্রেণিটির একটি পদ শূন্য এবং ঐ শূন্য পদের পূর্ববর্তী পদগুলির সমষ্টি নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

96. 2, 5, 8, . . . সমান্তর প্রগতির  $2n$ -সংখ্যক পদের সমষ্টি যদি 57, 59, 61, . . . সমান্তর প্রগতির  $n$ -সংখ্যক পদের সমষ্টির সমান হয়, তবে  $n$ -র মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

97. মনে করো, কোন সমান্তর প্রগতির  $n$ -সংখ্যক পদের সমষ্টি  $S_n$ , যদি  $S_{2n} = 5S_n$  হয়, তবে  $S_{3n} : S_{2n}$  অনুপাতের মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

98. কোন সমান্তর শ্রেণির  $m$ -সংখ্যক পদের যোগফল  $n$  এবং  $n$ -সংখ্যক পদের যোগফল  $m$ , দেখাও যে, তার  $(m + n)$ -সংখ্যক পদের যোগফল হবে  $-(m + n)$ ।

 Watch Video Solution

99. কোন সমান্তর প্রগতির  $p$ -তম পদ  $a$  ও  $q$ -তম পদ  $b$  হলে দেখাও যে, ঐ প্রগতির প্রথম  $(p + q)$ -সংখ্যক পদের যোগফল হবে  $\frac{1}{2}(p + q) \left( a + b + \frac{a - b}{p - q} \right)$ ।

 Watch Video Solution

100. তিনটি সমান্তর শ্রেণির  $n$ -সংখ্যক পদের যোগফল  $S_1, S_2, S_3$ , যদি তাদের প্রত্যেকটির প্রথম পদ 1 এবং সাধারণ অন্তর যথাক্রমে 1, 2, 3 হয়, তবে প্রমাণ করো যে

$$S_1 + S_3 = 2S_2$$



Watch Video Solution

101. কোন সমান্তর শ্রেণির  $n, 2n, 3n$ -সংখ্যক পদের যোগফল যথাক্রমে  $S_1, S_2, S_3$ , দেখাও যে,  $S_3 = 3(S_2 - S_1)$ ।



Watch Video Solution

102. দুটি সমান্তর প্রগতির  $n$ -সংখ্যক পদের যোগফলের অনুপাত হয়  $(4n - 13) : (3n + 10)$  হলে, তাদের নবম পদ দুটির অনুপাত নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

103. দুটি সমান্তর প্রগতির প্রথম  $n$ -সংখ্যক পদের সমষ্টির অনুপাত  $(3n + 5) : (5n - 9)$  হলে দেখাও যে, তাদের চতুর্থ পদ দুটি পস্পর সমান।



Watch Video Solution

104. 4 এবং 34-এর মধ্যে এমন কতকগুলি সমান্তরীয় মধ্যক বসায় যেন, গঠিত সমান্তর শ্রেণির পদগুলির যোগফল 133 হয়।

 Watch Video Solution

105. যদি  $a, b, c$  সমান্তর শ্রেণিতে থাকে, তবে দেখাও যে,  $a\left(\frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right)$ ,  $b\left(\frac{1}{c} + \frac{1}{a}\right)$ ,  $c\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right)$  সমান্তর প্রগতিতে আছে।

 Watch Video Solution

106. তিনটি ধনাত্মক সংখ্যা  $a, b, c$  সমান্তর প্রগতিতে থাকলে প্রমাণ করো যে,  $\frac{1}{\sqrt{b} + \sqrt{c}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{c} + \sqrt{a}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{a} + \sqrt{b}}$  সমান্তর প্রগতিতে আছে।

 Watch Video Solution

107.  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$  রাশিগুলি সমান্তর প্রগতিতে থাকলে দেখাও যে  $\frac{1}{a_1 a_2} + \frac{1}{a_2 a_3} + \frac{1}{a_3 a_4} + \dots + \frac{1}{a_{n-1} a_n} = \frac{n-1}{a_1 a_n}$



Watch Video Solution

108. নীচের বিবৃতি বা ফলাফলটি ঠিক না ভুল:  $\frac{2}{3} - \frac{5}{6} + \frac{25}{24} + \dots \infty$  শ্রেণীটির সমষ্টি  $\frac{1}{3}$



Watch Video Solution

109.  $(b - c)^2, (c - a)^2, (a - b)^2$  সমান্তর প্রগতিতে থাকলে দেখাও যে,  $\frac{1}{b - c}, \frac{1}{c - a}, \frac{1}{a - b}$  সমান্তর প্রগতিতে আছে।



Watch Video Solution

110. নীচের শ্রেণিসমূহের  $n$ -সংখ্যক পদ পর্যন্ত সমষ্টি নির্ণয় করোঃi)  
 $2 \cdot 4 + 6 \cdot 8 + 10 \cdot 12 + \dots$



Watch Video Solution

111. নীচের শ্রেণিসমূহের  $n$ -সংখ্যক পদ পর্যন্ত সমষ্টি নির্ণয় করোঃ(ii)

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

 [Watch Video Solution](#)

112. নীচের শ্রেণিসমূহের  $n$ -সংখ্যক পদ পর্যন্ত সমষ্টি নির্ণয় করোঃ(iii)

$$1 \cdot 3 \cdot 5 + 3 \cdot 5 \cdot 7 + 5 \cdot 7 \cdot 9 + \dots$$

 [Watch Video Solution](#)

113. নীচের শ্রেণিসমূহের সমষ্টি নির্ণয় করোঃ(i)

$$3 \cdot 1^2 + 4 \cdot 2^2 + 5 \cdot 3^2 + \dots + (n + 2) \cdot n^2,$$

 [Watch Video Solution](#)

114. নীচের শ্রেণিসমূহের সমষ্টি নির্ণয় করোঃ(ii)  $1 + 3 + 6 + 10 + 15 + \dots$   $n$ -সংখ্যক পদ পর্যন্ত,

[Watch Video Solution](#)

115. নীচের শ্রেণিসমূহের সমষ্টি নির্ণয় করোঃ (iii)  $1 + 5 + 12 + 22 + 35 + \dots + n$ -  
সংখ্যক পদ পর্যন্ত,

[Watch Video Solution](#)

116. একটি শ্রেণির  $n$ -সংখ্যক পদ পর্যন্ত সমষ্টি  $n^2 + an + b$ , দেখাও যে,  $b=0$  এবং  
শ্রেণিটি সমান্তর প্রগতিতে আছে।

[Watch Video Solution](#)

117.  $n$  ধনাত্মক অখণ্ড সংখ্যা হলে দেখাও যে,  
 $(n + 1)^2 + (n + 2)^2 + \dots + 4n^2 = \frac{n}{6}(2n + 1)(7n + 1)$

[Watch Video Solution](#)

118. নিম্নলিখিত শ্রেণিগুলির  $n$ -সংখ্যক পদ পর্যন্ত সমষ্টি নির্ণয় করোঃ(i)

$$(1) + (1 + 2) + (1 + 2 + 3) + \dots$$

 [Watch Video Solution](#)

119. নিম্নলিখিত শ্রেণিগুলির  $n$ -সংখ্যক পদ পর্যন্ত সমষ্টি নির্ণয় করোঃ(ii)

$$(1^2) + (1^2 + 2^2) + (1^2 + 2^2 + 3^2) + \dots$$

 [Watch Video Solution](#)

120. নিম্নলিখিত শ্রেণিগুলির  $n$ -সংখ্যক পদ পর্যন্ত সমষ্টি নির্ণয় করোঃ(iii)

$$(3^3 - 2^3) + (5^3 - 4^3) + (7^3 - 6^3) + \dots$$

 [Watch Video Solution](#)

121. নিম্নলিখিত শ্রেণিগুলির  $n$ -সংখ্যক পদ পর্যন্ত সমষ্টি নির্ণয় করোঃ(iv)

$$(1) + (2 + 3) + (4 + 5 + 6) + \dots$$



[Watch Video Solution](#)

122. নিম্নলিখিত শ্রেণিগুলির  $n$ -সংখ্যক পদ পর্যন্ত সমষ্টি নির্ণয় করোঃ(v)

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

[Watch Video Solution](#)

123. নিম্নলিখিত শ্রেণিগুলির  $n$ -সংখ্যক পদ পর্যন্ত সমষ্টি নির্ণয় করোঃ(vi)

$$\frac{1}{2 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 8} + \frac{1}{8 \cdot 11} + \dots$$

[Watch Video Solution](#)

124. নিম্নলিখিত শ্রেণিগুলির  $n$ -সংখ্যক পদ পর্যন্ত সমষ্টি নির্ণয় করোঃ(vii)

$$n \cdot 1 + (n - 1)2 + (n - 2) \cdot 3 + (n - 3) \cdot 4 + \dots$$

[Watch Video Solution](#)

125. কোন সমান্তর শ্রেণির প্রথম  $P$ -সংখ্যক পদের সমষ্টি ও প্রথম  $Q$ -সংখ্যক পদের সমষ্টি সমান হলে দেখাও যে, তার প্রথম  $(P+Q)$  সংখ্যক পদের সমষ্টি শূন্য হবে।

 [Watch Video Solution](#)

126.  $(1) + (2 + 3 + 4) + (5 + 6 + 7 + 8 + 9) + \dots$  শ্রেণিটির  $r$ -তম বন্ধনীর পদগুলির যোগফল নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

127. একটি সমান্তর প্রগতির প্রথম ও শেষ পদ যথাক্রমে  $a$  ও  $l$ , তার পদসমূহের সমষ্টি  $S$  হলে দেখাও যে, তার সাধারণ অন্তর হয়  $\frac{l^2 - a^2}{2s - (l + a)}$ ।

 [Watch Video Solution](#)

128. কোন সমান্তর প্রগতির প্রথম, দ্বিতীয় এবং শেষ পদ যথাক্রমে  $a, b$  এবং  $c$  হলে দেখাও যে, প্রগতির পদসমূহের সমষ্টি হয়  $\frac{(a + c)(b + c - 2a)}{2(b - a)}$ ।



Watch Video Solution

129. কোন সমান্তর প্রগতির পরপর  $n$ -সংখ্যক পদের সমষ্টি  $S_n$  হলে দেখাও যে,(i)

$$S_{n+3} - 3S_{n+2} + 3S_{n+1} - S_n = 0$$



Watch Video Solution

130. কোন সমান্তর প্রগতির পরপর  $n$ -সংখ্যক পদের সমষ্টি  $S_n$  হলে দেখাও যে,(ii)

$$S_{n+4} - 4S_{n+3} + 6S_{n+2} - 4S_{n+1} + S_n = 0$$



Watch Video Solution

131. 3 অঙ্ক বিশিষ্ট যে সকল সংখ্যা কে 3 দ্বারা ভাগ করলে 2 ভাগশেষ থাকে, সেই সকল সংখ্যার যোগফল নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

132.  $3px^2 - 10px + 5q = 0$  ( $p > 0, \frac{q}{p} < 1\frac{2}{3}$ ) দ্বি-ঘাত সমীকরণের বীজ দুটি মধ্যে অযুগ্ম সংখ্যক সমান্তরিয় মধ্যক (A.M.) বসানো হল, যাদের সমষ্টি সমান্তরিয় মধ্যকের সংখ্যা অপেক্ষা 10 অধিক। সমান্তরিয় মধ্যকের সংখ্যা নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

133. মনে করো, সমান্তর শ্রেণির  $n$ -তম পদ  $a_n$  এবং  $a_3 + a_5 + a_8 + a_{14} + a_{17} + a_{19} = 198$ । সমান্তর শ্রেণির প্রথম 21 টি পদের যোগফল নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

134.  
 $(1 + 3) + (5 + 7 + 9 + 11) + (13 + 15 + 17 + 19 + 21 + 23) + \dots$   
শ্রেণিটির  $n$ -তম পদ পর্যন্ত সমষ্টি নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

135. যদি  $n$ -সংখ্যক স্বাভাবিক সংখ্যার সমষ্টি  $S_1$  , তাদের বর্গের সমষ্টি  $S_2$  এবং ঘনের সমষ্টি  $S_3$  হয় তবে দেখাও যে,  $9S_2^2 = S_3(1 + 8S_1)$ ।

 [Watch Video Solution](#)

136. যদি  $a_1=2$  এবং  $a_n - a_{n-1}=2n$  ( $n \geq 2$ ) হয়, তবে  $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{20}$  -এর মান নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

137. ক্যাশ ব্যাল্যান্স পরীক্ষা করার জন্য জয়া ব্যাংক লিমিটেডের হিসাব পরিষ্কার 4500 টাকা গুনতে একজন সহকারী নিয়োগ করলেন। সহকারী প্রথম 10 মিনিটের প্রতি মিনিটে 150 টাকা করে গুনলেন। দশ মিনিট শেষে প্রতি মিনিটের চেয়ে 2 টাকা করে কম গুনতে লাগলেন। 4500 টাকা গুনতে ঐ সহকারীর কত সময় লাগবে?

 [Watch Video Solution](#)

138. একটি বহুভুজের 25 টি বাহু আছে এবং ক্ষুদ্রতম বাহু থেকে শুরু করে তার বাহু গুলি সমান্তর প্রগতিতে আছে। যদি বহুভুজটির পরিসীমা 1100 সেমি ও বৃহত্তম বাহুটি ক্ষুদ্রতম বাহুর 10 গুন হয়, তবে ক্ষুদ্রতম বাহুর দৈর্ঘ্য ও সমান্তর প্রগতির সাধারন অন্তর নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

139. A একটি স্থান থেকে যাত্রা শুরু করল এবং প্রথম দিনে ১ মাইল, দ্বিতীয় দিনে ২ মাইল, তৃতীয় দিনে ৩ মাইল, এই ভাবে চলতে লাগল। ৫ দিন পরে B ঐ একই স্থান থেকে একই দিকে যাত্রা শুরু করল এবং প্রত্যহ ১২ মাইল করে চলল। B, A কে অতিক্রম করা পর্যন্ত A কতও পথ গিয়েছিল? যদি তারা আরও চলতে থাকে তবে কতদিন পরে A, B কে অতিক্রম করবে?



Watch Video Solution

140.  $1 + 2^2 + 3^2 + \dots + 20^2 = 2870$  হলে  $11^2 + 12^2 + \dots + 20^2 = ?$



Watch Video Solution

141. নীচের বিবৃতি বা ফলাফলটি ঠিক না ভুল:  $4^{\frac{1}{2}} \cdot 4^{\frac{1}{4}} \cdot 4^{\frac{1}{8}} \cdots \infty$  হোল

$x^2 - 5x + 4 = 0$  সমীকরণের একটি বীজ।



Watch Video Solution

142.  $y = 1 + 2^3 + 3^3 + \cdots + 10^3$  হলে  $y=?$



Watch Video Solution

143.  $20 + 28 + 36 + \dots$  সমান্তর প্রগতির প্রথম থেকে কমপক্ষে কতগুলি পদের সমষ্টি 1000 -এর চেয়ে বেশি?



Watch Video Solution

144. এক ব্যক্তি মাসিক বেতন 8000 তাকায় শুরু হয় এবং বছরে 200 টাকা হিসেবে বৃদ্ধি পেয়ে সর্বাধিক মাসিক 11200 তাকায় পৌঁছয়। যদি তাঁর চাকরিকাল (i) 15 বছর (ii) 22 বছর হয়, তবে উভয়ক্ষেত্রে তাঁর মোট উপার্জিত অর্থের পরিমাণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

145. {2, 6, 18, 54, . . . } গুণোত্তর প্রগতির 10 - তম পদ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

146. কোন গুণোত্তর প্রগতি তৃতীয় পদ  $b$  এবং সাধারণ অনুপাত  $r$ , তাহলে ,প্রগতিটির প্রথম পদ=

A.  $\frac{r}{b}$

B.  $\frac{b}{r}$

C.  $\frac{b}{r^2}$

D.  $\frac{r}{b^2}$

Answer: C



Watch Video Solution

147. গুণোত্তর প্রগতি ত্রুত 3 টি সংখ্যার গুণফল  $\frac{27}{8}$  হলে প্রগতিটির মধ্যম পদটি হবে

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

B. 1

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

D. 2

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

148. দুটি সংখ্যার গুণোত্তরীও মধ্যক(  $\pm 12$ ), যদি একটি সংখ্যা 16 হয় তবে অন্য সংখ্যাটি হবে-

A. 3

B. 6

C. 8

D. 9

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

**149.** গুণোত্তর প্রগতিভুক্ত 5 টি সংখ্যার গুনফলের মান  $3^{10}$  হলে প্রগতির তৃতীয় সংখ্যাটি হল—

A. 2

B. 6

C. 9

D. 12

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**150.**  $x, 15$  ও  $45$  গুণোত্তর প্রগতি ভুক্ত হলে  $x$ -এর মান

A. 2

B. 5

C. 8

D. 11

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

151. তিনটি অসমান বাস্তুব রাশি গুণোত্তর প্রগতি তে থাকলে তাদের অন্যান্যক তিনটি ও থাকবে

A. সমান্তর প্রগতি তে

B. গুণোত্তর প্রগতিতে

C. সমান্তর -গুণোত্তর প্রগতিতে

D. বিপরীত প্রগতিতে

**Answer: B**

 Watch Video Solution

152. সমান্তরীয় মধ্যক ও গুণোত্তরীয় মধ্যকের মধ্যে সম্পর্কটি হলো-

A.  $AM < GM$

B.  $AM \leq GM$

C.  $AM \geq GM$

D.  $AM > GM$

Answer: C

 Watch Video Solution

153. নিচের কোন্ বিবৃতিটি সত্য নয়?

