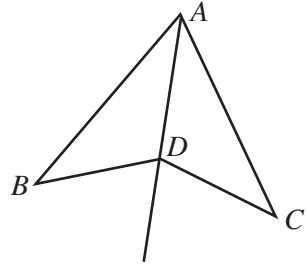


গণিত শিক্ষাবীক্ষণ কেন্দ্র (CPSM)
কৃতিত্ব ও দুর্বলতা নির্ণায়ক পরীক্ষা-2023

নির্দেশ: উত্তরপত্রে তোমার নাম, শ্রেণি, রোল নম্বর ইত্যাদি দিতে হবে।
প্রশ্নে দেওয়া (a), (b), (c) বা (d) উত্তরগুলির মধ্যে সঠিক উত্তর নির্বাচন
করো। উত্তরপত্রে এই উত্তর নীল/কালো বল পেনে ■ এইরূপ ভরাট করে
দাও। যেমন, 'X' নম্বর প্রশ্নের (c) সঠিক উত্তর হলে উত্তরপত্রে যথার্থস্থানে
এরূপ চিহ্ন বসাতো। প্রশ্ন: X: □ □ ■ □। রাফ কাজ পৃথক কাগজে করো।
তিনটি ভুল উত্তরের জন্য এক নম্বর কাটা যাবে।

1. পাশের চিত্রে $\angle ABD = 20^\circ$, $\angle ACD = 30^\circ$ এবং $\angle BDC = 110^\circ$, $\angle BAC$ -এর পরিমাপ কত?

- (a) 45°
(b) 60°
(c) 75°
(d) 100°



2. $\triangle ABC$ এর $\angle A > \angle B > \angle C$ এবং $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$ -এর মান পূর্ণসংখ্যক ডিগ্রিতে প্রদত্ত, $\angle A$ -এর সম্ভাব্য মান কত?

- (a) 65° (b) 70° (c) 60° (d) 61°

3. কোনো সমতলে অবস্থিত পাঁচটি বিন্দুর মধ্যে তিনটি একই সরলরেখায় অবস্থিত; ওই বিন্দুগুলি দিয়ে কতগুলি সরলরেখা আঁকা যাবে?

- (a) 6 (b) 7 (c) 5 (d) 8

4. একটি কোণ এবং ওই কোণের পূরক কোণের অন্তর 28° হলে, ওই কোণটির পরিমাপ কত?

- (a) 59° (b) 31° (c) 28° (d) 49°

5. কোনো কোণের অন্তঃসমদ্বিখণ্ডক এবং বহিঃসমদ্বিখণ্ডকের মধ্যবর্তী কোণটির পরিমাপ হল

- (a) 180° (b) 100° (c) 90° (d) 60°

6. যে-কোণের পরিমাপ উহার পূরক কোণের এক-তৃতীয়াংশ তার পরিমাপ হল

- (a) $22\frac{1}{2}^\circ$ (b) $67\frac{1}{2}^\circ$ (c) 30° (d) 45°

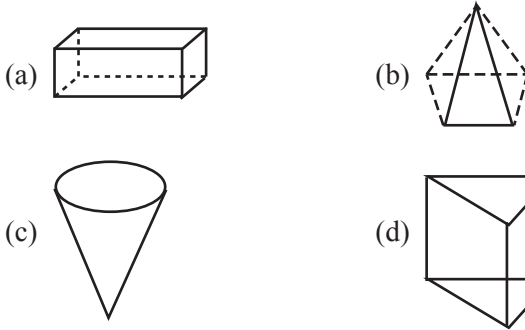
7. 1° কোণের সম্পূরক কোণের মান হল

- (a) 89° (b) 179° (c) 199° (d) 99°

8. কোনো বহুতলকের তলসংখ্যা F , শীর্ষবিন্দুর সংখ্যা V এবং ধারসংখ্যা E হলে অয়লারের সূত্রটি হল

- (a) $F + V + E = 12$ (b) $F - V + E = 2$
(c) $F + V - E = 2$ (d) $F - V - E = 2$

9. নীচের কোন্ চিত্রটি বহুতলক সূচিত করে না?



