

ANNUAL EXAMINATION -2022

CLASS - IX

SUB: Mathematics

SET - B

Time : 3 Hrs.

Full marks - 80

সাধারণ নির্দেশাবলী:

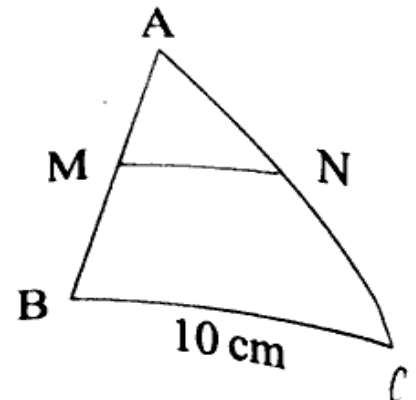
- সবগুলি প্রশ্নই আবশ্যিক।
- প্রশ্নপত্রে মোট 40টি প্রশ্ন আছে, যা 4টি বিভাগ ক, খ, গ এবং ঘ-তে বিভক্ত।
- বিভাগ - ক তে 20 টি প্রশ্ন আছে, যার প্রতিটির মান 1
বিভাগ - খ তে 6টি প্রশ্ন আছে, যার প্রতিটির মান 2
বিভাগ - গ তে 8 টি প্রশ্ন আছে, যার প্রতিটির মান 3
এবং বিভাগ - ঘ তে 6টি প্রশ্ন আছে, যার প্রতিটির মান 4
- প্রশ্নপত্রে মোট 5টি আভ্যন্তরীণ পছন্দের সুযোগ রয়েছে যার মধ্যে গ-বিভাগে 3টি এবং ঘ- বিভাগে 2টি।
- ক্যালকুলেটর ব্যবহার করা যাবে না।

ক - বিভাগ

নিচের বহুমুখী নির্বাচনধর্মী প্রশ্নগুলির উত্তর দাও:

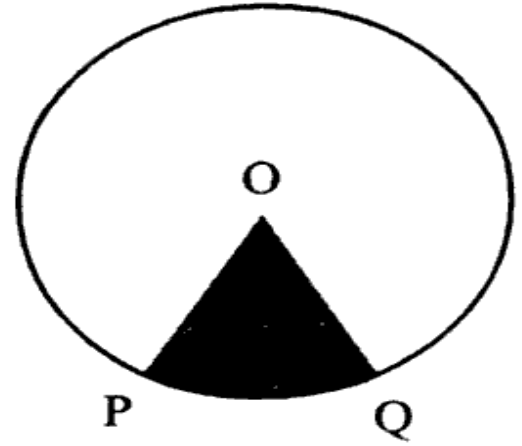
1×10=10

- (-3, 4) বিন্দুটি অবস্থিত
(a) চূতর্ষ পাদে (b) তৃতীয় পাদে
(c) দ্বিতীয় পাদে (d) প্রথম পাদে
- অর্ধবৃত্তস্থ কোণের মান হলো
(a) 50° (b) 60°
(c) 90° (d) 70°
- প্রদত্ত চিত্রে, ΔABC -এর AB ও AC বাহুর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে M ও N। যদি BC = 10 সেমি হয়, তবে MN -এর দৈর্ঘ্য হবে
(a) 5 সেমি (b) 10 সেমি
(c) 6 সেমি (d) 8 সেমি