A. কোন গুণোত্তর প্রগতির সাধারণ অনুপাত সর্বদা ধনাত্মক হয়।

B. কোন গুণোত্তর প্রগতি প্রত্যেক পদকে দিয়ে 6 গুণ করলে যে নতুন প্রগতি হয় সেটিও

একটি গুণোত্তর প্রগতি গঠন করে

C. কোন গুনোওর প্রগতির প্রত্যেক পদকে 3 দিয়ে ভাগ করলে যে নতুন প্রগতি হয়,

সেটিও একটি গুনোত্তর প্রগতি গঠন করে।

D.  $\frac{a}{r^2}$ ,  $a$  এবং  $ar^2$  সংখ্যা তিনটি গুনোওর প্রগতিতে আছে।

**Answer: A**

 [Watch Video Solution](#)

**154.**  $3x+1, 14, 28$  গুনোত্তর প্রগতি তে থাকলে,  $x=$  নিচের কোন্ মানটি হবে?

A. 5

B. 4

C. 3

D. 2

**Answer: D**

 [Watch Video Solution](#)

155. একটি গুণোত্তর প্রগতির  $r$ -তম পদ টির মান  $=(-1)^{r-1} \cdot 2^{r-1}$ , নিচের কোনটি প্রগতির চতুর্থ পদ হবে?

A. 16

B. -32

C. -64

D. 128

**Answer: B**



[Watch Video Solution](#)

156. নিচের কোনটি  $\{2,6,18,54,\dots\}$  গুণোত্তর প্রগতির অষ্টম পদ

A.  $2 \cdot 3^7$

B.  $2 \cdot 3^6$

C.  $2 \cdot 3^8$

D.  $2 \cdot 3^9$

**Answer: A**



[Watch Video Solution](#)

157.  $5, x, 405$  সংখ্যা তিনটি গুণোত্তর প্রগতি তে থাকলে, নিচের কোনটি  $x$ -এর মান হবে?

A. 45

B. -45

C.  $\pm 15$

D.  $\pm 45$

**Answer: D**



[Watch Video Solution](#)

158. কোন গুণোত্তর প্রগতির প্রত্যেক পদে সঙ্গে 4 গুণ করলে যে নতুন প্রগতি হয়, সেটি একটি

A. গুণোত্তর প্রগতি

B. সমান্তর প্রগতি

C. সমান্তর গুণোত্তর প্রগতি

D. বিপরীত প্রগতি

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

**159.** কোন গুণোত্তর প্রগতির প্রত্যেক পদে সঙ্গে 4 যোগ করলে যে নতুন প্রগতি হয়, সেটি একটি-

A. গুণোত্তর প্রগতি

B. সমান্তর প্রগতি

C. সমান্তর গুণোত্তর প্রগতি

D. এদের কোনোটিই নয়

**Answer: D**

 [Watch Video Solution](#)

160.  $5, x, y, z, 405$  গুণোত্তর প্রগতি থাকলে  $x, y, z$  এর মান নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

161. কোন গুণোত্তর প্রগতি দ্বিতীয় পদ  $b$  এবং সাধারণ অনুপাত  $r$ । যদি প্রগতিরটির প্রথম তিনটি পদের গুণফল  $64$  হয়, তবে  $b$ -এর মান নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

162. নির্ণয় করো:  $\{2, 6, 18, 54, \dots\}$  গুণোত্তর প্রগতি দশম এবং  $p$ -তম পদ।

 [Watch Video Solution](#)

163. নির্ণয় করো:  $\{4, -8, 16, -32, \dots\}$  গুণোত্তর প্রগতি চতুদশ এবং  $n$ তম পদ।

 [Watch Video Solution](#)

164. নির্ণয় করো:  $\left\{ \sqrt{5}, 1, \frac{1}{\sqrt{5}}, \frac{1}{5} \dots \right\}$  গুণোত্তর প্রগতির চতুর্দশ ও  $n$  তম পদ



Watch Video Solution

165. যদি কোন গুণোত্তর প্রগতির তৃতীয় পদ, প্রথম পদের বর্গের সমান এবং পঞ্চম পদটি 729 হয়, তবে তাকে প্রগতিটির মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

166. যদি কোন গুণোত্তর প্রগতির  $(p+q)$  তম পদ  $a$  এবং  $(p-q)$ - তম পদ  $b$  হয়, তবে তার  $p$ -তম পদ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

167. কোন গুণোত্তর প্রগতির  $n$ -তম পদ  $p$  হলে দেখাও যে, তার প্রথম  $(2n-1)$ -সংখ্যক পদের গুণফল  $p^{2n-1}$ ।



Watch Video Solution

168.  $\{\sqrt{2}, \sqrt{6}, 3\sqrt{2}, 3\sqrt{6} \cdot \cdot \cdot\}$  এই গুণোত্তর প্রগতি কোনটি পদের মান  $243\sqrt{2}$  হবে?



Watch Video Solution

169.  $\{3, 6, 12, 24 \cdot \cdot \cdot\}$  এই গুণোত্তর প্রগতি কোনো পদ 256 হতে পার কি?



Watch Video Solution

170. নিম্ন লিখিত গুণোত্তর প্রগতির প্রত্যেক'....' কোটির চিহ্নিত স্থান গুলি পূরণ করো:(i)

$$\frac{11}{4}, \dots, \dots, \frac{22}{27} \dots$$



Watch Video Solution

171. নিম্ন লিখিত গুণোত্তর প্রগতির প্রত্যেক'...' কোটির চিহ্নিত স্থান গুলি পূরণ করো: (ii)

$-1, \dots, \cdot, \cdot, -16, *$

 [Watch Video Solution](#)

172. নিম্ন লিখিত গুণোত্তর প্রগতির প্রত্যেক'...' কোটির চিহ্নিত স্থান গুলি পূরণ করো:(iii)

$0.1, \dots, \cdot, \cdot, \cdot, \cdot, .000032, \dots$

 [Watch Video Solution](#)

173.  $r$ -এর মান নির্ণয় করো যদি (i)  $3r + 1, 7r, 10r + 8$  গুণোত্তর প্রগতি তে থাকে।

 [Watch Video Solution](#)

174.  $r$ -এর মান নির্ণয় করো যদি (ii)  $2r, 4r+1, 6r+2$  গুণোত্তর প্রগতিতে থাকে।

 [Watch Video Solution](#)

175.  $7/4$  এবং  $56$ -এর মধ্যে  $4$ টি গুণোত্তরীয় মধ্যক বসাও।

 Watch Video Solution

176. তিনটি ধনাত্মক রাশি  $a, b, c$  গুণোত্তর প্রগতিতে থাকলে দেখাও যে,  $a + c > 2b$

 Watch Video Solution

177. তিনটি অসমান ধনাত্মক রাশি একইসঙ্গে সমান্তর এবং গুণোত্তর প্রগতিতে থাকতে পারে কি তোমরা উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও।

 Watch Video Solution

178. কোনো গুণোত্তর শ্রেণির সাধারণ অনুপাত  $3$ , প্রথম ও তৃতীয় পদের সমষ্টি, প্রথম ও দ্বিতীয় পদের বর্গের সমষ্টির সমান,  $n$ -সংখ্যক পদের যোগফল নির্ণয় করো।  $n = 6$  হলে দেখাও যে, সমষ্টি হয়  $364$ ।

 Watch Video Solution

179. একটি গুণোত্তর শ্রেণির চতুর্থ পদ 24 এবং সপ্তম পদ 192 হলে , তার প্রথম দশটি পদের সমষ্টি নির্ণয় করো ।



Watch Video Solution

180.  $64 + 32 + 16 + 8 + \dots$  এই শ্রেণির কতগুলি পদের সমষ্টি  $127\frac{1}{2}$  ?



Watch Video Solution

181. কোনো গুণোত্তর শ্রেণির প্রথম পদ 3 ও শেষ পদ 48 , যদি প্রত্যেক পদ ( দ্বিতীয় থেকে ) আগের পদের দ্বিগুণ হয় , তবে পদসংখ্যা এবং সমষ্টি নির্ণয় করো ।



Watch Video Solution

182. কোনো গুণোত্তর শ্রেণির প্রথম 8 টি পদের সমষ্টি , প্রথম 4 টি পদের সমষ্টির পাঁচগুণ । সাধারণ অনুপাত নির্ণয় করো ।



Watch Video Solution

183. কোনো গুণোত্তর শ্রেণির প্রথম 4 টি পদের সমষ্টি 40 এবং প্রথম 8 টি পদের সমষ্টি 3280, শ্রেণিটি নির্ণয় করো।

[Watch Video Solution](#)

184. সসীম পদসংখ্যাবিশিষ্ট একটি গুণোত্তর প্রগতির প্রথম ও শেষ পদ যথাক্রমে 3 এবং 768 এবং তার পদসমূহের সমষ্টি 1533 হলে প্রগতিটির পদসংখ্যা ও সাধারণ অনুপাত নির্ণয় করো।

[Watch Video Solution](#)

185. গুণোত্তর শ্রেণিভুক্ত তিনটি সংখ্যার যোগফল ও গুণফল যথাক্রমে 19 ও 216। সংখ্যা তিনটি নির্ণয় করো।

[Watch Video Solution](#)

**186.** তিনটি মূলদ সংখ্যা  $x, y, z$  গুণোত্তর প্রগতিতে আছে। সংখ্যাগুলির যোগফল 65 এবং প্রথম ও তৃতীয় সংখ্যার গুণফল 225, গুণোত্তর শ্রেণিটির সাধারণ অনুপাত নির্ণয় করো।



**Watch Video Solution**

**187.** কোনো গুণোত্তর প্রগতির ধারাবাহিক তিনটি সংখ্যার যোগফল 21 এবং তাদের বর্গের সমষ্টি 189, সংখ্যা তিনটি নির্ণয় করো।



**Watch Video Solution**

**188.** গুণোত্তর শ্রেণিতে আছে এমন তিনটি সংখ্যা নির্ণয় করো যাদের গুণফল 729 এবং একত্রে দুটি করে গুণ করে গুণফল তিনটির সমষ্টি 351।



**Watch Video Solution**

189. নিম্নলিখিত শ্রেণিগুলির প্রত্যেকটির  $n$  -সংখ্যক পদ পর্যন্ত সমষ্টি নির্ণয় করো :

$$(1) + (1 + 3) + (1 + 3 + 3^2) + \dots$$

 [Watch Video Solution](#)

190. নিম্নলিখিত শ্রেণিগুলির প্রত্যেকটির  $n$  সংখ্যক পদ পর্যন্ত সমষ্টি নির্ণয় করো :

$$1 + 3 + 7 + 15 + 31 + \dots$$

 [Watch Video Solution](#)

191. নিম্নলিখিত শ্রেণিগুলির প্রত্যেকটির  $n$  সংখ্যক পদ পর্যন্ত সমষ্টি নির্ণয় করো :

$$3 + 7 + 14 + 27 + 52 + \dots$$

 [Watch Video Solution](#)

192. কোনো প্রগতির  $n$  -তম পদ  $(2 \cdot 3^{n-1} + 1)$  হলে তার প্রথম  $r$  -সংখ্যক পদের সমষ্টি নির্ণয় করো ।



Watch Video Solution

193. যদি কোনো গুণোত্তর শ্রেণির  $p$ -তম,  $q$ -তম এবং  $r$ -তম পদ তিনটি যথাক্রমে  $a, b, c$  হয়, প্রমাণ করো যে,  $a^{q-r} \cdot b^{r-p} \cdot c^{p-q} = 1$ ।



Watch Video Solution

194. যদি  $a, b, c, d$  গুণোত্তর প্রগতিতে থাকে, তবে দেখাও যে,  $(a - b)^2, (b - c)^2, (c - d)^2$  গুণোত্তর প্রগতিতে আছে।



Watch Video Solution

195. যদি  $a, b, c, d$  গুণোত্তর প্রগতিতে থাকে, তবে দেখাও যে,  $a^2 + b^2, b^2 + c^2, c^2 + d^2$  গুণোত্তর প্রগতিতে আছে।



Watch Video Solution

196. যদি  $a, b, c, d$  গুণোত্তর প্রগতিতে থাকে , তবে দেখাও যে ,  
 $a^2 + b^2 + c^2, ab + bc + cd, b^2 + c^2 + d^2$  গুণোত্তর প্রগতিতে আছে ।

 [Watch Video Solution](#)

197. যদি  $a, b, c, d$  গুণোত্তর প্রগতিতে থাকে , তবে দেখাও যে ,  
 $(b - c)^2 + (c - a)^2 + (d - b)^2 = (a - d)^2$

 [Watch Video Solution](#)

198.  $a, b, c$  সংখ্যা তিনটি  $(a^2 + b^2)(b^2 + c^2) = (ab + bc)^2$  শর্ত সিদ্ধ করে,  
দেখাও যে ,  $a, b, c$  সংখ্যা তিনটি গুণোত্তর প্রগতিতে আছে ।

 [Watch Video Solution](#)

199.  $a, b, c$  গুণোত্তর প্রগতিতে থাকলে দেখাও যে ,  $\frac{a^2 + ab + b^2}{bc + ca + ab} = \frac{a + b}{b + c}$  ।

 [Watch Video Solution](#)

200. একজন বালক প্রথম দিনে 1 টাকা , দ্বিতীয় দিনে 2 টাকা , তৃতীয় দিনে 4 টাকা , চতুর্থ দিনে 8 টাকা এভাবে সঞ্চয় করতে লাগল । 10 দিনে তার মোট কত সঞ্চয় হবে ?

 [Watch Video Solution](#)

201. এক ব্যক্তি বিনা সুদে 9841 টাকা ধার করল এবং তা 9 টি মাসিক কিস্তিতে শোধ করল । কিস্তিগুলি এমন যে , যে - কোনো কিস্তির পরিমাণ ( দ্বিতীয় থেকে ) আগের কিস্তির তিনগুণ । শেষ কিস্তির পরিমাণ নির্ণয় করো ।

 [Watch Video Solution](#)

202. এক ব্যক্তি 19682 টাকা বিনা সুদে ধার করল এবং তা 9 টি মাসিক কিস্তিতে শোধ করতে রাজি হল যেন , প্রত্যেক কিস্তির পরিমাণ ( দ্বিতীয়টি থেকে ) আগের কিস্তির তিনগুণ হয় । 7 টি কিস্তি দেবার পর সে বাকি টাকা একসঙ্গে শোধ করতে চাইলে তাকে এখন কত টাকা দিতে হবে ?

 [Watch Video Solution](#)

203. দুটি ধনাত্মক সংখ্যার সমান্তরীয় মধ্যক 15 এবং গুণোত্তরীয় মধ্যক 12 , সংখ্যা দুটি নির্ণয় করো ।

 Watch Video Solution

204. যদি  $a, b, c$  গুণোত্তর শ্রেণিভুক্ত হয় এবং  $x, y$  যথাক্রমে  $a$  ও  $b$  এবং  $b$  ও  $c$ -এর সমান্তরীয় মধ্যক হয় , তবে প্রমাণ করো যে ,  $\frac{a}{x} + \frac{c}{y} = 2$

 Watch Video Solution

205. যদি  $a, b, c$  গুণোত্তর শ্রেণিভুক্ত হয় এবং  $x, y$  যথাক্রমে  $a$  ও  $b$  এবং  $b$  ও  $c$ -এর সমান্তরীয় মধ্যক হয় , তবে প্রমাণ করো যে ,  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{2}{b}$

 Watch Video Solution

206. যদি  $a, b, c$  সমান্তর শ্রেণিতে এবং  $x, y, z$  গুণোত্তর শ্রেণিতে থাকে , তবে প্রমাণ করো যে ,  $x^{b-c} \cdot y^{c-a} \cdot z^{a-b} = 1$



Watch Video Solution

207. গুণোত্তর শ্রেণিভুক্ত তিনটি সংখ্যার সমষ্টি 70 , যদি প্রান্ত দুটির প্রত্যেকটিকে 4 দিয়ে এবং মধ্যকটিকে 5 দিয়ে গুণ করা যায় , তবে গুণফল তিনটি একটি সমান্তর শ্রেণি গঠন করে । সংখ্যা তিনটি নির্ণয় করো ।



Watch Video Solution

208. মনে করো , কোনো সমান্তর প্রগতির  $r$ -তম পদ  $t_r$  , যদি  $t_2, t_8$  এবং  $t_{32}$  গুণোত্তর প্রগতিতে থাকে , তবে গুণোত্তর প্রগতির সাধারণ অনুপাত নির্ণয় করো ।



Watch Video Solution

209. যদি  $p, q, r$  সমান্তর শ্রেণিতে থাকে , তবে প্রমাণ করো যে , কোনো গুণোত্তর শ্রেণির  $p$ -তম ,  $q$ -তম এবং  $r$ -তম পদ তিনটিও গুণোত্তর শ্রেণিতে আছে ।



Watch Video Solution

210. কোনো প্রগতির  $n$ -তম পদ  $3^n + 2n$  হলে তার প্রথম  $n$ -সংখ্যক পদের সমষ্টি নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

211. দুটি প্রদত্ত সংখ্যার একটি সমান্তরীয় মধ্যক  $A$  এবং দুটি গুণোত্তরীয় মধ্যক  $p$  ও  $q$  হলে, প্রমাণ করো যে,  $\frac{p^2}{q} + \frac{q^2}{p} = 2A$ ।

 Watch Video Solution

212. দুটি ধনাত্মক অসমান বাস্তব সংখ্যা  $p$  এবং  $q$  এর সমান্তরীয় ও গুণোত্তরীয় মধ্যক যথাক্রমে  $A$  এবং  $G$  হলে, প্রমাণ করো যে  $A > G$  এবং  $|G| > \frac{G^2}{A}$ ।

 Watch Video Solution

213. দুটি ধনাত্মক বাস্তব সংখ্যা  $a$  এবং  $b$  -এর একটি সমান্তরীয় মধ্যক  $A$  এবং  $G_1, G_2, G_3$  তিনটি গুণোত্তরীয় মধ্যক হলে,  $\frac{(a^4 + b^4) + 4(G_1^4 + G_3^4) + 6G_2^4}{A^4}$  -এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