10. বর্গাকার ভূমিবিশিষ্ট লম্ব প্রিজমের তলসংখ্যা হল

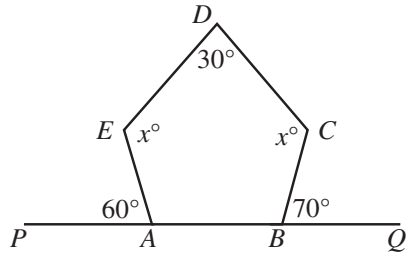
- (a) 4 (b) 8 (c) 5 (d) 6

11. নীচের উক্তিগুলির মধ্যে কোন্টি সঠিক নয়?

- (a) রম্বসের কর্ণদ্বয় অসমান। (b) বর্গক্ষেত্রের কর্ণদ্বয় সমান।
(c) সামান্তরিকের কর্ণদ্বয় অসমান। (d) কাইটের (kite) কর্ণদ্বয় অসমান।

12. সুষম ষড়ভুজের প্রতিসাম্য অক্ষের সংখ্যা হল
 (a) 3 (b) 2 (c) 9 (d) 6
13. কোনো সামান্তরিকের একটি কোণ সমকোণ হলে সামান্তরিকটি একটি
 (a) বর্গক্ষেত্র (b) আয়তক্ষেত্র (c) রম্বস (d) কাইট
14. 10° কোণের পূরক কোণের সম্পূরক কোণের মান হল
 (a) 100° (b) 120° (c) 170° (d) 80°

15. পাশের চিত্রে $ABCDE$ একটি পঞ্চভুজ। AB কে Q পর্যন্ত এবং BA কে P পর্যন্ত বাড়ানো হয়েছে। $\angle AED = \angle BCD = x^\circ$, $\angle CDE = 30^\circ$, $\angle EAP = 60^\circ$ এবং $\angle CBQ = 70^\circ$ হলে x -এর মান কত?



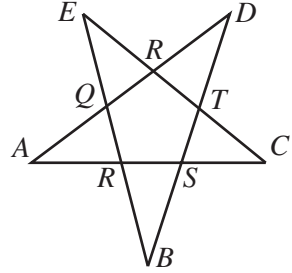
- (a) 70 (b) 90 (c) 100 (d) 140
16. $\triangle ABC$ এর কোণগুলির অনুপাত $1 : 1 : 2$; যদি সমান বাহুদুটির প্রতিটির দৈর্ঘ্য 10 সেমি করে হয়, তাহলে বৃহত্তম বাহুটির দৈর্ঘ্য কত?
 (a) 20 সেমি (b) $\sqrt{20}$ সেমি (c) $10\sqrt{2}$ সেমি (d) $\sqrt{15}$ সেমি
17. $\triangle ABC$ -এর $AB = 10$ সেমি এবং $BC = 8$ সেমি; AC -এর দৈর্ঘ্যের সীমা হল—
 (a) 2 সেমি $< AC < 18$ সেমি (b) 1 সেমি $< AC < 9$ সেমি
 (c) $AC < 18$ সেমি (d) $AC > 2$ সেমি
18. কোনো আয়তক্ষেত্রের বাহুগুলির মধ্যবিন্দুগুলি পরপর যোগ করলে যে চতুর্ভুজ গঠিত হবে, তা হল
 (a) বর্গক্ষেত্র (b) রম্বস (c) আয়তক্ষেত্র (d) কাইট

19. $PQRS$ একটি রম্বস যার $\angle PQR = 54^\circ$, $\angle PRS$ -এর পরিমাপ কত?

- (a) 63° (b) 54° (c) 68° (d) 117°

20. একটি সুষম পঞ্চভুজ $PQRST$ -এর বাহুগুলিকে উভয়দিকে বর্ধিত করে একটি তারকাচিহ্নিত চিত্র $ABCDE$ গঠন করলাম, চিত্রটিতে $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E =$ কত?

- (a) 108° (b) 180°
(c) 270° (d) 360°



21. $x^2 + \frac{1}{x^2} = 79$ হলে $x + \frac{1}{x} =$

- (a) 81 (b) ± 9 (c) 9 (d) ± 3

22. $(5x^2 + 12x + 7) \div (5x + 7) =$

- (a) $x + 5$ (b) $x + 3$ (c) $x + 7$ (d) $x + 1$

23. $\frac{x+2}{5} - \frac{x-7}{2} = 3$ হলে $x =$

- (a) 6 (b) -9 (c) -3 (d) 3

24. $3x^3 - 5x^2 - x + 2$ থেকে কত বিয়োগ করলে $4x^3 + 3x - 5$ থাকবে?