4. চিত্রে প্রদর্শিত, O কেন্দ্রীয় বৃত্তের OPQO ছায়াবৃত অঞ্চলটিকে বল

- (a) উপবৃত্তকলা
- (b) উপবৃত্তাংশ
- (c) অধিবৃত্তকলা
- (d) অধিবৃত্তাংশ



5. $2x + y = 9$ সমীকরণের সমাধানের সংখ্যা হলো

- (a) 1টি
- (b) 2টি
- (c) অসংখ্য
- (d) এদের কোনোটিই নয়

6. y অক্ষের সমীকরণ হলো —

- (a) $y = 0$
- (b) $x = 0$
- (c) $y = 1$
- (d) $x = 1$

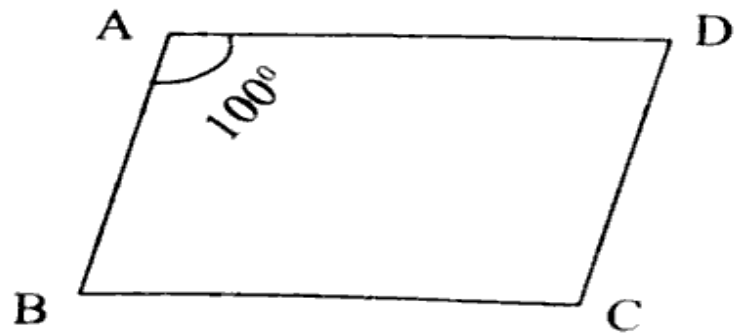
7. কোনো ঘটনা E -এর সম্ভাবনা $P(E)$, হলে নিচের কোনটি সঠিক?

- (a) $0 < P(E) < 1$
- (b) $0 \leq P(E) \leq 1$
- (c) $0 \leq P(E) < 1$
- (d) $0 < P(E) \leq 1$

8. y অক্ষের উপর অবস্থিত বিন্দুর সাধারণ আকার হলো

- (a) $(0, y)$
- (b) $(x, 0)$
- (c) $(1, 1)$
- (d) (x, y) , যেখানে $x \neq 0, y \neq 0$

9. প্রদত্ত চিত্রে, ABCD সামান্তরিকের $\angle A = 100^\circ$ তবে $\angle C$ -এর মান হলো



- (a) 50°
- (b) 100°
- (c) 110°
- (d) 120°

7 সেমি ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট অর্ধগোলকের বক্রতলের ক্ষেত্রফল

- (a) 308 বর্গ সেমি (b) 154 বর্গ সেমি
(c) 462 বর্গ সেমি (d) 616 বর্গ সেমি

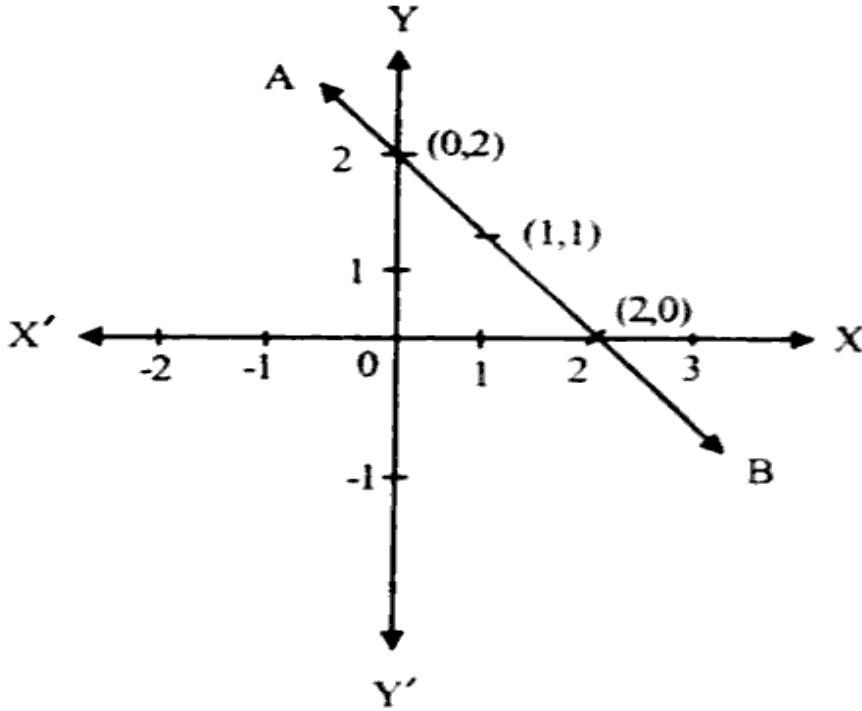
($\pi = \frac{22}{7}$ ব্যবহার করে)

নিচের প্রশ্নগুলির খুবই সংক্ষেপে উত্তর দাও:

1×10=10

11. বৃত্তের বৃহত্তম জ্যা-এর নাম কি লিখ।
12. একটি আয়তঘনাকৃতি বাস্তুর দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতা যথাক্রমে 5 সেমি, 4 সেমি ও 3 সেমি। বাস্তুর আয়তন নির্ণয় করো।
13. সত্য না মিথ্যা লিখ:
কোনো সামান্তরিকের কর্ণ দুটি পরস্পরকে সমদ্বিখন্ডিত করে।

14.