214. যদি  $a, b, c$  গুণোত্তর প্রগতিতে এবং  $ax^2 + 2bx + c = 0$  ,  
 $dx^2 + 2ex + f = 0$  সমীকরণ দুটির একটি সাধারণ বীজ থাকে তবে প্রমাণ করো যে  
 $\frac{d}{a}, \frac{e}{b}, \frac{f}{c}$  সমান্তর প্রগতিতে থাকবে।



Watch Video Solution

215. দুটি ধনাত্মক সংখ্যা  $b$  এবং  $c$ - এর সমান্তরীয় মধ্যক  $a$  এবং  $G_1, G_2$  দুটি গুণোত্তরীয়  
মধ্যক হলে প্রমাণ করো যে  $G_1^3 + G_2^3 = 2abc$



Watch Video Solution

216. দুটি ধনাত্মক সংখ্যা  $a$  এবং  $b$ - এর গুণোত্তরীয় মধ্যক  $G$  হলে দেখাও যে  
 $\frac{1}{G^2 - a^2} + \frac{1}{G^2 - b^2} = \frac{1}{G^2}$



Watch Video Solution

217. মনে করো ,  $a, b$  ও  $c$  তিনটি সমান্তর প্রগতিভুক্ত সংখ্যা । যদি  $a$  ও  $b$  -এর সমান্তরীয় ও গুণোত্তরীয় মধ্যক যথাক্রমে  $p$  ও  $p'$  এবং  $b$  ও  $c$  -এর সমান্তরীয় ও গুণোত্তরীয় মধ্যক যথাক্রমে  $q$  ও  $q'$  হয় , তবে দেখাও যে ,  $p^2 - p'^2 = q^2 - q'^2$  ।

 [Watch Video Solution](#)

218. গুণোত্তর প্রগতিভুক্ত তিনটি ভিন্ন সংখ্যার বর্গের সমষ্টি  $S^2$  , যদি সংখ্যা তিনটির সমষ্টি  $\alpha S$  হয় , তবে দেখাও যে ,  $\frac{1}{3} < \alpha^2 < 3$  ।

 [Watch Video Solution](#)

219. দেখাও যে ,  $a$  ও  $b$  -এর মধ্যবর্তী  $n$  -সংখ্যক গুণোত্তরীয় মধ্যকের সমষ্টি

$$\left[ \frac{ab^{\frac{1}{n+1}} - ba^{\frac{1}{n+1}}}{a^{\frac{1}{n+1}} - b^{\frac{1}{n+1}}} \right] ,$$

 [Watch Video Solution](#)

220. মান নির্ণয় করো :  $\sum_{k=1}^7 \left[ \left( \frac{1}{5} \right)^{2k+1} \cdot (7)^{k-1} \right]$



Watch Video Solution

221.  $m$  ও  $n$  -এর সমান্তরীয় মধ্যক এবং  $a$  ও  $b$  -এর গুণোত্তরীয় মধ্যক প্রত্যেকে  $\frac{ma + nb}{m + n}$  -এর সমান।  $a$  ও  $b$  -এর মাধ্যমে  $m$  ও  $n$  -এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

222. যদি কোনো গুণোত্তর শ্রেণির পরপর  $n$  -সংখ্যক পদের যোগফল  $S$ , গুণফল  $P$  এবং পদগুলির অন্যান্যকের যোগফল  $R$  হয়, তবে প্রমাণ করো যে,  $P^2 = \left(\frac{S}{R}\right)^n$ ।



Watch Video Solution

223. যদি কোনো গুণোত্তর শ্রেণির প্রথম  $n, 2n, 3n$  -সংখ্যক পদের যোগফল যথাক্রমে  $S_1, S_2, S_3$ , হয়, তবে প্রমাণ করো যে,  $S_1(S_3 - S_2) = (S_2 - S_1)^2$ ।



Watch Video Solution

224. কোনো গুণোত্তর প্রগতির প্রথম  $n$ -সংখ্যক পদের সমষ্টি  $s$ , এবং প্রথম  $2n$ -সংখ্যক পদের সমষ্টি  $5s$  হলে দেখাও যে, তার প্রথম  $3n$ -সংখ্যক পদের সমষ্টি  $21s$  হবে।

 [Watch Video Solution](#)

225.  $n$ -এর ক্ষুদ্রতম মান কত হলে  $3 + 6 + 12 + 24 + \dots$  শ্রেণির  $n$ -সংখ্যক পদ পর্যন্ত সমষ্টি 3000-এর চেয়ে বেশি হবে?

 [Watch Video Solution](#)

226.  $S_n = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \dots + \frac{1}{2^{n-1}}$  হলে  $n$ -এর ক্ষুদ্রতম মান নির্ণয় করো যাতে  $2 - S_n < \frac{1}{100}$  হয়।

 [Watch Video Solution](#)

227.  $u_1, u_2, u_3, \dots$  গুণোত্তর প্রগতিতে আছে, যার সাধারণ অনুপাত  $k$ ,  $u_1 u_2 + u_2 u_3 + \dots + u_n u_{n+1}$ -এর মান  $k$  এবং  $u_1$ -এর মাধ্যমে প্রকাশ করো।

 [Watch Video Solution](#)

228. নীচে প্রদত্ত শ্রেণির  $n$  -সংখ্যক পদ পর্যন্ত সমষ্টি নির্ণয় করো :

$$\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 + \left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^2 + \left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)^2 + \left(x^4 + \frac{1}{x^4}\right)^2 + \dots$$

 [Watch Video Solution](#)

229. কোনো গুণোত্তর প্রগতির প্রথম পদ  $a$  , সাধারণ অনুপাত  $r$  এবং প্রথম  $n$  -সংখ্যক পদের যোগফল  $S_n$  হলে  $S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n$  -এর মান নির্ণয় করো ।

 [Watch Video Solution](#)

230. যখন একটি গলফ বল কোনো পাকা রাস্তায় ফেলা হয় , তখন রাস্তায় আঘাতের পর তা যে উচ্চতা থেকে ফেলা হয়েছে তার  $\frac{3}{5}$  অংশ উচ্চতায় ফিরে আসে । যদি বলটি 100 সেমি উচ্চতা থেকে ফেলা হয় , তবে দশমবার রাস্তায় আঘাতকালীন বলটি কত পথ অতিক্রম করবে ? দশমবার আঘাতের পর তা কত উচ্চতায় উঠবে ?

 [Watch Video Solution](#)

231.  $n$ -সংখ্যক গুণোত্তর প্রগতির প্রত্যেকটির প্রথম পদ 1 এবং সাধারণ অনুপাতসমূহ যথাক্রমে  $1, 2, 3, \dots, n$ , যদি তাদের প্রথম  $n$ -সংখ্যক পদের সমষ্টি যথাক্রমে  $S_1, S_2, S_3, \dots, S_n$  হয়, তবে প্রমাণ করো যে,

$$S_1 + S_2 + 2S_3 + 3S_4 + \dots + (n-1)S_n = 1^n + 2^n + 3^n + \dots + n^n$$

 [Watch Video Solution](#)

232. যদি দুটি সংখ্যার সমান্তরীয় মধ্যক, তাদের গুণোত্তরীয় মধ্যকের দ্বিগুণ হয়, তবে প্রমাণ করো যে, সংখ্যা দুটির অনুপাত হয়,  $(2 + \sqrt{3}) : (2 - \sqrt{3})$ ।

 [Watch Video Solution](#)

233. দুটি ধনাত্মক সংখ্যার সমান্তরীয় ও গুণোত্তরীয় মধ্যক যথাক্রমে  $A$  ও  $G$  হলে দেখাও যে, সংখ্যা দুটি হয়,  $A \pm \sqrt{A^2 - G^2}$ ।

 [Watch Video Solution](#)

234. যদি  $a, b, c$  একটি সমান্তর শ্রেণি এবং  $b, c, a$  একটি গুণোত্তর শ্রেণি গঠন করে, তবে দেখাও যে,  $\frac{1}{c}, \frac{1}{a}, \frac{1}{b}$  একটি সমান্তর শ্রেণি গঠন করে।

 Watch Video Solution

235. যদি  $y$  ও  $z$  -এর সমান্তরীয় মধ্যক  $x$  এবং  $\frac{1}{x}$  ও  $\frac{1}{y}$  -এর সমান্তরীয় মধ্যক  $\frac{1}{z}$  হয়, তবে দেখাও যে,  $x, y, z$  গুণোত্তর প্রগতিতে আছে।

 Watch Video Solution

236. সমান্তর শ্রেণিভুক্ত তিনটি সংখ্যার যোগফল 18, যদি প্রথম, দ্বিতীয় এবং তৃতীয় সংখ্যার সঙ্গে যথাক্রমে 2, 2, 6 যোগ করা হয়, তবে উৎপন্ন সংখ্যা তিনটি গুণোত্তর শ্রেণিতে থাকে। সংখ্যা তিনটি নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

237. সমান্তর প্রগতিভুক্ত তিনটি সংখ্যার সমষ্টি 15 , সংখ্যা তিনটির সঙ্গে যথাক্রমে 1, 4 এবং 19 যোগ করা হলে উৎপন্ন সংখ্যা তিনটি গুণোত্তর প্রগতি গঠন করে। সংখ্যা তিনটি নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

238. গুণোত্তর শ্রেণিভুক্ত তিনটি সংখ্যার গুণফল 216 , প্রথমটির সঙ্গে 4 ও দ্বিতীয়টির সঙ্গে 6 যোগ করা হলে উৎপন্ন সংখ্যা তিনটি সমান্তর প্রগতি গঠন করে। গুণোত্তর শ্রেণিভুক্ত সংখ্যা তিনটি নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

239. নিম্নলিখিত শ্রেণিগুলির প্রত্যেকটির  $n$  -সংখ্যক পদ পর্যন্ত যোগফল নির্ণয় করো :

$$1 + 11 + 111 + \dots$$



Watch Video Solution

240. নিম্নলিখিত শ্রেণিগুলির প্রত্যেকটির  $n$  -সংখ্যক পদ পর্যন্ত যোগফল নির্ণয় করো :

$$.8 + .88 + .888 + \dots$$

 [Watch Video Solution](#)

241. নিম্নলিখিত শ্রেণিগুলির প্রত্যেকটির  $n$  -সংখ্যক পদ পর্যন্ত যোগফল নির্ণয় করো :

$$1 + 4 + 13 + 40 + \dots$$

 [Watch Video Solution](#)

242. নিম্নলিখিত শ্রেণিগুলির প্রত্যেকটির  $n$  -সংখ্যক পদ পর্যন্ত যোগফল নির্ণয় করো :

$$2 + 22 + 222 + \dots$$

 [Watch Video Solution](#)

243. নিম্নলিখিত শ্রেণিগুলির প্রত্যেকটির  $n$  -সংখ্যক পদ পর্যন্ত যোগফল নির্ণয় করো :

$$0.6 + 0.66 + 0.666 + \dots$$





Watch Video Solution

244. প্রমাণ করো যে ,  $(666 \cdot \cdot n \text{ সংখ্যক অঙ্ক})^2 + (888 \cdot \cdot n \text{ সংখ্যক অঙ্ক}) = (444 \cdot \cdot 2n \text{ সংখ্যক অঙ্ক})$



Watch Video Solution

245. তিনটি অসমান রাশি  $a, b, c$  সমান্তর শ্রেণিতে আছে এবং  $a, (b - a), (c - a)$  গুণোত্তর শ্রেণিতে আছে। প্রমাণ করো যে ,  $a : b : c = 1 : 3 : 5$



Watch Video Solution

246. যদি  $a, c, b$  সমান্তর শ্রেণিতে এবং  $b, c, d$  গুণোত্তর শ্রেণিতে থাকে , তবে দেখাও যে  $b, (b - c), (d - a)$  গুণোত্তর শ্রেণিতে আছে।



Watch Video Solution

247. একটি সমান্তর প্রগতি ও একটি গুণোত্তর প্রগতির প্রথম পদ সমান এবং একটির সাধারণ অন্তর ও অপরটির সাধারণ অনুপাত উভয়ই 2। যদি প্রত্যেক শ্রেণির প্রথম পাঁচটি পদের সমষ্টি সমান হয়, তবে প্রত্যেক শ্রেণির ষষ্ঠপদ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

248.  $n$  -সংখ্যক পদ পর্যন্ত যোগফল নির্ণয় করো :

$$\frac{1}{2} + \frac{3}{2^2} + \frac{5}{2^3} + \dots + \frac{2n-1}{2^n}$$



Watch Video Solution

249.  $n$  -সংখ্যক পদ পর্যন্ত যোগফল নির্ণয় করো :

$$2 + 3 \cdot 3 + 4 \cdot 3^2 + 5 \cdot 3^3 + \dots$$



Watch Video Solution

250.  $n$  -সংখ্যক পদ পর্যন্ত যোগফল নির্ণয় করো :

$$12 + 105 + 1008 + 10011 + \dots$$

 [Watch Video Solution](#)

251.  $n$  -সংখ্যক পদ পর্যন্ত যোগফল নির্ণয় করো :

$$12 + 14 + 24 + 58 + 164 + \dots$$

 [Watch Video Solution](#)

252.  $n$  -সংখ্যক পদ পর্যন্ত যোগফল নির্ণয় করো :

$$11 + 102 + 1003 + 10004 + \dots$$

 [Watch Video Solution](#)

253. কোনো প্রগতির  $r$ -তম পদ  $(2r + 1)2^r$  হলে প্রগতিটির প্রথম  $n$ -সংখ্যক পদের সমষ্টি নির্ণয় করো।

[Watch Video Solution](#)

254. দুটি প্রদত্ত সংখ্যার একটি গুণোত্তরীয় মধ্যক  $G$  এবং দুটি সমান্তরীয় মধ্যক  $p$  ও  $q$  হলে দেখাও যে,  $G^2 = (2p - q)(2q - p)$

[Watch Video Solution](#)

255.  $A, B, C$  -এর কাছে একত্রে 5,700 টাকা আছে। প্রত্যেকের টাকার পরিমাণ একটি গুণোত্তর শ্রেণিতে আছে। যদি  $B$ -এর কাছে 150 টাকা বেশি থাকত তাহলে তাদের টাকার অঙ্ক একটি সমান্তর শ্রেণিতে থাকত। প্রত্যেকের কাছে কত টাকা ছিল নির্ণয় করো।

[Watch Video Solution](#)

256. কোনো সমান্তর প্রগতির  $(m + 1)$ -তম,  $(n + 1)$ -তম এবং  $(r + 1)$ -তম পদ তিনটি গুণোত্তর প্রগতিতে এবং  $\frac{1}{m}, \frac{1}{n}, \frac{1}{r}$  সমান্তর প্রগতিতে থাকলে  $n$ -এর আকারে সমান্তর প্রগতিটির প্রথম পদ ও সাধারণ অন্তরের অনুপাত নির্ণয় করো।

[Watch Video Solution](#)

257.  $a, b, c, d$  সমান্তর প্রগতিতে এবং  $a, c, d$  গুণোত্তর প্রগতিতে থাকলে দেখাও যে ,  
 $a^2 - d^2 = 3(b^2 - ad)$  ।

 [Watch Video Solution](#)

258. একটি সমান্তর প্রগতির  $p$ - তম ,  $q$  -তম ও  $r$  -তম পদ তিনটি গুণোত্তর প্রগতিতে আছে । প্রমাণ করো যে , গুণোত্তর প্রগতির সাধারণ অনুপাত হয়  $\frac{q - r}{p - q}$  অথবা ,  $\frac{p - q}{q - r}$

 [Watch Video Solution](#)

259. যদি  $a_1, a_2, \dots, a_n$  গুণোত্তর প্রগতিতে থাকে , তবে দেখাও যে ,  
$$\frac{1}{a_1^2 - a_2^2} + \frac{1}{a_2^2 - a_3^2} + \dots + \frac{1}{a_{n-1}^2 - a_n^2} = \frac{r^2}{(1 - r^2)^2} \left[ \frac{1}{a_n^2} - \frac{1}{a_1^2} \right]$$
যেখানে  $r$  হল গুণোত্তর প্রগতির সাধারণ অনুপাত ।

 [Watch Video Solution](#)

260.  $a + ar + ar^2 + \dots + ar^{n-1} + \dots \infty$  এই শ্রেণিটির প্রথম  $n$  - সংখ্যক পদের যোগফল -

A.  $a \cdot \frac{1 - r^n}{1 - r}$

B.  $a \cdot \frac{r^n - 1}{1 - r}$

C.  $\frac{1 - a}{1 - r}$

D.  $\frac{a}{1 - r}$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

261.  $a + ar + ar^2 + \dots + ar^{n-1} + \dots \infty$  এই শ্রেণিটির প্রথম  $n$  - সংখ্যক পদের যোগফল  $\frac{a}{1 - r}$  হবে, যদি -

A.  $-1 < r < 1$  হয়

B.  $-1 \leq r < 1$  হয়

C.  $-1 < r \leq 1$  হয়

D.  $-1 \leq r \leq 1$  হয়

Answer: A

 Watch Video Solution

262. 1. নিম্নলিখিত অসীম গুণোত্তর শ্রেণিগুলির মধ্যে যেগুলির যোগফল আছে তাদের যোগফল নির্ণয় করো:  $\frac{1}{3} - \frac{2}{9} + \frac{4}{27} - \frac{8}{81} + \dots \infty$

 Watch Video Solution

263. নিম্নলিখিত অসীম গুণোত্তর শ্রেণিগুলির মধ্যে যেগুলির যোগফল আছে তাদের যোগফল নির্ণয় করো:  $1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \dots \infty$