- (a) $-x^3 - 5x^2 - 4x - 7$ (b) $x^3 + 5x^2 + 4x - 7$
(c) $-x^3 - 5x^2 - 4x + 7$ (d) $x^3 - 5x^2 - 4x + 7$

25. $|-25| + 9 - |-4| =$

- (a) 12 (b) 30 (c) -20 (d) 38

26. $3a = 2b = 3c$ হলে $a : b : c =$

- (a) $2 : 3 : 2$ (b) $3 : 2 : 5$ (c) $2 : 3 : 6$ (d) $10 : 15 : 6$

সপ্তম শ্রেণি-(4)

27. $36 : 4 = x : 5$ হলে $x =$
 (a) 45 (b) $\frac{20}{9}$ (c) 20 (d) $\frac{5}{9}$
28. একটি আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল 540 বর্গমিটার এবং উহার দৈর্ঘ্য x মিটার হলে, আয়তক্ষেত্রটির পরিসীমা হল
 (a) $\frac{2x^2 + 540}{x}$ মিটার (b) $\frac{2(x^2 + 540)}{x}$ মিটার
 (c) $\frac{x^2 + 540}{x}$ মিটার (d) $\frac{x^2 + 540}{2x}$ মিটার
29. $\frac{x}{5}$ এবং $\frac{12}{30}$ সমান হলে $x =$
 (a) $\frac{1}{2}$ (b) 0 (c) 1 (d) 2
30. $x + \frac{1}{x} = 4$ হলে $x^4 + \frac{1}{x^4} =$
 (a) 14 (b) 194 (c) 94 (d) 100
31. $81p^4 - 1$ কে $3p - 1$ দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল কত হবে?
 (a) $9p^2 + 1$ (b) $27p^3 + 9p^2 - 3p - 1$
 (c) $27p^3 - 9p^2 + 9p - 1$ (d) $27p^3 + 9p^2 + 3p + 1$
32. $a + b = \sqrt{7}$ এবং $a - b = \sqrt{5}$ হলে $4ab(a^2 + b^2) =$
 (a) 6 (b) 48 (c) 12 (d) 24
33. $x = p + 1$ হলে $\frac{1}{2}(x - 30) - \frac{1}{3}(1 - p) = \frac{1}{4}$ সমীকরণ থেকে p -এর মান নির্ণয় কর।
 (a) 18.1 (b) 18
 (c) 181 (d) কোনোটিই নয়

34. একটি আয়তাকার বাগানের ক্ষেত্রফল $(4a^2 - 9b^2)$ বর্গমিটার এবং উহার প্রস্থ $(2a - 3b)$ মিটার। বাগানটির পরিসীমা হল

(a) $4a$ মিটার

(b) $6a$ মিটার

(c) $8a$ মিটার

(d) $(4a + 2b)$ মিটার

35. $x^2 + y^2 + yz + zx + 2xy$ -এর উৎপাদকগুলি হল—

(a) $(y + z)$ এবং $(x + y + z)$

(b) $(z + x)$ এবং $(x + y + z)$

(c) $(x + y)$ এবং $(x + y + z)$

(d) কোনোটিই নয়

36. $x + y = \sqrt{11}$ এবং $x - y = \sqrt{7}$ হলে $x^2 + y^2 =$

(a) 12

(b) 18

(c) 85

(d) 9

37. $\left\{ \left(\frac{a}{b} \right)^{\sqrt{99} - \sqrt{97}} \right\}^{\sqrt{99} + \sqrt{97}} =$

(a) $\sqrt{\frac{b}{a}}$

(b) $\frac{a^2}{b^2}$

(c) $\frac{b^2}{a^2}$

(d) $\frac{a}{b}$

38. x, y -এর শতকরা কত?

(a) $\frac{x}{y} \%$

(b) $\frac{100x}{y} \%$

(c) $\frac{100y}{x} \%$

(d) $\frac{y}{x} \%$

39. $\frac{(619+613)^2 - (619-613)^2}{619 \times 613}$ -এর মান হল—

(a) 2

(b) 8

(c) 4

(d) 1232

40. a এবং b দুটি অযুগ্ম পূর্ণসংখ্যা এবং $a > b$ হলে নীচের কোনটি যুগ্ম?