 Watch Video Solution

264. নিম্নলিখিত অসীম গুণোত্তর শ্রেণিগুলির মধ্যে যেগুলির যোগফল আছে তাদের যোগফল নির্ণয় করো:  $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} + \frac{9}{8} + \frac{27}{16} + \dots \infty$



Watch Video Solution

265. নিম্নলিখিত অসীম গুণোত্তর শ্রেণিগুলির মধ্যে যেগুলির যোগফল আছে তাদের যোগফল নির্ণয় করো:  $1 + 1 + 1 + \dots \infty$



Watch Video Solution

266. নিম্নলিখিত অসীম গুণোত্তর শ্রেণিগুলির মধ্যে যেগুলির যোগফল আছে তাদের যোগফল নির্ণয়:  $\frac{2}{5} + \frac{3}{5^2} + \frac{2}{5^3} + \frac{3}{5^4} + \dots \infty$



Watch Video Solution

267. নিম্নলিখিত অসীম গুণোত্তর শ্রেণিগুলির মধ্যে যেগুলির যোগফল আছে তাদের যোগফল নির্ণয়:  $0.9 + 0.81 + 0.729 + \dots \infty$



Watch Video Solution

268. নিম্নলিখিত অসীম গুণোত্তর শ্রেণিগুলির মধ্যে যেগুলির যোগফল আছে তাদের

যোগফল নির্ণয়:  $\frac{4}{7} - \frac{5}{7^2} + \frac{4}{7^3} - \frac{5}{7^4} + \frac{4}{7^5} - \frac{5}{7^6} + \dots \infty$

 [Watch Video Solution](#)

269. নিম্নলিখিত আবৃত দশমিক কে অসীম গুণোত্তর শ্রেণির আকারে প্রকাশ করো এবং

মূলদ সংখ্যার আকারে মান নির্ণয় করো :  $0.\bar{3}$

 [Watch Video Solution](#)

270. নিম্নলিখিত আবৃত দশমিক কে অসীম গুণোত্তর শ্রেণির আকারে প্রকাশ করো এবং

মূলদ সংখ্যার আকারে মান নির্ণয় করো :  $0.3\bar{15}$

 [Watch Video Solution](#)

271. নিম্নলিখিত আবৃত দশমিক কে অসীম গুণোত্তর শ্রেণির আকারে প্রকাশ করো এবং

মূলদ সংখ্যার আকারে মান নির্ণয় করো :  $3.17\bar{35}$



Watch Video Solution

272. নিম্নলিখিত আবৃত দশমিক কে অসীম গুণোত্তর শ্রেণির আকারে প্রকাশ করো এবং মূলদ সংখ্যার আকারে মান নির্ণয় করো :  $0.\dot{4}$



Watch Video Solution

273. গুণোত্তর প্রগতির অসীম সংখ্যক পদবিশিষ্ট শ্রেণিরূপে  $0.\dot{4}$ - কে প্রকাশ করো এবং টা থেকে প্রমাণ করো যে,  $(0.444\dot{\cdot})^{\frac{1}{2}} = 0.666\dot{\cdot}$



Watch Video Solution

274. কোনো অসীম গুণোত্তর শ্রেণির যোগফল  $\frac{1}{3}$  এবং প্রথম পদ  $\frac{1}{4}$ , শ্রেণি টি নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

275. কোনো অসীম গুণোত্তর শ্রেণির যোগফল 6 এবং প্রথম পদ দুটির যোগফল  $\frac{9}{2}$ , সাধারণ অনুপাত নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

276. কোনো অসীম গুণোত্তর প্রগতির সমষ্টি 15 এবং পদ সমূহের বর্গের সমষ্টি 45। প্রগতি টি নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

277. দুটি অসীম গুণোত্তর শ্রেণি একই সংখ্যা থেকে শুরু হয়। যদি তাদের সাধারণ অনুপাত যথাক্রমে 0.85 এবং 0.55 হয়, তবে দেখাও যে, প্রথম শ্রেণি টির সমষ্টি দ্বিতীয় শ্রেণি টির সমষ্টির তিনগুণ।



Watch Video Solution

278. কোনো দোলকের পিন্ড পর পর সেকেন্ডগুলিতে যে পথ অতিক্রম করে, সেগুলি গুণোত্তর প্রগতিতে আছে এবং প্রগতিটি হয় (16, 12, 9, ...) সেন্টিমিটার। পিন্ডটি থামবার পূর্ব পর্যন্ত মোট কত পথ অতিক্রম করবে তা নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

279. কোনো অসীম গুণোত্তর শ্রেণির প্রত্যেক পদ, তার পরবর্তী পদগুলির সমষ্টির তিনগুণ এবং প্রথম পদ দুটির সমষ্টি 15, শ্রেণিটির অসীম সংখ্যক পদের সমষ্টি নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

280.

যদি

$$x = a + \frac{a}{r} + \frac{a}{r^2} + \dots \infty, \quad -1 < \frac{1}{r} < 1, \quad y = b - \frac{b}{r} + \frac{b}{r^2} - \dots \infty,$$

এবং  $z = c + \frac{c}{r^2} + \frac{c}{r^4} + \dots \infty$  হয়, তবে দেখাও যে,  $\frac{xy}{z} = \frac{ab}{c}$



Watch Video Solution

$$281. a(a + b) + a^2(a^2 + b^2) + a^3(a^3 + b^3) + \dots = \frac{a}{1 - a^2} + a \frac{b}{1 - ab}$$

যেখানে  $|a| < 1$        $|b| < 1$

 [Watch Video Solution](#)

282. যদি  $a, b, c, r$  চারটি বাস্তব সংখ্যা যেখানে  $abs(r) < 1$ , এবং

$$x = a + \frac{a}{r} + \frac{a}{r^2} + \dots \infty, \quad y = b - \frac{b}{r} + \frac{b}{r^2} - \frac{b}{r^3} + \dots \infty, \quad \text{এবং}$$

' $Z = c + c/r^2 + c/r^4 + \dots \infty$ ' হয় তবে দেখাও যে  $xyz = abz$

 [Watch Video Solution](#)

283.  $a$  একটি বাস্তব সংখ্যা এবং  $|a| < 1$ , যদি

$$x = a - a^3 + a^5 - \dots \infty, \quad y = 1 + a^2 + a^4 + \dots \infty \quad \text{এবং}$$

$$z = \frac{1}{a} + a^3 + a^7 + \dots \infty \text{ হয়, তবে দেখাও যে } a^2 z = xy$$

 [Watch Video Solution](#)

284.  $a$  একটি বাস্তব সংখ্যা যেখানে  $0 < a < \frac{1}{2}$ , যদি  $b = 1 - a + a^2 - a^3 + \dots \infty$ ,  $c = 1 - b + b^2 - b^3 + \dots \infty$   $d = 1 + c$  হয় তবে  $(d - a)$  এর মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

285.  $a + a^2 + a^3 + \dots = b$  (যখন  $0 < a < \frac{1}{2}$ ) হলে দেখাও যে  $b - b^2 + b^3 - b^4 + \dots$  অভিসারী শ্রেণি এবং এর সমষ্টি নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

286. যদি  $x = \sum_{n=0}^{\infty} \cos^{2n} \theta$ ,  $y = \sum_{n=0}^{\infty} \tan^{2n} \varphi$   $z = \sum_{n=0}^{\infty} \sin^{2n} \theta \tan^{2n} \varphi$  (যখন  $0 < \theta, \varphi < \frac{\pi}{4}$ ) হলে দেখাও যে  $xyz = xy + yz - z$

 Watch Video Solution

287. নিম্নলিখিত অনুক্রম সংখ্যাসমূহ বিপরীত প্রগতিতে আছে কি না পরীক্ষা করো

$$\left\{ \frac{3}{5}, \frac{3}{11}, \frac{3}{17}, \frac{3}{23}, \dots \right\}$$

 [Watch Video Solution](#)

288. নিম্নলিখিত অনুক্রম সংখ্যাসমূহ বিপরীত প্রগতিতে আছে কি না পরীক্ষা করো

$$\left\{ \frac{5}{4}, \frac{10}{13}, \frac{10}{18}, \frac{10}{23}, \dots \right\}$$

 [Watch Video Solution](#)

289. নিম্নলিখিত অনুক্রম সংখ্যাসমূহ বিপরীত প্রগতিতে আছে কি না পরীক্ষা করো

$$\left\{ \frac{1}{7}, \frac{1}{9}, \frac{1}{12}, \frac{1}{16}, \dots \right\}$$

 [Watch Video Solution](#)

290. নিম্নলিখিত অনুক্রম সংখ্যাসমূহ বিপরীত প্রগতিতে আছে কি না পরীক্ষা করো

$$\left\{ \frac{1}{a-3b}, \frac{1}{a-2b}, \frac{1}{a-b}, \frac{1}{a}, \dots \right\}$$



Watch Video Solution

291. নিম্নলিখিত অনুক্রম সংখ্যাসমূহ বিপরীত প্রগতিতে আছে কি না পরীক্ষা করো

$$\left\{ \frac{1}{c+3d}, \frac{1}{c+2d}, \frac{1}{c}, \frac{1}{c-3d}, \dots \right\}$$



Watch Video Solution

292. বিপরীত প্রগতিটি নির্ণয় করো যার প্রথম পদ এবং দ্বিতীয় পদ যথাক্রমে  $\frac{1}{3}$  এবং  $\frac{1}{5}$ ।



Watch Video Solution

293. যদি কোনো বিপরীত প্রগতির 10 -তম এবং 19 -তম পদ দুটি যথাক্রমে  $-\frac{5}{37}$  এবং  $-\frac{5}{64}$  হয়, তবে তার n -তম পদটি নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

294. কোনো বিপরীত প্রগতির  $p$ -তম পদ  $q$  এবং  $q$ -তম পদ  $p$  হলে প্রমাণ করো যে, তার

$$(p + q)\text{-তম পদ হয় } \frac{pq}{p + q}।$$

 [Watch Video Solution](#)

295.  $a+b$  এবং  $a-b$  -এর মধ্যে বিপরীত মধ্যকটির মান কত?

 [Watch Video Solution](#)

296.  $\frac{1}{3}$  এবং  $\frac{1}{24}$  -এর মধ্যে দুটি বিপরীত মধ্যক বসাও।

 [Watch Video Solution](#)

297.  $-6$  এবং  $\frac{3}{13}$  -এর মধ্যে আটটি বিপরীত মধ্যক বসাও।

 [Watch Video Solution](#)

298. দুটি সংখ্যার গুনোত্তরীয় মধ্যক এবং বিপরীত মধ্যক যথাক্রমে 15 এবং 9, সংখ্যা দুটি নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

299. যদি দুটি সংখ্যার সমান্তরীয় এবং বিপরীত মধ্যক যথাক্রমে 15 এবং  $9\frac{3}{5}$  হয়, তবে সংখ্যা দুটি নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

300. দুটি সংখ্যার গুনোত্তরীয় মধ্যক এবং বিপরীত মধ্যকের অনুপাত 5:4, প্রমাণ করো যে, সংখ্যা দুটির অনুপাত হয় 4:1।

 Watch Video Solution

301. যদি  $a, b, c$  বিপরীত প্রগতিতে থাকে, তবে প্রমাণ করো যে,  $\frac{a}{b+c-a}, \frac{b}{c+a-b}, \frac{c}{a+b-c}$  বিপরীত প্রগতিতে আছে।



Watch Video Solution

302. যদি  $a, b, c$  বিপরীত প্রগতিতে থাকে, তবে প্রমাণ করো যে,  $\frac{1}{bc}, \frac{1}{ca}, \frac{1}{ab}$  বিপরীত প্রগতিতে আছে।



Watch Video Solution

303. যদি  $a, b, c$  বিপরীত প্রগতিতে থাকে, তবে প্রমাণ করো যে,  $a(b + c), b(c + a), c(a + b)$  সমান্তর প্রগতিতে আছে।



Watch Video Solution

304. যদি  $a, b, c$  বিপরীত প্রগতিতে থাকে, তবে প্রমাণ করো যে,  $\frac{a}{a - b} = \frac{a + c}{a - c}$



Watch Video Solution

305. যদি  $a, b, c$  সমান্তর শ্রেণিতে থাকে, তবে দেখাও যে,  
 $\frac{bc}{a(b+c)}, \frac{ca}{b(c+a)}, \frac{ab}{c(a+b)}$  বিপরীত প্রগতিতে আছে।

 Watch Video Solution

306. যদি  $a^2, b^2, c^2$  সমান্তর প্রগতিতে থাকে, তবে দেখাও যে,  $b+c, c+a, a+b$  বিপরীত প্রগতিতে আছে।

 Watch Video Solution

307.  $a, b, c, d$  সমান্তর প্রগতিতে থাকলে প্রমাণ করো যে,  $abc, abd, acd$  এবং  $bcd$  বিপরীত প্রগতিতে আছে।

 Watch Video Solution

308. প্রমাণ করো যে,  $a, b, c$  সমান্তর, গুণোত্তর বা বিপরীত প্রগতিতে থাকবে যখন  
 $\frac{a-b}{b-c} = 1$  বা  $\frac{a}{b}$  বা  $\frac{a}{c}$  হবে।

[Watch Video Solution](#)

309.  $a^x = b^y = c^z$  এবং  $a, b, c$  গুণোত্তর প্রগতিতে থাকলে দেখাও যে,  $x, y, z$  বিপরীত প্রগতিতে থাকে।

[Watch Video Solution](#)

310.  $p, q, r$  সমান্তর প্রগতিতে,  $q, r, s$  গুণোত্তর প্রগতিতে এবং  $r, s, t$  বিপরীত প্রগতিতে থাকলে, দেখাও  $p, r, t$  গুণোত্তর প্রগতিতে থাকে।

[Watch Video Solution](#)

311. যদি  $x$  এবং  $z$  -এর বিপরীত মধ্যক  $y$  হয়, তবে প্রমাণ করো যে,

$$\frac{1}{y-x} + \frac{1}{y-z} = \frac{1}{x} + \frac{1}{z}$$

[Watch Video Solution](#)

312. দুটি সংখ্যার বিপরীত মধ্যক 4 এবং সংখ্যা দুটির সমান্তরীয় মধ্যক A এবং গুনত্রিয় মধ্যক G এরূপ যে  $2A + G^2 = 27$ । সংখ্যা দুটি নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

313. যদি কোনো বিপরীত প্রগতির p -তম, q -তম, r -তম পদ যথাক্রমে x,y,z হয়, তবে প্রমাণ করো যে,  $yz(q - r) + zx(r - p) + xy(p - q) = 0$

 [Watch Video Solution](#)

314. এক ব্যক্তি একটি নির্দিষ্ট দূরত্ব ঘণ্টায় 5 মাইল বেগে যায় এবং ওই দূরত্বই ফিরে আসে 4 মাইল বেগে। ওই ব্যক্তির গড় গতিবেগ কত?

 [Watch Video Solution](#)

315. যদি p,q এবং r সমান্তর প্রগতিতে থাকে, তাহলে নীচের কোনটি সত্য?

A. সমান্তর প্রগতির p তম, q তম ও r তম পদগুলিও সমান্তর প্রগতিতে থাকবে।

B. গুণোত্তর প্রগতির p তম, q তম ও r তম পদগুলিও গুণোত্তর প্রগতিতে থাকবে।

C. বিপরীত প্রগতির p তম, q তম ও r তম পদগুলিও বিপরীত প্রগতিতে থাকবে।

D. কোনোটিই নয়

**Answer: A::B::C**



**Watch Video Solution**

316. যদি  $x^2 + 9y^2 + 25z^2 = xyz\left(\frac{15}{x} + \frac{5}{y} + \frac{3}{z}\right)$  হয়, তবে -

A. x,y এবং z বিপরীত প্রগতিতে থাকবে।

B.  $\frac{1}{x}$ ,  $\frac{1}{y}$        $\frac{1}{z}$  সমান্তর প্রগতিতে থাকবে।

C.

D.

**Answer: A::B**



**Watch Video Solution**

317.  $x$ ,  $x^2 + 2$  এবং  $x^3 + 10$  পদ তিনটি গুণোত্তর প্রগতিতে থাকলে এর পরবর্তী পদটি হবে -

A.  $729/16$

B. 6

C. 0

D. 54

Answer: A:D



Watch Video Solution

318. যদি  $S_n = 1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 + 5^2 - 6^2 + \dots$  হয় তাহলে -

A.  $S_{40} = -820$

B.  $S_{2n} > S_{2n+2}$

C.  $S_{51} = 1275$

D.  $S_{2n+1} > S_{2n-1}$

Answer: A::B



Watch Video Solution

319. যদি  $a, b, c$  পদ তিনটি বিপরীত প্রগতিতে থাকে, তাহলে

$$\frac{(ac + ab - bc)(ab + bc - ac)}{(abc)^2} \text{ -এর মান হবে -}$$

A.  $\frac{(a + c)(3a - c)}{4a^2c^2}$

B.  $\frac{2}{bc} - \frac{1}{b^2}$

C.  $\frac{2}{bc} - \frac{1}{a^2}$

D.  $\frac{(a - c)(3a + c)}{4a^2c^2}$

Answer: A,B



Watch Video Solution

320. কোনো গুণোত্তর প্রগতির পঞ্চম পদ 2 এবং প্রগতিটির 9 টি পদের গুণফল  $128k$  হলে

$k$ -এর মান হবে -



Watch Video Solution

321.  $x, y, z$  গুণোত্তর শ্রেণিভুক্ত এবং  $(x + 3), (y + 3), (z + 3)$  বিপরীত শ্রেণিভুক্ত হলে  $y$ -এর মান হবে -



Watch Video Solution

322. গুণোত্তর শ্রেণিভুক্ত তিনটি সংখ্যার সমষ্টি 14, প্রথম ও দ্বিতীয়টি সঙ্গে 1 যোগ এবং তৃতীয়টির থেকে 1 বিয়োগ করলে নতুন সংখ্যা তিনটি সমান্তর শ্রেণিভুক্ত হয়। ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটির মান হবে -



Watch Video Solution

323.  $(1 - p)(1 + 3x + 9x^2 + 27x^3 + 81x^4 + 243x^5) = (1 - p^6), p \neq 1$  হলে,  $\frac{p}{x}$  -এর মান হবে -



Watch Video Solution

324. The number of terms common between the series  $1 + 2 + 4 + 8 \dots$  to 100 terms and  $1 + 4 + 7 + 10 + \dots$  to 100 terms is

 [Watch Video Solution](#)

325. চারটি পূর্ণসংখ্যা সমান্তর শ্রেণিভুক্ত, যেখানে সাধারণ অন্তর সর্বদা শূন্য থেকে বড়ো। এদের মধ্যে যে-কোনো একটি সংখ্যা অপর তিনটি সংখ্যার বর্গের সমষ্টির সমান। তাহলে সংখ্যাগুলির যোগফল হবে -

A.  $-2$

B.  $1$

C.  $0$

D.  $2$

**Answer: D**

 [Watch Video Solution](#)

326. চারটি পূর্ণসংখ্যা সমান্তর শ্রেণিভুক্ত, যেখানে সাধারণ অন্তর সর্বদা শূন্য থেকে বড়ো। এদের মধ্যে যে-কোনো একটি সংখ্যা অপর তিনটি সংখ্যার বর্গের সমষ্টির সমান। তাহলে সংখ্যাগুলির গুণফল হবে -

A.  $-4$

B.  $4$

C.  $0$

D.  $2$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

327. চারটি পূর্ণসংখ্যা সমান্তর শ্রেণিভুক্ত, যেখানে সাধারণ অন্তর সর্বদা শূন্য থেকে বড়ো। এদের মধ্যে যে-কোনো একটি সংখ্যা অপর তিনটি সংখ্যার বর্গের সমষ্টির সমান। তাহলে শ্রেণিটির সাধারণ অন্তর হবে -

A.  $1$

B. 3

C. 2

D. - 2

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

**328.** কোনো গুণোত্তর প্রগতির প্রথম ও শেষ পদের যোগফল 66, প্রথম ও শেষ মধ্যকের গুণফল 128 এবং শ্রেণিটির পদসংখ্যাগুলির যোগফল 126। গুণোত্তর প্রগতিটি বর্ধিষ্ণু হলে প্রগতিটির পদসংখ্যা হবে -

A. 9

B. 8

C. 12

D. 6

**Answer: D**



Watch Video Solution

329. কোনো গুণোত্তর প্রগতির প্রথম ও শেষ পদের যোগফল 66, প্রথম ও শেষ মধ্যকের গুণফল 128 এবং শ্রেণিটির পদসংখ্যাগুলির যোগফল 126। গুণোত্তর প্রগতিটি ক্ষয়িষ্ণু হলে অসীম শ্রেণিটির যোগফল হবে -

A. 64

B. 128

C. 256

D. 729

Answer: B



Watch Video Solution

330. কোনো গুণোত্তর প্রগতির প্রথম ও শেষ পদের যোগফল 66, প্রথম ও শেষ মধ্যকের গুণফল 128 এবং শ্রেণিটির পদসংখ্যাগুলির যোগফল 126। শ্রেণিটির ক্ষুদ্রতম ও বৃহত্তম পদের অন্তর হবে -

A. 78

B. 126

C. 128

D. কোনোটিই নয়

**Answer: D**

 [Watch Video Solution](#)

331. যদি  $i^2 = -1$  হয়, তবে  $\sum_{n=0}^{225} i^n =$

A. 0

B.  $1+i$

C.  $-1$

D.  $i$

 [Watch Video Solution](#)

332. যদি হয়,  ${}^{16}C_r = {}^{16}C_{2r+1}$  তবে  $r$ -এর মান হবে-

A. 6

B. 5

C. 4

D. 3



Watch Video Solution

333.  $(x - 1)(x - 2)(x - 3) \cdots (x - 18)$  বিস্তৃতিতে  $x^{17}$ -এর সহগের মান হবে-

A.  $-171$

B. 171

C. 153

D.  $-153$



Watch Video Solution

334. দ্বিপদ উপপাদ্যের সাহায্যে প্রমাণ করো  $2^{3n} - 1, 7$  দ্বারা বিভাজ্য।



Watch Video Solution

335.  $-3 - \sqrt{3}i$  জটিল রাশিটির অ্যামপ্লিচিউড-এর মুখ্য মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

WBHS

1. যদি  $y = x + x^2 + x^3 + \dots + \infty (|x| < 1)$  হয়, তবে প্রমাণ করো যে,

$$x = \frac{y}{1 + y}$$



Watch Video Solution

2. The middle term in the expansion of  $(1 + x)^{2n}$  is

 [Watch Video Solution](#)

3.  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{a^x - x^a}{x^x - a^a} = -1$  হলে  $a$ -এর মান নির্ণয় করো

 [Watch Video Solution](#)

4.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2^x - 1}{\sqrt{1+x} - 1}$  সীমার মান নির্ণয় করো

 [Watch Video Solution](#)

5.  $n_{P_r} = 3024$  এবং  $n_{C_r} = 126$  হলে  $n$ -এর মান নির্ণয় করো

 [Watch Video Solution](#)

6. প্রদত্ত অসমীকরণটির সমাধান সেট নির্ণয় করোঃ  $-3(x - 2) > 12$



Watch Video Solution

7.  $ax^2 + bx + c = 0$  ( $a \neq 0, c \neq 0$ ) সমীকরণের বীজদুটি  $\alpha, \beta$  এবং  $\alpha + \beta, \alpha^2 + \beta^2$  ও  $\alpha^3 + \beta^3$  গুণোত্তর প্রগতিতে থাকলে এদের মধ্যে সম্পর্ক নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

8.  $2^3 + 4^3 + 6^3 + \dots$  শ্রেণির  $n$  সংখ্যক পদের সমষ্টি 3528 হলে  $n$ -এর মান নির্ণয় করো



Watch Video Solution

9. প্রমাণ করোঃ  $\text{amp}(z) - \text{amp}(-z) = \pm \pi$ , যখন  $\text{amp}(z)$  ধনাত্মক অথবা ঋনাত্মক হবে ( $z$  একটি জটিল রাশি)



Watch Video Solution

10. কোন গুণত্র শ্রেণির প্রথম তিনটি পদের সমষ্টির সাথে এর পরের তিনটি পদের সমষ্টির অনুপাত 125:27 হলে, প্রগতিটির সাধারণ অনুপাত হবে-

 [Watch Video Solution](#)

11.  $(7 - 24i)$  জটিল রাশিটির বর্গমূল নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

12.  $(1 - 3x)^n$ -এর বিস্তৃতিতে শেষ দিক থেকে  $(r + 1)$ -তম পদ নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

13.  $x \in \mathbb{N}$  হলে গাণিতিক আরোহ তত্ত্বের প্রয়োগে প্রমাণ কর যে

$$1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1) = n^2$$

 [Watch Video Solution](#)

14. যদি  $\frac{2z_1}{3z_2}$  একটি বিশুদ্ধ কাল্পনিক রাশি হয়, তাহলে  $\left| \frac{z_1 - z_2}{z_1 + z_2} \right|$ -এর মান কত হবে ?



Watch Video Solution

15. n-এর যে ক্ষুদ্রতম অখণ্ড ধনাত্মক মানের জন্য  $(1 + i)^{2n} = (1 - i)^{2n}$  তা নির্ণয় করো

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

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

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

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



Watch Video Solution

16.  $\log_3 5 = x$  হলে  $\log_{27} 125$  -এর মান কত হবে ?



Watch Video Solution

17. কোন সমান্তর প্রগতির  $p$ -তম পদ  $a$  ও  $q$ -তম পদ  $b$  হলে দেখাও যে, ঐ প্রগতির প্রথম

$$(p+q) \text{ সংখ্যক পদের যোগফল হবে } \frac{1}{2}(p+q) \left( a + b + \frac{a-b}{p-q} \right)$$

 [Watch Video Solution](#)

18.  $\left[ \left( \frac{-1 + i\sqrt{3}}{2} \right)^{3n} + \left( \frac{-1 - i\sqrt{3}}{2} \right)^{3n} \right]$  -এর মান ( $n =$  যে-কোনো অখণ্ড

সংখ্যা) নির্ণয় করো

 [Watch Video Solution](#)

19. যদি  $z = x + iy$  এবং  $|z - 1| + |z + 1| = 4$  হয়, তবে দেখাও যে,

$$3x^2 + 4y^2 = 12$$

 [Watch Video Solution](#)

20. যদি  $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} = 2 \cos \theta$  হয়, তবে  $(x^6 + x^{-6})$  -এর মান নির্ণয় করো

 [Watch Video Solution](#)

21. যদি  $a_1, a_2, a_3 \cdot \cdot \cdot a_n$  সমান্তর প্রগতিতে থাকে, তবে প্রমাণ করো যে,

$$\frac{1}{a_1 a_2} + \frac{1}{a_2 a_3} + \frac{1}{a_3 a_4} + \cdot \cdot \cdot + \frac{1}{a_{n-1} a_n} = \frac{n-1}{a_1 a_n}$$

 Watch Video Solution

22. সমাধান করোঃ  $\frac{|x| - 2}{|x| - 3} \geq 0$  যেখানে,  $x \in R$  এবং  $|x| \neq 3$

 Watch Video Solution

23. যদি  $i^2 = -1$  হয়, তবে  $(3i - 1)^2$ -এর মডিউলাসের মান হবে-

 Watch Video Solution

24. যদি  $\log_a b = 10$  এবং  $\log_{6a}(32b) = 5$  হয়, তাহলে  $a$ -এর মান নির্ণয় করো

 Watch Video Solution

25.  $\omega, 1$ -এর কাঙ্ক্ষনিক ঘনমূল হলে  $(3 + \omega + 3\omega^2)^4$ -এর মান হবে-

 [Watch Video Solution](#)

26.  ${}^{16}C_r = {}^{16}C_{2r+1}$  হলে,  $r$ -এর মান হবে-

 [Watch Video Solution](#)

27.  $z$ -একটি জটিল রাশি এবং  $|z + 5| \leq 6$  হলে  $|z + 2|$ -এর বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম মান নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

28.  ${}^nP_r = 840$  এবং  ${}^nC_r = 35$  হলে,  $n$  ও  $r$ -এর মান নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

29.  $\left(2x^3 - \frac{1}{x^2}\right)^6$  -এর বিস্তৃতিতে  $\frac{1}{x^2}$  -এর সহগ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

30. কোন সমান্তর শ্রেণির P-তম পদ Q এবং Q-তম পদ P হলে, দেখাও যে  $(P + Q)$ -তম পদ 0।



Watch Video Solution

31.  $z = \frac{i + \sqrt{3}}{2}$  হলে,  $z^{69}$ -এর মান নির্ণয় করো

A.

B.

C.

D.



Watch Video Solution

32.  $Z = x + iy$  এবং  $\frac{z - i}{z - 1}$  সম্পূর্ণরূপে কাল্পনিক রাশি হলে দেখাও যে  $z$  বিন্দুটি সর্বদা একটি বৃত্তের উপরে থাকে।

 [Watch Video Solution](#)

33. যদি  $x^2 + px + q = 0$  সমীকরণের বীজ দুটি  $p$  ও  $q$  হয়, তবে  $p$  ও  $q$ -এর মান নির্ণয় করো

 [Watch Video Solution](#)

34. যদি  $a * b$  দ্বারা  $a$  ও  $b$ -এর মধ্যে বৃহত্তরটি সূচিত হয় এবং যদি  $a \cdot b = (a * b) + 3$  হয়, তাহলে  $4 \cdot 7$ -এর মান নির্ণয় করো

 [Watch Video Solution](#)

35. দুটি গোলকের বক্রতলের অনুপাত  $1 : 4$  হলে, তাদের আয়তনের অনুপাত নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

36. প্রদত্ত অসমীকরণটির সমাধান সেট নির্ণয় করো:  $\frac{|x + 2| + 2x}{x + 2} > 2$ ।

 Watch Video Solution

37. সূত্রের সাহায্য সমাধান করো:  $3x^2 - (2 - i)x + 10 - 4i = 0$

 Watch Video Solution

38. যদি  $43C_{r-6} = 43C_{3r+1}$  হয়, তবে r-এর মান কত হবে ?

 Watch Video Solution

39. যদি একটি জটিল সংখ্যা z এমন হয় যে  $\frac{z - 1}{z + 1}$  -এর মান বিশুদ্ধ কাল্পনিক রাশি,

তাহলে  $|z|$ -এর মান নির্ণয় করো

 Watch Video Solution

40.  $\omega^n + \omega^{2n}$  -এর মান (যেখানে  $\omega = \frac{-1 + i\sqrt{3}}{2}$  এবং  $n = 3k + 1$ )

 [Watch Video Solution](#)

41.  $5x^2 - 7x + k = 0$  সমীকরণের বীজ দুটি পরস্পর অন্যোন্যক হলে  $k$ -এর মান নির্ণয় করো

 [Watch Video Solution](#)

42.  $(1 + x)^{18}$ -বিস্তৃতিতে  $(2r + 4)$ -তম এবং  $(r - 2)$ -তম পদের সহগ সমান হলে  $r$ -এর মান নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

43. যে সমীকরণের বীজ দুটি  $2x^2 - 5x + 2 = 0$  সমীকরণের বীজ দুটির দ্বিগুন সেই সমীকরণটি নির্ণয় করো





Watch Video Solution

44.  $y = \sin x + \cos x$  অপেক্ষকের পাল্লা (range) হয় -

- A.  $\{y: y \in R \text{ এবং } -2 < y < 2\}$
- B.  $\{y: y \in R \text{ এবং } -2 \leq y \leq 2\}$
- C.  $\{y: y \in R \text{ এবং } -\sqrt{2} < y < \sqrt{2}\}$
- D.  $\{y: y \in R \text{ এবং } -\sqrt{2} \leq y \leq \sqrt{2}\}$



Watch Video Solution

45.  $ax^2 + bx + c = 0$  সমীকরণের বীজ দুটি  $\sin \theta$  এবং  $\cos \theta$  হলে নীচের কোনটি

সঠিক বলো :

- A.  $a^2 - b^2 = 2ca$
- B.  $b^2 - a^2 = 2ca$
- C.  $b^2 - c^2 = 2ab$

$$D. c^2 - b^2 = 2ab$$

 [Watch Video Solution](#)

46.  $z = x + iy$  and  $w = \frac{1 - iz}{z - i}$  and  $|w| = 1$ , prove that  $z$  is purely real

 [Watch Video Solution](#)

47. 'MOTHER' শব্দটির অভিধানের (dictionary) নিয়মে অবস্থান (rank) নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

48.  $(1 + x)^{2n}$  বিস্তৃতিতে যদি দ্বিতীয়, তৃতীয় ও চতুর্থ পদগুলির সহগ সমান্তর প্রগতিভুক্ত হয়, তবে প্রমাণ করো  $2n^2 - 9n + 7 = 0$

 [Watch Video Solution](#)

49.  $2x + y \geq 2$ ,  $x - y \leq 1$ ,  $x + 2y \leq 8$ ,  $x \geq 0$  এবং  $y \geq 0$  অসমীকরণগুলির খসড়া লেখচিত্র অঙ্কন করো এবং সমাধান অঞ্চল চিহ্নিত করো। (লেখ কাগজ আবশ্যিক নয়)।

 [Watch Video Solution](#)

50. 'PROBLEM' শব্দটি থেকে যেকোনো 4 টি অক্ষর নিয়ে কত প্রকার বিন্যাস ও সমবায় তৈরি করা সম্ভব তা নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

51. 90 এবং 890 -এর মধ্যবর্তী পূর্ণবর্গ সংখ্যাগুলির যোগফল নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

52.  $z_1$  এবং  $z_2$  দুটি কাল্পনিক সংখ্যার জন্য  $|z_1 + z_2| = |z_1| + |z_2|$  হলে প্রমাণ করো  $argz_1 - argz_2 = 0$

 [Watch Video Solution](#)

53. যদি  $z^2 + z + 1 = 0$  হয়, তবে  $\left(z + \frac{1}{z}\right)^2 + \left(z^2 + \frac{1}{z^2}\right)^2 + \dots + \left(z^7 + \frac{1}{z^7}\right)^2$ -এর মান হবে

A. 27

B. 45

C. 13

D. 7



Watch Video Solution

54.  $(2x - 3y)^{15}$ -এর বিস্তৃতির সকল পদের সহগগুলির সমষ্টি-

A. 0

B. -1

C.  $5^{15}$

 [Watch Video Solution](#)

55. দুটি প্রদত্ত সংখ্যার একটি সমান্তরীয় মধ্যক A এবং দুটি গুনতরীয় মধ্যক p ও q হলে প্রমাণ করো যে,  $\frac{p^2}{q} + \frac{q^2}{p} = 2A$

 [Watch Video Solution](#)

56. COCHIN শব্দের অক্ষরগুলিকে বিন্যাস করে ইংরেজি অভিধানের বর্ণক্রম অনুসারে সাজানো হলে COCHIN শব্দের আগে কতগুলি শব্দ আসবে?