(a) $a - b$

(b) $a + b + 1$

(c) ab

(d) $ab + 2$

41. $(1^\circ + 2^\circ + 3^\circ) \times 6^{-1} =$
 (a) $\frac{1}{2}$ (b) 2 (c) 1 (d) -1
42. নীচের সংখ্যাগুলির মধ্যে কোন্টি মৌলিক সংখ্যা নয়?
 (a) 107 (b) 109 (c) 111 (d) 113
43. দুটি ক্রমিক অযুগ্ম সংখ্যার বর্গের অন্তর সর্বদা বিভাজ্য হবে
 (a) 6 দ্বারা (b) 8 দ্বারা (c) 10 দ্বারা (d) 12 দ্বারা
44. $\sqrt{248 + \sqrt{52 + \sqrt{144}}} =$
 (a) 16 (b) 4 (c) 8 (d) 24
45. 8^{25} -এর একক স্থানীয় অঙ্কটি হল
 (a) 2 (b) 4 (c) 6 (d) 8
46. $(0.1)^2$, $\sqrt{0.0121}$, 0.1222 এবং $\sqrt{0.0004}$ -এর মধ্যে বৃহত্তমটি হল—
 (a) $(0.1)^2$ (b) $\sqrt{0.0121}$ (c) 0.1222 (d) $\sqrt{0.0004}$
47. একটি রেলগাড়ির গতিবেগ ঘণ্টায় 72 কিমি হলে ওই রেলগাড়িটি 5 সেকেন্ডে কত পথ অতিক্রম করবে?
 (a) 50 মিটার (b) 75 মিটার (c) 150 মিটার (d) 100 মিটার
48.
$$\frac{2\frac{1}{3} - 1\frac{2}{11}}{3 + \frac{1}{3 + \frac{1}{3 + \frac{1}{3}}}} =$$

 (a) 1 (b) $\frac{38}{109}$ (c) $\frac{33}{109}$ (d) $\frac{109}{38}$

49. একটি শিবিরে 1000 জন সৈন্য ছিল এবং তাদের 50 দিনের খাদ্য মজুত ছিল; 15 দিন পর কত জন সৈন্য ওই শিবির পরিত্যাগ করলে অবশিষ্ট খাদ্যে অবশিষ্ট সৈন্যদের আরো 40 দিন চলবে?
- (a) 225 (b) 775 (c) 125 (d) 250
50. নীচের কোনটি 5.234 কুইন্টাল-এর সমান?
- (a) 0.5234×10^3 কিগ্রা (b) 52.34×10^4 গ্রাম
(c) 5234×10^{-3} কুইন্টাল (d) 0.5234×10^2 কিগ্রা
51. $\left\{ \left(-\frac{2}{7} \right)^2 \right\}^x \times \left(-\frac{7}{2} \right)^{-1} = -\frac{8}{343}$ হলে x -এর মান কত?
- (a) $x = 3$ (b) $x = -3$ (c) $x = \frac{3}{2}$ (d) $x = -\frac{3}{2}$
52. একজন কৃষক একটি মাঠের ধান 10 দিনে কাটতে পারেন কিন্তু তাঁর স্ত্রী ওই মাঠের ধান 8 দিনে কাটতে পারেন। যদি তারা দুজন ওই মাঠের ধান কাটতে শুরু করেন তাহলে কতদিনে ওই মাঠের ধান কাটা শেষ হবে?
- (a) 4 দিনে (b) 5 দিনে (c) $4\frac{1}{2}$ দিনে (d) $4\frac{4}{9}$ দিনে
53. দুধ ও জলের 64 লিটার মিশ্রণে দুধ ও জলের অনুপাত ছিল 5 : 3; ওই মিশ্রণে কত লিটার জল মেশালে দুধ ও জলের অনুপাত 3 : 5 হবে?
- (a) 42 লিটার (b) 43 লিটার
(c) $42\frac{2}{3}$ লিটার (d) 40 লিটার
54. 30 মিটার বাহুবিশিষ্ট একটি বর্গাকার বাগানের ভিতরে চারদিকে এক মিটার চওড়া একটি রাস্তা তৈরি করা হল; ওই রাস্তার ক্ষেত্রফল হল
- (a) 59 বর্গমিটার (b) 116 বর্গমিটার
(c) 232 বর্গমিটার (d) কোনোটিই নয়