 [Watch Video Solution](#)

57.  $\sqrt{i} + \sqrt{-i}$  এর মান নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

58. প্রমাণ করো:  ${}^{2n}P_n = \{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot \dots \cdot (2n - 1)\}2^n$ ।

 [Watch Video Solution](#)

59.  $\left(x^2 - \frac{1}{x^3}\right)^{12}$  -এর বিস্তৃতির  $x^{-11}$  -এর সহগ নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

60. গাণিতিক আরোহণ পদ্ধতির সাহায্যে দেখাও যে,  
 $1^2 + 3^2 + 5^2 + \dots + (2n - 1)^2 = \frac{n}{3}(4n^2 - 1)$  যেখানে  $n \in N$

 [Watch Video Solution](#)

61. দ্বিপদ উপপাদ্যের সাহায্যে প্রমাণ করো  $9^{n+1} - 8n - 9$ , 64 দ্বারা বিভাজ্য ( $n \geq 1$ )

।

 [Watch Video Solution](#)

62. 0,2,5,6,7 অঙ্কগুলির সাহায্যে কতগুলি 5 অঙ্কের সার্থক সংখ্যা গঠন করা যায় যদি একই অঙ্ক একাধিকবার ব্যবহার করা হয় ?

 [Watch Video Solution](#)

63. 0,2,5,6,7 অঙ্কগুলির সাহায্যে কতগুলি 5 অঙ্কের সার্থক সংখ্যা গঠন করা যায় যদি একই অঙ্ক একাধিকবার ব্যবহার না করা হয়?

 [Watch Video Solution](#)

64. সমাধান করো :  $z + |z| = 1 + 2i$ , যেখানে  $z = x + iy, x, y \in \mathbb{R}$ ।

 [Watch Video Solution](#)

65. গুণোত্তর শ্রেণিভুক্ত তিনটি সংখ্যার গুণফল 216 এবং সমষ্টি 21, সংখ্যা তিনটি নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

66.  $\frac{|x + 3| + 2x + 1}{x + 1} > 5 \forall x \in R, x \neq -1$

 Watch Video Solution

67.  $x^2 + ax + 3 = 0$  সমীকরণের একটি বীজ 1 হলে  $a = ?$

 Watch Video Solution

68.  $(1 + x)^n$ -এর বিস্তৃতির পরপর চারটি পদের সহগ

$a_1, a_2, a_3, a_4$

$a_1/(a_1+a_2), a_2/(a_2+a_3), a_3/(a_3+a_4)$  সমান্তর প্রগতিভুক্ত।

 Watch Video Solution

69.  $4x^2 + 4y^2 - 8x + 16y + k = 0$  বৃত্তের ক্ষেত্রফল  $9\pi$  বর্গ একক হলে  $k$ -এর মান কত হবে?



[▶ Watch Video Solution](#)

70.  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{1 + \sqrt{2 + x}} - \sqrt{3}}{x - 2}$  সীমার মান কত হয় ?

[▶ Watch Video Solution](#)

71.  $f(x) = \frac{4^x}{4^x + 2}$  হলে  $[f(x) + f(1 - x)]$ -এর মান কত হবে ?

[▶ Watch Video Solution](#)

72.  $3x + 4y = 9$  এবং  $6x + 8y = 15$  সরলরেখা দুটির মধ্যে দূরত্ব কত হয় ?

[▶ Watch Video Solution](#)

73.  $\left(\frac{1 + \sqrt{3}i}{1 - \sqrt{3}i}\right)^{64} + \left(\frac{1 - \sqrt{3}i}{1 + \sqrt{3}i}\right)^{64}$  -এর মান হল -

[▶ Watch Video Solution](#)

74.  $3x + 4y = 5$ ,  $5x + 4y = 4$  এবং  $\lambda x + 4y = 6$  সরলরেখা তিনটি এক বিন্দুতে মিলিত হলে  $\lambda$  -এর মান কত হবে ?



Watch Video Solution

WBJEE

1.  $(x^2 + ax + b)(x^2 + cx + d) = 0$  সমীকরণে  $a, b, c, d$  বাস্তব ধ্রুবক। যদি এই সমীকরণে  $2 + i$ ,  $\sqrt{5} - 2i$  দুটি বীজ হয়, তবে ওই সমীকরণের সমুদয় বীজগুলির গুণফল হবে -

A. 40

B.  $9\sqrt{5}$

C. 45

D. 35



Watch Video Solution

2.  $17! = 3556xy428096000$  সংখ্যাটিতে  $x$  এবং  $y$  দুটি অঙ্ক হলে  $x + y =$

A. 15

B. 6

C. 12

D. 13



Watch Video Solution

3.  $z$  একটি জটিল রাশি এবং  $\left|z + \frac{2}{z}\right| = 2$  হলে  $|z|$ -এর সর্বোচ্চ মান হল-

A.  $1 - \sqrt{3}$

B. 3

C.  $1 + \sqrt{3}$

D. 1



Watch Video Solution

4. যদি  $x \neq 1$  একটি ধনাত্মক বাস্তব সংখ্যা হয় এবং  $\log_a x, \log_b x, \log_c x$  সমান্তর প্রগতিতে থাকে তাহলে-

A.  $b = \frac{a + c}{2}$

B.  $b = \sqrt{ac}$

C.  $c^2 = (ac)^{\log_a b}$

D. এর মধ্যে কোনোটিই নয়



Watch Video Solution

5. যদি  $a, x$  বাস্তব সংখ্যা এবং  $|a| < 1$  ,  $|x| < 1$  হয় , তবে  $1 + (1 + a)x + (1 + a + a^2)x^2 + \dots \infty$  -এর মান

A.  $\frac{1}{(1 - a)(1 - ax)}$

B.  $\frac{1}{(1-a)(1-x)}$

C.  $\frac{1}{(1-x)(1-ax)}$

D.  $\frac{1}{(1+ax)(1-a)}$

 [Watch Video Solution](#)

6. যদি  $\log_{0.3}(x-1) < \log_{0.09}(x-1)$  হয়, তবে  $x$  যে অন্তরালে থাকবে তা হল-

 [Watch Video Solution](#)

7.  $\sum_{n=1}^{13} (i^n + i^{n-1})$ ,  $i = \sqrt{-1}$ -এর মান হল-

A.  $i + 1$

B.  $i - 1$

C. 1

D. 0



Watch Video Solution

8.  $z_1, z_2, z_3$  তিনটি কাল্পনিক রাশি। যদি  $|z_1| = |z_2| = |z_3| = \left| \frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2} + \frac{1}{z_3} \right| = 1$  হয়, তবে  $|z_1 + z_2 + z_3|$ -এর মান হবে

- A. 1-এর সমান
- B. 1-এর কম
- C. 1-এর বেশি
- D. 3-এর সমান



Watch Video Solution

9.  $x^2 + px + q = 0$ , সমীকরণের বীজদ্বয়  $p, q$  হলে

- A.  $p = 1, q = -2$

B.  $p = 0, q = 1$

C.  $p = -2, q = 0$

D.  $p = -2, q = 1$



Watch Video Solution

10.  $k$  -এর কয়টি মানের জন্য  $x^2 - 3x + k = 0$  -এর বীজদ্বয় আলাদা হবে এবং উভয়েই  $(0, 1)$  অন্তরালে থাকবে

A. 3 টি

B. 2 টি

C. অসংখ্য

D. এরূপ কোনো মান নেই



Watch Video Solution

11. ARRANGE শব্দটির অক্ষরগুলিকে যতরকমভাবে বিন্যাস করা যায়, যাতে R পাশাপাশি

থাকবে, তা হল

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

B.  $\frac{7!}{2!}$

C.  $\frac{6!}{2!}$

D.  $5!2!$



Watch Video Solution

12. যদি  $\frac{1}{{}^5C_r} + \frac{1}{{}^6C_r} = \frac{1}{{}^4C_r}$  হয়, তাহলে r-এর মান হবে

A. 4

B. 2

C. 5

D. 3



Watch Video Solution

13. ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা  $n$ -এর জন্য,  $n^3 + 2n$  সর্বদা বিভাজ্য হয়

A. 3 দিয়ে

B. 7 দিয়ে

C. 5 দিয়ে

D. 6 দিয়ে



Watch Video Solution

14.  $(x - 1)(x - 2) \cdot \cdot \cdot (x - 18)$  -এই বিস্তৃতিতে  $x^{17}$  -এর সহগ হবে

A. 684

B. -171

C. 171

[Watch Video Solution](#)

15.  $1 + {}^n C_1 \cos \theta + {}^n C_2 \cos 2\theta + \dots + {}^n C_n \cos n\theta$  সমান

A.  $\left(2 \cos \frac{\theta}{2}\right)^n \cos\left(\frac{n\theta}{2}\right)$

B.  $2 \cos^2 \frac{n\theta}{2}$

C.  $2 \cos^{2n} \frac{\theta}{2}$

D.  $\left(2 \cos^2 \frac{\theta}{2}\right)^n$

[Watch Video Solution](#)

16. COCHIN শব্দটির অক্ষরগুলিকে নিয়ে গঠিত সম্ভাব্য সমস্ত বিন্যাসকে ইংরেজি অভিধান অনুসারে বর্ণানুক্রমে সাজানো হল। COCHIN শব্দটির আগে যতগুলি শব্দ থাকবে তাদের সংখ্যা-

A. 96

B. 48

C. 183

D. 267



Watch Video Solution

17.  $1^3 + 3^3 + 5^3 + 7^3 + \dots$  -এর  $n$  সংখ্যক পদের যোগফল হবে-

A.  $n^2(2n^2 - 1)$

B.  $n^3(n - 1)$

C.  $n^3 + 8n + 4$

D.  $2n^4 + 3n^2$



Watch Video Solution

18. যদি  $\alpha$  এবং  $\beta$ ,  $ax^2 + bx + c = 0$  সমীকরণের বীজ হয় তাহলে  $\alpha^2$  এবং  $\beta^2$  যে সমীকরণের বীজ সেটি হল-

 Watch Video Solution

19.  $\omega$  যদি 1 -এর একটি কাম্বলিক ঘনমূল হয়, তবে  $(2 - \omega)(2 - \omega^2) + 2(3 - \omega)(3 - \omega^2) + \dots + (n - 1)(n - \omega)(n - \omega^2)$  হবে—

A.  $\frac{n^2}{4}(n - 1)^2 - n$

B.  $\frac{n^2}{4}(n + 1)^2 + n$

C.  $\frac{n^2}{4}(n + 1)^2$

D.  $\frac{n^2}{4}(n + 1)^2 - n$

 Watch Video Solution

20. যদি  ${}^nC_{r-1} = 36$ ,  ${}^nC_r = 84$  এবং  ${}^nC_{r+1} = 126$  হয়, তবে  ${}^nC_8$  -এর মান-

A. 10

B. 7

C. 9

D. 8



Watch Video Solution

21. যদি সমান্তর (AP) , গুণোত্তর (GP) এবং বিপরীত (HP) প্রগতি -এর প্রথম এবং  $(2n + 1)$  -তম পদগুলি যদি সমান হয় এবং তাদের  $n$  -তম পদগুলি যথাক্রমে  $a, b, c$  হয় তবে সর্বদা-

A.  $a = b = c$

B.  $a \geq b \geq c$

C.  $a + c = b$

D.  $ac - b^2 = 0$



Watch Video Solution

22. যদি  $x^2 + y^2 - 10x + 21 = 0$  সমীকরণের বাস্তব বীজ  $x = \alpha$  এবং  $y = \beta$  হয় তবে-

A.  $3 \leq x \leq 7$

B.  $3 \leq y \leq 7$

C.  $-2 \leq y \leq 2$

D.  $-2 \leq x \leq 2$



Watch Video Solution

23. যদি  $z = \sin \theta - i \cos \theta$  হয়, তবে  $n$ -এর যে-কোনো পূর্ণমানের জন্য-

$$A. z^n + \frac{1}{z^n} = 2 \cos\left(\frac{n\pi}{2} - n\theta\right)$$

$$B. z^n + \frac{1}{z^n} = 2 \sin\left(\frac{n\pi}{2} - n\theta\right)$$

$$C. z^n - \frac{1}{z^n} = 2i \sin\left(n\theta - \frac{n\pi}{2}\right)$$

$$D. z^n - \frac{1}{z^n} = 2i \cos\left(\frac{n\pi}{2} - n\theta\right)$$

 [Watch Video Solution](#)

24. ধনাত্মক পদবিশিষ্ট একটি গুণোত্তর প্রগতি এরূপ যে তার প্রতিটি পদ পরবর্তী দুটি পদের সমষ্টির সমান। গুণোত্তর প্রগতিটির সাধারণ অনুপাত হবে—

$$A. \sqrt{5}$$

$$B. \frac{\sqrt{5} - 1}{2}$$

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

$$D. \frac{\sqrt{5} + 1}{2}$$

 [Watch Video Solution](#)

25. যদি  $(\log_5 x)(\log_x 3x)(\log_{3x} y) = \log_x x^3$  হয়, তবে  $y$  হবে—

A. 125

B. 25

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

D. 243



Watch Video Solution

26.  $\frac{(1+i)^n}{(1-i)^{n-2}}$  রাশিটি হল-

A.  $-i^{n+1}$

B.  $i^{n+1}$

C.  $-2i^{n+1}$

D. 1



Watch Video Solution

27. মনে করো  $z = x + iy$  যেখানে  $x$  ও  $y$  বাস্তব রাশি।  $XY$  তলে  $(x, y)$  বিন্দুগুলির জন্য  $\frac{z+i}{z-i}$  পুরোপুরি কাল্পনিক রাশি হলে, বিন্দুগুলি থাকবে-

- A. একটি সরলরেখাতে
- B. একটি উপবৃত্তে
- C. একটি পরাবৃত্তে
- D. একটি বৃত্তে



Watch Video Solution

28. যদি  $p, q$  অযুগ্ম পূর্ণসংখ্যা হয়, তবে  $2px^2 + (2p + q)x + q = 0$  সমীকরণের বীজগুলি হবে—

- A. মূলদ

B. অমূলদ

C. অবাস্তব

D. সমান



Watch Video Solution

29. 7 টি ব্যঞ্জনবর্ণ ও 4 টি স্বরবর্ণ থেকে এমন সমস্ত শব্দ গঠন করা হবে যার প্রতিটিতে 3 টি ব্যঞ্জনবর্ণ ও 2 টি স্বরবর্ণ থাকবে। এভাবে প্রণীত শব্দসংখ্যা হল-

A. 210

B. 25200

C. 2520

D. 302400



Watch Video Solution

30. ভিন্ন ভিন্ন অঙ্কবিশিষ্ট 5 অঙ্কের সংখ্যার সংখ্যা হল—

A. 99999

B.  $9 \times {}^9P_4$

C.  ${}^{10}P_4$

D.  ${}^9P_4$



Watch Video Solution

31. The greatest integer which divides  $(p + 1)(p + 2)(p + 3)\dots (p + q)$

for all  $p \in \mathbb{N}$  and fixed  $q \in \mathbb{N}$  is

A.  $p!$

B.  $q!$

C.  $p$

D.  $q$



Watch Video Solution

32. মনে করো,  $(1 + x + x^2)^9 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{18}x^{18}$  তবে

A.  $a_0 + a_2 + \dots + a_{18} = a_1 + a_3 + \dots + a_{17}$

B.  $a_0 + a_2 + \dots + a_{18}$  হবে যুগ্ম

C.  $a_0 + a_2 + \dots + a_{18}$  হবে 9 দ্বারা বিভাজ্য

D.  $a_0 + a_2 + \dots + a_{18}$  হবে 3 দ্বারা বিভাজ্য কিন্তু 9 দ্বারা বিভাজ্য নয়।



Watch Video Solution

33. মনে করো  $\alpha$  ও  $\beta$ ,  $x^2 + x + 1 = 0$  -এর দুটি বীজ।  $n$  ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা হলে

$\alpha^n + \beta^n$  হবে—

A.  $2 \cos \frac{2n\pi}{3}$

B.  $2 \sin \frac{2n\pi}{3}$

C.  $2 \cos \frac{n\pi}{3}$

D.  $2 \sin \frac{n\pi}{3}$

 [Watch Video Solution](#)

34. যে জটিল রাশি  $z$ ,  $|z - i| = |z + 1| = 1$  সমীকরণকে সিদ্ধ করে, সেই  $z$  হবে—

A. 0

B.  $1 + i$

C.  $-1 + i$

D.  $1 - i$

 [Watch Video Solution](#)

35. যদি  $a, b \in \{1, 2, 3\}$  হয় এবং  $ax^2 + bx + 1 = 0$  সমীকরণের বাস্তব বীজ থাকে তবে-

A.  $a > b$

B.  $a \leq b$

C. সম্ভাব্য ক্রমিত জোড়  $(a, b)$  -এর সংখ্যা হল 3

D.  $a < b$



Watch Video Solution

36.  $a, 2b$  এবং  $2a, b$  রাশিমালার মধ্যে  $n$  -সংখ্যক সমান্তরীয় মধ্যক অন্তর্ভুক্ত করা হল যেখানে  $a, b \in \mathbb{R}$ । মনে করো , ওই দুই রাশিমালার মধ্যকার  $m$  -তম মধ্যকদ্বয় পরস্পর সমান। সেক্ষেত্রে অনুপাত  $a : b$  হবে-

A.  $n - m + 1 : m$

B.  $n - m + 1 : n$

C.  $n : n - m + 1$

D.  $m : n - m + 1$

 Watch Video Solution

37. যদি  $x + \log_{10}(1 + 2^x) = x \log_{10} 5 + \log_{10} 6$  হয়, তবে  $x$ -এর মান হবে-

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

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

C. 1

D. 2

 Watch Video Solution

38.  $Z_r = \sin \frac{2\pi r}{11} - i \cos \left( \frac{2\pi r}{11} \right)$  হলে  $\sum_{r=0}^{10} Z_r =$

A.  $-1$

B.  $0$

C.  $i$

D.  $-i$

 Watch Video Solution

39.  $z_1$  ও  $z_2$  দুটি অশূন্য জটিল রাশি এমন যে  $\frac{z_1}{z_2} + \frac{z_2}{z_1} = 1$ । সেক্ষেত্রে মূলবিন্দু এবং  $z_1$  ও  $z_2$ -এর প্রতিনিধিত্বকারী বিন্দুদ্বয়-

A. একই সরলরেখায় থাকবে

B. বিন্দুত্রয় একটি সমকোণী ত্রিভুজ গঠন করবে

C. বিন্দুত্রয় একটি সমবাহু ত্রিভুজ গঠন করবে

D. বিন্দুত্রয় একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ গঠন করবে

 Watch Video Solution

40. যদি  $b_1 b_2 = 2(c_1 + c_2)$  হয়,  $b_1, b_2, c_1, c_2$  সকলেই বাস্তব রাশি , সেক্ষেত্রে সমীকরণদ্বয়  $x^2 + b_1 x + c_1 = 0$  ও  $x^2 + b_2 x + c_2 = 0$ -এর অন্তত একটির-

- A. বাস্তব বীজ থাকবে
- B. পুরোপুরি কাল্পনিক বীজ থাকবে
- C.  $a + ib (a, b \in \mathbb{R}, ab \neq 0)$  আকারের বীজ থাকবে
- D. মূলদ বীজ থাকবে

 [Watch Video Solution](#)

41.  $2n$ -সংখ্যক বস্তুর  $n$ -সংখ্যক একই ধরনের এবং বাকি  $n$ -সংখ্যক ভিন্ন ভিন্ন ধরনের।  $n$ -সংখ্যক বস্তু নির্বাচনের উপায়ের সংখ্যা হবে—

- A.  $2^n$
- B.  $2^{n-1}$
- C.  $2^n - 1$

D.  $2^{n-1} + 1$



Watch Video Solution

42. যদি  $(2 \leq r \leq n)$  হয়, তবে  ${}^nC_r + 2 \cdot {}^nC_{r+1} + {}^nC_{r+2}$  -এর মান হবে-

A.  $2 \cdot {}^nC_{r+2}$

B.  ${}^{n+1}C_{r+1}$

C.  ${}^{n+2}C_{r+2}$

D.  ${}^{n+1}C_r$



Watch Video Solution

43.  $(101)^{100} - 1$  সংখ্যাটি নীচের কোনটি দ্বারা বিভাজ্য ?