55. মি. ডেভিড-এর মাসিক আয় 16000 টাকা; তিনি তার আয়ের $\frac{1}{4}$ অংশ খাওয়াদাওয়ার জন্য খরচ করেন, এবং অবশিষ্টের $\frac{3}{20}$ অংশ বাড়িভাড়া দেন এবং $\frac{5}{24}$ অংশ ছেলেমেয়েদের শিক্ষার জন্য খরচ করেন, মাসে তাঁর কাছে কত টাকা অবশিষ্ট থাকে?
- (a) 4300 টাকা (b) 3850 টাকা
(c) 3300 টাকা (d) 7700 টাকা
56. 50 কে এমন দুই অংশে ভাগ করা হল যেন অংশদ্বয়ের অন্যান্যকদ্বয়ের সমষ্টি $\frac{1}{12}$ হয়; অংশদুটি হল—
- (a) 36, 14 (b) 28, 22 (c) 26, 24 (d) 30, 20
57. কোনো শ্রেণির ছাত্রছাত্রীদের বয়সের গড় 15.8 বছর। ওই শ্রেণির ছাত্রদের বয়সের গড় 16.4 বছর এবং ছাত্রীদের বয়সের গড় 15.4 বছর। ওই শ্রেণির ছাত্রসংখ্যা এবং ছাত্রীসংখ্যার অনুপাত হল—
- (a) 1 : 2 (b) 2 : 3 (c) 3 : 4 (d) 4 : 5
58. একটি আকরিকে 12% তামা আছে, 69 কিগ্রা তামা উৎপাদনের জন্য ওই আকরিক থেকে কত কিগ্রা আকরিক ব্যবহার করতে হবে?
- (a) 424 কিগ্রা (b) 600 কিগ্রা (c) 828 কিগ্রা (d) 575 কিগ্রা
59. একটি রেলগাড়ির গতিবেগ তার স্বাভাবিক গতিবেগের চেয়ে ঘণ্টায় 5 কিলোমিটার বৃদ্ধি করলে 300 কিমি দূরত্বের একটি গন্তব্য স্থানে পৌঁছাতে রেলগাড়িটির 2 ঘণ্টা কম সময় লাগে; রেলগাড়িটির স্বাভাবিক গতিবেগ কত?
- (a) 30 কিমি/ঘণ্টা (b) 50 কিমি/ঘণ্টা
(c) 45 কিমি/ঘণ্টা (d) 25 কিমি/ঘণ্টা

60. কোনো একটি সংখ্যাকে 6 দ্বারা ভাগ করলে 3 অবশিষ্ট থাকে; ওই সংখ্যার বর্গকে 6 দ্বারা ভাগ করলে কত ভাগশেষ থাকবে?

- (a) 3 (b) 1 (c) 2 (d) 0

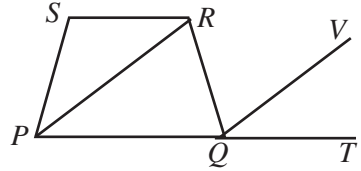
61. একটি সুযম পঞ্চভুজের কর্ণসংখ্যা কত?

- (a) 10 (b) 5 (c) 6 (d) 8

62. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ যথাক্রমে $(7x^2 - y^2)$ সেমি এবং $(x-y)$ সেমি। আয়তক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল হল—

- (a) $7x^3 - 7x^2y - xy^2 + y^3$ বর্গসেমি
 (b) $7x^3 + 7x^2y - xy^2 + y^3$ বর্গসেমি
 (c) $7x^3 + 7x^2y - xy^2 - y^3$ বর্গসেমি
 (d) $7x^3 - x^2y - 7xy^2 + y^3$ বর্গসেমি

63. পাশের চিত্রে (স্কেল অনুযায়ী নহে) $QV \parallel PR$, $\angle PSR = 100^\circ$, $\angle PRS = 40^\circ$, $\angle QPS = 85^\circ$, $\angle PQR = 40^\circ$; $\angle RQV =$ কত?



- (a) 95° (b) 45° (c) 85° (d) 65°

64. $\frac{7}{3}x^2 - 10 = \frac{7}{5}x^2 + 200$ হলে $x =$

- (a) 20 (b) ± 15 (c) ± 10 (d) ± 5

65. 100 টি সংখ্যার গড় 44; ওই 100 টি সংখ্যা এবং আরো 4 টি নতুন সংখ্যার গড় 50 হলে ওই নতুন চারটি সংখ্যার গড় কত?