A.  $10^4$

B.  $10^6$

C.  $10^8$

D.  $10^{12}$



Watch Video Solution

44.  $n$  একটি যুগ্ম ধনাত্মক অখণ্ড সংখ্যা হলে  $(1 + x)^n$ -এর বিস্তৃতির বৃহত্তম পদের সহগ বৃহত্তম হবে যখন-

A.  $\frac{n}{n+2} < x < \frac{n+2}{n}$

B.  $\frac{n}{n+1} < x < \frac{n+1}{n}$

C.  $\frac{n+1}{n+2} < x < \frac{n+2}{n+1}$

D.  $\frac{n+2}{n+3} < x < \frac{n+3}{n+2}$



Watch Video Solution

45. মনে করো ,  $z_1$  ও  $z_2$  , দুটি জটিল রাশি এমন যে  $z_1 \neq z_2$  ও  $|z_1| = |z_2|$  | যদি

$$\operatorname{Re}(z_1) > 0 \text{ ও } \operatorname{Im}(z_2) < 0 \quad , \quad (z_1 + z_2)/(z_1 - z_2)$$

A. এক

B. বাস্তব ও ধনাত্মক

C. বাস্তব ও ঋণাত্মক

D. পুরোপুরি কাল্পনিক রাশি



Watch Video Solution

46. 20 টি পরপর স্বাভাবিক সংখ্যার সমষ্টি থেকে চারটি সংখ্যা এমনভাবে বেছে নেওয়া হল

যে সংখ্যাগুলি পরপর ক্রমিক সংখ্যা নয় । এরকম বেছে নেওয়ার সংখ্যা-

A.  $284 \times 17$

B.  $285 \times 17$

C.  $284 \times 16$

D.  $285 \times 16$



Watch Video Solution

47.  $x^2 - cx + d = 0$  সমীকরণের বীজদ্বয় ,  $x^2 + ax + b = 0$  সমীকরণের বীজদ্বয়ের চতুর্ঘাতের সঙ্গে সমান যেখানে  $a^2 > 4b$  , সেক্ষেত্রে  $x^2 - 4bx + 2b^2 - c = 0$  সমীকরণের বীজগুলি হবে—

- A. উভয়েই বাস্তব
- B. উভয়েই ঋণাত্মক
- C. উভয়েই ধনাত্মক
- D. একটি ধনাত্মক ও একটি ঋণাত্মক



Watch Video Solution

48. দীপাবলি উৎসব উপলক্ষে একটি শ্রেণির পড়ুয়ারা পরস্পর পরস্পরকে শুভেচ্ছা কার্ড পাঠায়। যদি শ্রেণিতে 20 জন পড়ুয়া থাকে , তবে প্রেরিত কার্ডের সংখ্যা—

A.  ${}^{20}C_2$

B.  ${}^{20}P_2$

C.  $2 \times {}^{20}C_2$

D.  $2 \times {}^{20}P_2$



Watch Video Solution

49. যদি  $e^{\sin x} - e^{-\sin x} = 0$  হয়, তবে  $x$ -এর বাস্তব সমাধানের সংখ্যা হল-

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3



Watch Video Solution

50. একটি সমকোণী ত্রিভুজের তিনটি বাহু গুণোত্তর প্রগতিতে আছে। যদি ত্রিভুজের সূক্ষ্মকোণদ্বয়  $\alpha$  ও  $\beta$  হয়, তবে  $\tan \alpha$  ও  $\tan \beta$  হল-

A.  $\frac{\sqrt{5} + 1}{2}$  এবং  $\frac{\sqrt{5} - 1}{2}$

B.  $\sqrt{\frac{\sqrt{5} + 1}{2}}$  এবং  $\sqrt{\frac{\sqrt{5} - 1}{2}}$

C.  $\sqrt{5}$  এবং  $\frac{1}{\sqrt{5}}$

D.  $\frac{\sqrt{5}}{2}$  এবং  $\frac{2}{\sqrt{5}}$



Watch Video Solution

51. যদি  $\log_2 6 + \frac{1}{2x} = \log_2 \left( 2^{\frac{1}{x}} + 8 \right)$  হয়, তবে x-এর মানগুলি হল-

A.  $\frac{1}{4}, \frac{1}{3}$

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

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

D.  $\frac{1}{3}, -\frac{1}{2}$



Watch Video Solution

52. জটিল রাশি  $z$  -এর কোণাঙ্ক ( argument )-এর মুখ্যমান  $arg(-z) - arg(z)$

হবে ( $argz < 0$ )-

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

B.  $\pm \pi$

C.  $\pi$

D.  $-\pi$



Watch Video Solution

53.  $(\cos \theta + i \sin \theta)(\cos 2\theta + i \sin 2\theta) \cdot \cdot \cdot (\cos n\theta + i \sin n\theta) = 1$  এই

সমীকরণকে সিদ্ধ করে এমন  $\theta$  -এর সাধারণ মান হল (যেখানে  $k$  পূর্ণসংখ্যা)-

A.  $\frac{2k\pi}{n+2}$

B.  $\frac{4k\pi}{n(n+1)}$

C.  $\frac{4k\pi}{n+1}$

D.  $\frac{6k\pi}{n(n+1)}$



Watch Video Solution

JEEMAIN

1. মনে করো  $a, b, c$  বাস্তব রাশি এমন যে  $a + b + c < 0$  এবং দ্বিঘাত সমীকরণ  $ax^2 + bx + c = 0$ -এর বীজদ্বয় কাল্পনিক। সেক্ষেত্রে-

A.  $a > 0, c > 0$

B.  $a > 0, c < 0$

C.  $a < 0, c > 0$

D.  $a < 0, c < 0$



Watch Video Solution

2. একজন পরীক্ষার্থী / পরীক্ষার্থিনীকে প্রদত্ত 12 টি প্রশ্নের মধ্য থেকে 6 টি প্রশ্নের উত্তর করতে হবে। প্রশ্নগুলি দুটি বিভাগে সমভাবে বিভক্ত। পরীক্ষার্থী / পরীক্ষার্থিনী কোনো বিভাগ থেকেই 4 টির বেশি প্রশ্নের উত্তর করতে পারবে না। পরীক্ষার্থী / পরীক্ষার্থিনী তার পছন্দমতো 6 টি প্রশ্নের উত্তর করতে পারবে যত উপায়ে তা হল-

A. 850

B. 800

C. 750

D. 700



Watch Video Solution

3. সাতটি বিভিন্ন রঙের গ্রিটিং কার্ড এবং ওই সাতটি রঙের সাতটি খাম আছে। যত রকমভাবে কার্ডগুলিকে খামে ভরা যায় যাতে ঠিক চারটি কার্ড সেই রঙের খামের মধ্যে থাকে, তার সংখ্যা হল-

A.  ${}^7C_3$

B.  $2^7C_3$

C.  $3!{}^4C_4$

D.  $3!{}^7C_3{}^4C_3$



Watch Video Solution

4. কোন সংখ্যাটির দ্বারা  $7^{2n} + 16n - 1 (n \in N)$  বিভাজ্য ?

A. 65

B. 63

C. 61

D. 64



Watch Video Solution

5.  $(3^{\frac{1}{8}} + 5^{\frac{1}{4}})^{84}$  -বিস্তৃতিতে অমূলদ পদের সংখ্যা—

A. 73

B. 74

C. 75

D. 76



Watch Video Solution

6.  $z$  যে -কোনো একটি অমূল্য জটিল রাশি।  $|z| + |z - 1|$  -এর সর্বনিম্ন মান হল-

A. 1

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

C. 0

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



Watch Video Solution

7. যদি  $\theta \in \mathbb{R}$  এবং  $\frac{1 - i \cos \theta}{1 + 2i \cos \theta}$  বাস্তব সংখ্যা হয়, তবে  $\theta$  হবে (। পূর্ণসংখ্যা সেট)-

A.  $(2n + 1)\frac{\pi}{2}, n \in I$

B.  $\frac{3n\pi}{2}, n \in I$

C.  $n\pi, n \in I$

D.  $2n\pi, n \in I$



Watch Video Solution

8.  $(1 - 2\sqrt{x})^{50}$  -এর বিস্তৃতিতে  $x$ -এর অখণ্ড ঘাতবিশিষ্ট পদগুলির সহগগুলির সমষ্টি হবে—

A.  $\frac{1}{2}(3^{50} - 1)$

B.  $\frac{1}{2}(2^{50} + 1)$

C.  $\frac{1}{2}(3^{50} + 1)$

D.  $\frac{1}{2}(3^{50})$



Watch Video Solution

9.  $\frac{1^3}{1} + \frac{1^3 + 2^3}{1 + 3} + \frac{1^3 + 2^3 + 3^3}{1 + 3 + 5} + \dots$  শ্রেণিটির প্রথম 9 টি পদের সমষ্টি

হবে—

A. 142

B. 192

C. 71

D. 96



Watch Video Solution

10. কোনো জটিল রাশি  $z$ - কে এক মডিউলাসসম্পন্ন বলা হয় যখন  $|z| = 1$ । এখন  $z_1$  এবং  $z_2$  দুটি জটিল রাশির ক্ষেত্রে  $\frac{z_1 - 2z_2}{2 - z_1\bar{z}_2}$  এক মডিউলাসসম্পন্ন কিন্তু  $z_2$  এক

মডিউলাসসম্পন্ন না হলে  $z_1$  বিন্দুটি অবস্থিত হবে—

- A. একটি বৃত্তের ওপর যার ব্যাসার্ধ 2 একক
- B. একটি বৃত্তের ওপর যার ব্যাসার্ধ  $\sqrt{2}$  একক
- C. একটি সরলরেখার ওপর যা x-অক্ষের সাথে সমান্তরাল
- D. একটি সরলরেখার ওপর যা y-অক্ষের সাথে সমান্তরাল



Watch Video Solution

11. দুটি পৃথক বাস্তব সংখ্যা  $l$  এবং  $n$  ( $l, n > 1$ ) -এর সমান্তরীয় মধ্যক  $m$  এবং সংখ্যা দুটির মধ্যবর্তী তিনটি গুণোত্তরীয় মধ্যক  $G_1, G_2$ , ও  $G_3$ , হলে  $G_1^4 + 2G_2^4 + G_3^4$  -এর মান হবে—

- A.  $4lmn^2$
- B.  $4l^2m^2n^2$
- C.  $4l^2mn$
- D.  $4lm^2n$



Watch Video Solution

12.  $1 + \frac{1}{3} + \frac{1.3}{3.6} + \frac{1.3.5}{3.6.9} + \frac{1.3.5.7}{3.6.9.12} + \dots$  অসীম শ্রেণীটির সমষ্টি হল

A. 3

B.  $-3$

C. 6

D.  $-6$



Watch Video Solution

13. 3, 5, 6, 7 এবং 8 অঙ্কগুলির দ্বারা গঠিত ( একই সংখ্যায় কোনো অঙ্ক পুনর্ব্যবহার করা চলবে না ) এবং 6000 -এর চেয়ে বড়ো এমন যে কয়টি অখণ্ড সংখ্যা পাওয়া যাবে তা হল-

A. 120

B. 72

C. 216

D. 192



Watch Video Solution

14. যদি A এবং B এমন দুটি সেট হয় যাতে যথাক্রমে 4 টি এবং 2 টি পদ আছে , তাহলে  $A \times B$  সেটের এমন কয়টি উপসেট পাওয়া যাবে যাদের কমপক্ষে তিনটি পদ থাকবে ?

A. 275

B. 510

C. 219

D. 256



Watch Video Solution

15.  $\theta$  - এর যে মানের জন্য  $\frac{2 + 3i \sin \theta}{1 - 2i \sin \theta}$  রাশিটি বিশুদ্ধ কাল্পনিক, তা হল-

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

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

C.  $\sin^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right)$

D.  $\sin^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$



Watch Video Solution

16. শূন্যস্থান পূরণ কর:  $6^{\frac{1}{2}} \cdot 6^{\frac{1}{4}} \cdot 6^{\frac{1}{8}} \dots \infty$  অসীম শ্রেণীটির সমষ্টি=\_\_\_

A. 3

B. -4

C. 6

D. 5

[Watch Video Solution](#)

17. SMALL শব্দের অক্ষরগুলিকে নিয়ে গঠিত পাঁচ অক্ষরবিশিষ্ট সমস্ত শব্দকে ( অর্থযুক্ত বা অর্থবিহীন ) অভিধানে সাজানো হলে SMALL শব্দটির অবস্থান হবে—

A. 46-তম

B. 59-তম

C. 52-তম

D. 58-তম

[Watch Video Solution](#)

18.  $\left(1 - \frac{2}{x} + \frac{4}{x^2}\right)^n$  বিস্তৃতিতে পদের সংখ্যা 28 হলে , বিস্তৃতির সকল পদের সহগগুলির যোগফল হবে-

A. 64

B. 2187

C. 243

D. 729



Watch Video Solution

19. যদি অধ্ৰুবক ( non - constant ) সমান্তর প্রগতির দ্বিতীয় , পঞ্চম এবং নবম - তম পদ  
শুণোত্তর প্রগতিভুক্ত হয় , তবে এই শুণোত্তর প্রগতির সাধারণ অনুপাত হবে—

A.  $\frac{8}{5}$

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

C. 1

D.  $\frac{7}{4}$



Watch Video Solution

20. যদি  $\left(1\frac{3}{5}\right)^2 + \left(2\frac{2}{5}\right)^2 + \left(3\frac{1}{5}\right)^2 + 4^2 + \left(4\frac{4}{5}\right)^2 + \dots$  শ্রেণিটির  
প্রথম দশটি পদের যোগফল  $\frac{16}{5}m$  হয়, তবে  $m$ -এর মান হবে-

A. 102

B. 101

C. 100

D. 99



Watch Video Solution

21. যদি  $n$ -এর কোনো ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা মানের জন্য

$$x(x+1) + (x+1)(x+2) + \dots + (x+n-1)(x+n) = 10n$$

দ্বিঘাত সমীকরণের দুটি পরপর পূর্ণসংখ্যায় সমাধান থাকে, তবে  $n =$

A. 9

B. 10

C. 11

D. 12



Watch Video Solution

22. X ব্যক্তির 7 জন বন্ধু আছে। তার মধ্যে 4 জন মহিলা এবং 3 জন পুরুষ। আবার তার স্ত্রী Y- এর 7 জন বন্ধু আছে। তার মধ্যে 3 জন মহিলা এবং 4 জন পুরুষ। মনে করো, X ও Y- এর কোনো সাধারণ বন্ধু (common friend) নেই। তবে X ও Y মোট কতরকমভাবে একটি পার্টিতে 3 জন মহিলা এবং 3 জন পুরুষকে নিমন্ত্রণ করতে পারবেন যাদের মধ্যে X ব্যক্তির 3 জন বন্ধু এবং তার স্ত্রী Y- এর 3 জন বন্ধু সর্বদা থাকবেন ?

A. 468

B. 469

C. 484

D. 485



Watch Video Solution

23.

$$\binom{21}{1}C_1 - \binom{10}{1}C_1 + \binom{21}{2}C_2 - \binom{10}{2}C_2 + \binom{21}{3}C_3 - \binom{10}{3}C_3 + \binom{21}{4}C_4 - \binom{10}{4}C_4 + \dots$$

-এর মান হবে-

A.  $2^{21} - 2^{10}$

B.  $2^{20} - 2^9$

C.  $2^{20} - 2^{10}$

D.  $2^{21} - 2^{11}$



Watch Video Solution

24. যদি তিনটি ধনাত্মক বাস্তব সংখ্যা  $a, b, c$  এর জন্য

$$9(25a^2 + b^2) + 25(c^2 - 3ac) = 15b(3a + c) \text{ হয়, তবে-}$$

A.  $b, c$  এবং  $a$  AP-তে আছে

B.  $a, b$  এবং  $c$  AP-তে আছে

C.  $a, b$  এবং  $c$  GP-তে আছে

D.  $b, c$  এবং  $a$  GP-তে আছে



Watch Video Solution

25. যদি  $\alpha, \beta \in \mathbb{C}$ ,  $x^2 - x + 1 = 0$  সমীকরণের দুটি ভিন্ন বীজ হয়, তবে  $\alpha^{101} + \beta^{107}$ -এর মান-

A.  $-1$

B.  $0$

C.  $1$

D.  $2$



Watch Video Solution

26. 6 টি ভিন্ন উপন্যাস ( novel ) এবং 3 টি ভিন্ন অভিধান ( dictionary ) থেকে যথাক্রমে 4 টি ভিন্ন উপন্যাস এবং 1 টি অভিধান নিয়ে একটি তাকে কতরকমভাবে সাজানো যাবে , যেখানে অভিধানটি সর্বদা মাঝখানে থাকে ?

 [Watch Video Solution](#)

27.  $(x + \sqrt{x^3 - 1})^5 + (x - \sqrt{x^3 - 1})^5$ ,  $(x > 1)$  -এর বিস্তৃতির সমস্ত অযুগ্ম ঘাতবিশিষ্ট পদগুলির সহগের যোগফল হবে—

- A.  $-1$
- B.  $0$
- C.  $1$
- D.  $2$

 [Watch Video Solution](#)

28. মনে করো  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{49}$  AP- তে আছে, যেখানে  $\sum_{k=0}^{12} a_{4k+1} = 416$  এবং  $a_9 + a_{43} = 66$ । যদি  $a_1^2 + a_2^2 + \dots + a_{17}^2 = 140m$  হয়, তবে  $m$ -এর মান-

A. 66

B. 68

C. 34

D. 33



Watch Video Solution

29. মনে করো  $1^2 + 2 \cdot 2^2 + 3^2 + 2 \cdot 4^2 + 5^2 + 2 \cdot 6^2 + \dots$  শ্রেণিটির প্রথম 20 টি পদের যোগফল A প্রথম 40 টি পদের যোগফল B। যদি  $B - 2A = 100\lambda$  হয়, তবে  $\lambda$ -এর মান-

A. 232

B. 248

C. 464

D. 496

 Watch Video Solution

30.  $(x + \sqrt{x^3 - 1})^6 + (x - \sqrt{x^3 - 1})^6$ ,  $(x > 1)$  বিস্তৃতির  $x$ -এর সমস্ত যুগ্ম ঘাতবিশিষ্ট পদগুলির সহগের সমষ্টি হবে—

A. 24

B. 32

C. 26

D. 29

 Watch Video Solution

31.  $2 \cdot {}^{20}C_0 + 5 \cdot {}^{20}C_1 + 8 \cdot {}^{20}C_2 + 11 \cdot {}^{20}C_3 + \dots + 62 \cdot {}^{20}C_{20}$

শ্রেণিটির সমষ্টি হবে—

A.  $2^{23}$

B.  $2^{25}$

C.  $2^{24}$

D.  $2^{26}$



Watch Video Solution

32. বিজোড় অঙ্কগুলি যুগ্ম স্থানে থাকবে এই শর্তে 1, 1, 2, 2, 2, 2, 3, 4, 4 অঙ্কগুলি একযোগে নিয়ে যতগুলি সংখ্যা গঠন করা যায়, তার সংখ্যা হল—

A. 180

B. 175

C. 162

[Watch Video Solution](#)

33. যদি  $x^2 - 2x + 2 = 0$  সমীকরণের বীজদ্বয়  $\alpha$  ও  $\beta$  হয় , তবে  $\left(\frac{\alpha}{\beta}\right)^n$  -এর ক্ষুদ্রতম মান হবে , যেখানে  $\left(\frac{\alpha}{\beta}\right)^n = 1$ -

A. 4

B. 5

C. 3

D. 2

[Watch Video Solution](#)

34.  $|\sqrt{x} - 2| + \sqrt{x}(\sqrt{x} - 4) + 2 = 0 (x > 0)$  সমীকরণের বীজগুলির সমষ্টি হল-

- A. 4
- B. 10
- C. 9
- D. 12



Watch Video Solution

35.  $100 < n < 200$  এবং  $\text{HCF}(91, n) > 1$  এরূপ সমস্ত স্বাভাবিক সংখ্যা  $n$ -এর সমষ্টি হবে—

- A. 3303
- B. 3121
- C. 3203

 [Watch Video Solution](#)

36. মান নির্ণয় করো  $1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{16} + \frac{1}{64} + \dots$  5টি পদ

 [Watch Video Solution](#)

37. ধরা যাক ,  $\alpha_k = \cos\left(\frac{k\pi}{7}\right) + i \sin\left(\frac{k\pi}{7}\right)$ , যেখানে  $i = \sqrt{-1}$  এবং  $k$  যে -  
কোনো অখণ্ড সংখ্যা। তবে  $\frac{\sum_{k=1}^{12} |\alpha_{k+1} - \alpha_k|}{\sum_{k=1}^3 |\alpha_{4k-1} - \alpha_{4k-2}|}$  -এর মান হল-

 [Watch Video Solution](#)

38.  $3^{\frac{1}{2}} \cdot 9^{\frac{3}{16}} \cdot 27^{\frac{3}{32}} \dots \infty$  শ্রেণীটির সমষ্টি কত হবে?

 [Watch Video Solution](#)

39.  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{2}{9} + \dots$  শ্রেণীটির সমষ্টি কত হবে?

 [Watch Video Solution](#)

40. মান নির্ণয় করো  $3 + (-3^2) + 3^3 + (-3^4) + \dots$  ৪টি পদ

 [Watch Video Solution](#)

41. একটি বিতর্ক সভায় 6 জন বালিকা এবং 4 জন বালক আছে। এই সভা থেকে 4 জন সদস্যের একটি দল নির্বাচন করতে হবে। যদি দলটিতে সর্বোচ্চ 1 জন বালক থাকে, তবে যত রকমভাবে দলটি তৈরি করা যায় তা হল-

A. 380

B. 320

C. 260

D. 95

[Watch Video Solution](#)**JEEADV**

1.  $\alpha \in \mathbb{R}$  - এর ন্যূনতম যে মানের জন্য  $4\alpha x^2 + \frac{1}{x} \geq 1, \forall x > \alpha$  হবে সেটি হল-

A.  $\frac{1}{64}$

B.  $\frac{1}{32}$

C.  $\frac{1}{27}$

D.  $\frac{1}{25}$

[Watch Video Solution](#)

2. ধরো ,  $-\frac{\pi}{6} < \theta < -\frac{\pi}{12}$  । মনে করো ,  $x^2 - 2x \sec \theta + 1 = 0$

—  $\alpha_1$  ,  $\beta_1, x^2 + 2x \tan \theta - 1 = 0$

—  $\alpha_2, \beta_2$  ,  $\alpha_1 > \beta_1$

$\alpha_2 > \beta_2$

$\alpha_1 + \beta_2 =$

A.  $2(\sec \theta - \tan \theta)$

B.  $2 \sec \theta$

C.  $-2 \tan \theta$

D. 0

 Watch Video Solution

3. ধরো ,  $m$  হল একটি ক্ষুদ্রতম ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা । অপর কোনো একটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা  $n$ -এর জন্য  $(1+x)^2 + (1+x)^3 + \dots + (1+x)^{49} + (1+mx)^{50}$  -এর সহগ যদি  $(3n+1)^{51} C_3$  হয় ,  $n$ -এর মান হবে ,

 Watch Video Solution

4. ধরো ,  $b_i > 1$  যেখানে  $i = 1, 2, \dots, 101$  । মনে করো ,  $\log_e b_1, \log_e b_2, \dots, \log_e b_{101}$  সমান্তর প্রগতিভুক্ত যাদের সাধারণ অন্তর  $\log_e 2$  ।

$$a_2, \dots, a_{101},$$

$$a_1 = b_1, \quad a_{51} = b_{51}, \quad t = b_1 + b_2 + \dots + b_{51}$$

$s = a_1 + a_2 + \dots + a_{51}$  হয়, তবে-

A.  $s > t$  এবং  $a_{101} > b_{101}$

B.  $s > t$  এবং  $a_{101} < b_{101}$

C.  $s < t$  এবং  $a_{101} > b_{101}$

D.  $s < t$  এবং  $a_{101} < b_{101}$



Watch Video Solution

5. মনে করো,  $a, b, x$  এবং  $y$  হল বাস্তব সংখ্যা, যেখানে  $a - b = 1$  এবং  $y \neq 0$ । যদি

$$z = x + iy \text{ জটিল সংখ্যাটি } \operatorname{Im}\left(\frac{az + b}{z + 1}\right) = y \text{ কে সিদ্ধ করে, তবে } x \text{-এর সম্ভাব্য}$$

মান (গুলি) হল-

A.  $-1 + \sqrt{1 - y^2}$

B.  $1 - \sqrt{1 + y^2}$

C.  $1 + \sqrt{1 + y^2}$

D.  $-1 - \sqrt{1 - y^2}$

 [Watch Video Solution](#)

6. কোন এক বছরের জুন মাসে দেশের চারটি প্রধান শহরের গড় বৃষ্টিপাতের পরিমাণ নিচের তালিকা দেওয়া হল- : উক্ত তালিকা থেকে একটি পাই চিত্র অঙ্কন করো

 [Watch Video Solution](#)

7. একটি সমকোণী ত্রিভুজের বাহুগুলি সমান্তর প্রগতিভুক্ত । যদি ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল 24 হয় , তবে ক্ষুদ্রতম বাহুটির দৈর্ঘ্য কত ?

 [Watch Video Solution](#)

8. মনে করো  $p, q$  দুটি যে - কোনো পূর্ণসংখ্যা এবং  $\alpha, \beta$  হল  $x^2 - x - 1 = 0$  সমীকরণের দুটি বীজ , যেখানে  $\alpha \neq \beta$  । মনে করো  $a_n = p\alpha^n + q\beta^n$  , যেখানে

$n = 0, 1, 2, \dots$  ঘটনা : যদি  $a$  এবং  $b$  দুটি মূলদ সংখ্যা এবং  $a + b\sqrt{5} = 0$  হয় ,

তবে  $a = 0 = b$ । যদি  $a_4 = 28$  হয়, তবে  $p + 2q =$

A. 12

B. 14

C. 7

D. 21



Watch Video Solution

9. মনে করো ,  $S = \{1, 2, 3, \dots, 9\}$  এবং  $N_k$  দ্বারা  $S$ - এর এমন উপসেটের সংখ্যা

সূচিত হয় , যার প্রত্যেকটিতে 5 টি করে পদ আছে এবং যার মধ্যে ঠিক  $k$  -সংখ্যক পদ

বিজোড় যেখানে  $k = 1, 2, \dots, 5$ । তবে  $N_1 + N_2 + N_3 + N_4 + N_5$

A. 126

B. 252

C. 210



Watch Video Solution

10. মনে করো , একটি অশূন্য জটিল সংখ্যা  $z$  -এর জন্য  $arg(z)$  দ্বারা  $z$  -এর আরগুমেন্টের মুখ্যমান সূচিত হয় যেখানে  $-\pi < arg(z) \leq \pi$  । তবে নীচের কোন বিবৃতি ( গুলি ) মিথ্যা ?

A.  $arg(-1, -i) = \frac{\pi}{4}$  , যেখানে  $i = \sqrt{-1}$

B.  $f: \mathbb{R} \rightarrow (-\pi, \pi]$  , যেখানে  $f(t) = arg(-1 + it)$ ,  $t \in \mathbb{R}$  অপেক্ষকটি

সকল বাস্তব বিন্দুতে সন্তত , যেখানে  $i = \sqrt{-1}$

C. যে - কোনো দুটি জটিল সংখ্যা  $z_1$  ও  $z_2$  - এর জন্য

$$arg\left(\frac{z_1}{z_2}\right) = arg(z_1) + arg(z_2) \text{ -এর মান } 2\pi \text{ -এর পূর্ণসংখ্যক গুণিতক}$$

D. প্রদত্ত যে - কোনো তিনটি ভিন্ন জটিল সংখ্যা  $z_1, z_2$  ও  $z_3$  -এর জন্য  $z$  বিন্দুর সরপথ

$$\text{একটি সরলরেখা যেখানে } arg\left(\frac{(z - z_1)(z_2 - z_3)}{(z - z_3)(z_2 - z_1)}\right) = \pi$$

[Watch Video Solution](#)

11.  $\left( (\log_2 9)^2 \right)^{\frac{1}{\log_2 (\log_2 9)}} \times (\sqrt{7})^{\frac{1}{\log_4 (7)}}$  -এর মান

[Watch Video Solution](#)

12. অঙ্কগুলির পুনরাবৃত্তি না করে ,  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$  সেটের অঙ্কগুলি দ্বারা গঠিত পাঁচ অঙ্কের 4 দ্বারা বিভাজ্য সংখ্যার সংখ্যা হবে

[Watch Video Solution](#)

13. মনে করো ,  $1, 6, 11, \dots$  সমান্তর শ্রেণিটির প্রথম 2018 টি পদের সেট  $X$  এবং  $9, 16, 23, \dots$  সমান্তর শ্রেণিটির প্রথম 2018 টি পদের সেট  $Y$ । তাহলে  $X \cup Y$  সেটের পদসংখ্যা হবে

[Watch Video Solution](#)

14. মনে করো ,  $X = \binom{10}{C_1}^2 + 2\binom{10}{C_2}^2 + 3\binom{10}{C_3}^2 + \dots + 10\binom{10}{C_{10}}^2$  ,

যেখানে  $\binom{10}{C_r}$ ,  $r \in \{1, 2, \dots, 10\}$  দ্বারা দ্বিপদ বিস্তৃতির সহগগুলি সুচিত হয় । তাহলে

$\frac{1}{1430}X$  -এর মান



Watch Video Solution

15. মনে করো ,  $s, t, r$  অশূন্য জটিল সংখ্যা এবং  $L$  হল  $sz + t\bar{z} + r = 0$  , যেখানে

$\bar{z} = x - iy$  সমীকরণের সমাধান  $z = x + iy$  ( $x, y \in \mathbb{R}, i = \sqrt{-1}$ ) -এর সেট ।

তবে নীচের বিবৃতিগুলির মধ্যে কোন্টি ( কোনগুলি ) সত্য ?

A. যদি  $L$  সেটে ঠিক একটি পদ থাকে , তবে  $|s| \neq |t|$

B.  $L \cap \{z: |z - 1 + i| = 5\}$  সেটে সর্বোচ্চ 2 টি পদ আছে

C. যদি  $L$  সেটে একাধিক পদ থাকে , তবে  $L$  সেটে অসংখ্য পদ রয়েছে

D. যদি  $L$  সেটে একাধিক পদ থাকে , তবে  $L$  সেটে অসংখ্য পদ রয়েছে



Watch Video Solution

16. মনে করো  $S$  হল সকল জটিল সংখ্যা  $z$  -এর সেট যেখানে  $|z - 2 + i| \geq \sqrt{5}$ ।

যদি  $z_0$  এমন একটি জটিল সংখ্যা যে  $\left\{ \frac{1}{|z - 1|} : z \in S \right\}$  সেটের বৃহত্তম সংখ্যা হল

$\frac{1}{|z_0 - 1|}$ , তাহলে  $\frac{4 - z_0 - \bar{z}_0}{z_0 - \bar{z}_0 + 2i}$  জটিল সংখ্যার আরগুমেন্ট ( কোণাক্ত ) -এর

মুখ্যমান হল-

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

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

C.  $\frac{3\pi}{4}$

D.  $\frac{3\pi}{4}$



Watch Video Solution

17. মনে করো  $x^2 - x - 1 = 0$  দ্বিঘাত সমীকরণের দুটি বীজ  $\alpha$  ও  $\beta$ , যেখানে  $\alpha > \beta$ ।

সকল ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা  $n$  -এর জন্য মনে করো  $a_n = \frac{\alpha^n - \beta^n}{\alpha - \beta}$ ,  $n \geq 1$  এবং

$b_1 = 1$  ও  $b_n = a_{n-1} + a_{n+1}$ ,  $n \geq 2$ । তাহলে, নীচের কোন্টি বা কোন্ বিকল্পগুলি

সঠিক ?

$$A. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{a_n}{10^n} = \frac{10}{89}$$

B.  $b_n = \alpha^n + \beta^n$  সব  $n \geq 1$ -এর জন্য

$$C. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{b_n}{10^n} = \frac{8}{89}$$

$$D. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{b_n}{10^n} = \frac{8}{89}$$

 [Watch Video Solution](#)

18. মনে করো এককের একটি ঘনমূল  $\omega \neq 1$ । তাহলে  $\{ |a + b\omega + c\omega^2|^2 : a, b, c$   
তিনটি ভিন্ন অশূন্য পূর্ণসংখ্যা  $\}$  সেটের ক্ষুদ্রতম পদটির মান হল—

 [Watch Video Solution](#)

19. মনে করো  $AP(a, d)$  একটি অসীম সমান্তর প্রগতিকে সুচিত করে যার প্রথম পদ  $a$  ও সাধারণ অন্তর  $d > 0$ । যদি  $AP(1, 3) \cap AP(2, 5) \cap AP(3, 7) = AP(a, d)$ .  
 $a + d$ -এর মান হল-

 [Watch Video Solution](#)

20. পদসংখ্যা অসীম হলেও কোনো গুনোত্তর শ্রেণীর সমষ্টির একটি সসীম মান পাওয়া যাবে, তখন সাধারণ অনুপাত  $r$ -এর মান কত হবে?



**Watch Video Solution**