- (a) 240 (b) 176 (c) 210 (d) 200

66. কোনো আয়তক্ষেত্রের একটি কর্ণ আয়তক্ষেত্রটির একটি বাহুর সাথে 34° কোণ উৎপন্ন করেছে, আয়তক্ষেত্রটির কর্ণদুটির মধ্যবর্তী সূক্ষ্মকোণটির পরিমাপ হল

- (a) 42° (b) 56° (c) 78° (d) 68°

67. $x^2 = x$ হলে x -এর মান কত ?

- (a) 0 (b) 1 (c) 0, 1 (d) কোনোটিই নয়

68. এক অঙ্কবিশিষ্ট বৃহত্তম মৌলিক সংখ্যাটি হল—

- (a) 7 (b) 9 (c) 5 (d) 3

69. $bc + ca + ab = 0$ হলে $\frac{1}{a^2 - bc} + \frac{1}{b^2 - ca} + \frac{1}{c^2 - ab} =$ কত ?

[প্রদত্ত $a + b + c \neq 0$]

- (a) 1 (b) 0 (c) $a + b + c$ (d) $\frac{1}{3}$

70. একজন ফেরিওয়ানা টাকায় 6 টি দরে চকোলেট কিনে টাকায় কয়টি করে বিক্রয় করলে তার 20% লাভ থাকবে ?

- (a) 3 (b) 4 (c) 5 (d) কোনোটিই নয়

71. একটি ত্রিভুজের কোণগুলির অনুপাত 1 : 1 : 2 ওই ত্রিভুজের সমান বাহুদুটির প্রত্যেকটির দৈর্ঘ্য 10 সেমি হলে ত্রিভুজটির বৃহত্তম বাহুটির দৈর্ঘ্য ?

- (a) 20 সেমি (b) 12 সেমি (c) 15 সেমি (d) $10\sqrt{2}$ সেমি

72. $\triangle ABC$ -এর $AC = BC$ এবং $\angle BAC = 70^\circ$ হলে $\angle BCA$ -এর মান কত ?

- (a) 70° (b) 40° (c) 80° (d) 45°

73. t -এর কোন্ (বা কোন্ কোন্) মানের জন্য $x^2 - tx + 0.25$ রাশিমালা পূর্ণবর্গ হবে ?

- (a) -1 (b) 1 (c) 1 অথবা -1 (d) 2 অথবা -2

74. $(a + b + c)$ এবং $(a^2 + b^2 + c^2 - bc - ca - ab)$ -এর গুণফল হল

- (a) $a^3 + b^3 + c^3$ (b) $a^3 + b^3 + c^3 + 3abc$

- (c) $a^3 + b^3 + c^3 - abc$ (d) $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$

75. 180 টাকা এক বৎসর পর সুদে-মূলে 198 টাকা হলে বার্ষিক সরল সুদের হার হল—

- (a) 5% (b) 18% (c) 10% (d) 20%

76. $a + b = 9$ এবং $a - b = 5$ হলে $\frac{a^2 + b^2}{2ab}$ -এর মান কত?

- (a) $\frac{81}{25}$ (b) $\frac{106}{45}$ (c) $\frac{53}{28}$ (d) $\frac{53}{2}$

77. দুই-অঙ্কবিশিষ্ট একটি সংখ্যার অঙ্কদ্বয়ের অন্তর 3; যদি সংখ্যাটির অঙ্কদ্বয় পরস্পর স্থান বিনিময় করলে যে সংখ্যাটি পাওয়া যায় তা মূল সংখ্যার সাথে যোগ করা হয়, তাহলে প্রাপ্ত যোগফলটির মান 143 হয়। মূল সংখ্যাটি কত?

- (a) 74 (b) 85 (c) 63 (d) 96

78. $\frac{x+1}{2} + \frac{x+3}{2} = 4$ হলে x -এর মান হল

- (a) 2 (b) 1 (c) 3 (d) 4

79. $x^4 - 4$ -এর একটি উৎপাদক হল

- (a) $x + 1$ (b) $x + 2$ (c) $x - 2$ (d) $x^2 + 2$

80. একটি মসৃণ খুঁটির উচ্চতা 10 মিটার; একটি বানর ওই খুঁটি বেয়ে উঠতে শুরু করল; বানরটি এক মিনিটে 5 মিটার ওপরে ওঠে কিন্তু ঠিক পরবর্তী মিনিটে পিছলে 4 মিটার নেমে যায়। শুরুর কত মিনিট পর বানরটি ওই মসৃণ খুঁটির ওপরে উঠবে?

- (a) 11 মিনিট (b) 2 মিনিট (c) 6 মিনিট (d) 10 মিনিট