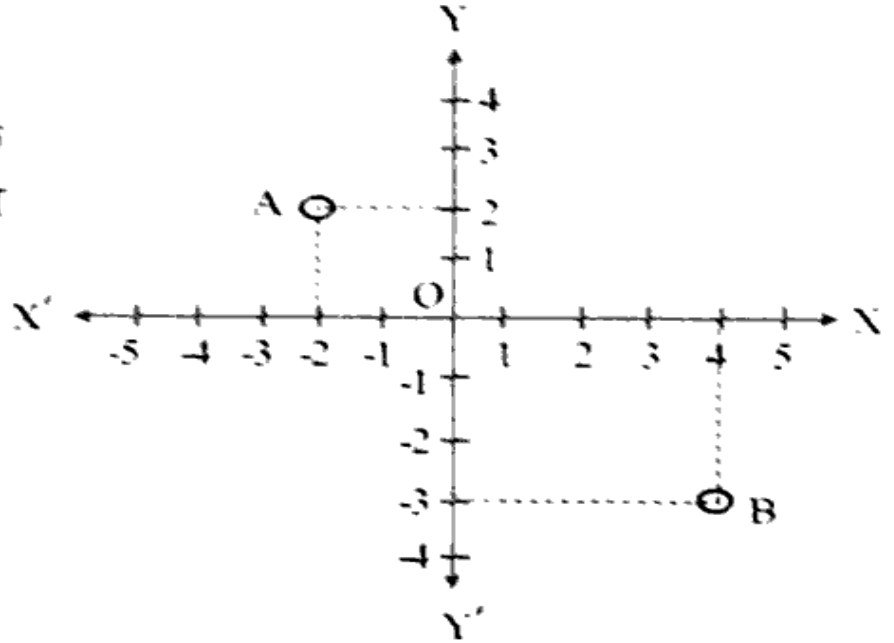


প্রদত্ত চিত্রে, AB সরলরেখার সমীকরণ নির্ণয় করো।

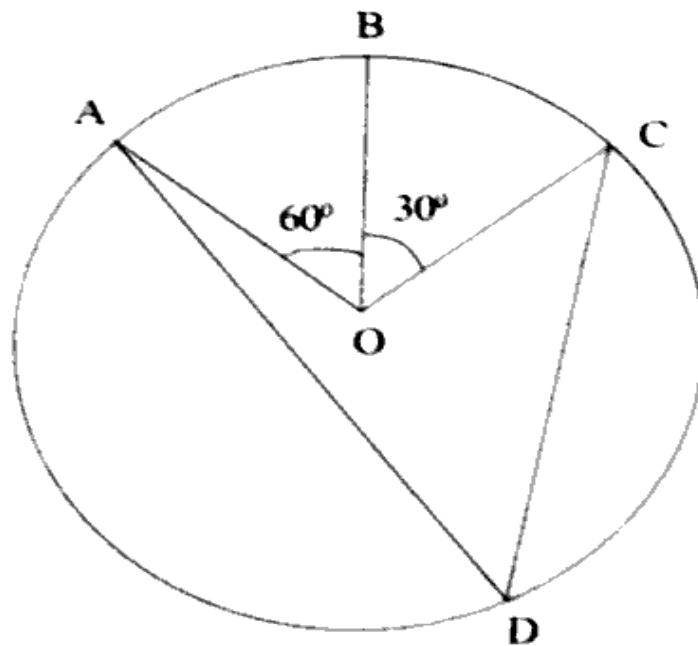
15. $3x - y = 12$ সমীকরণের একটি সমাধান (4, 0) হবে কিনা যাচাই করো।
16. কার্তেসীয় সমতলের প্রথম পাদে অবস্থিত কোনো বিন্দুর x -অক্ষ এবং y -অক্ষ থেকে দূরত্ব যথাক্রমে 4 একক ও 5 একক হলে বিন্দুটির স্থানাঙ্ক কত হবে লিখ।

17. একটি মুদ্রাকে 1000 বার টস করে নিম্নলিখিত ফলাফল পাওয়া যায়
 হেড: 455, টেল: 545
 তবে হেড পাওয়ার সম্ভাবনা নির্ণয় করো।
18. চতুর্ভুজের কোণগুলির সমষ্টি _____ (শূণ্যস্থান পূরণ কর)

19. প্রদত্ত চিত্রে প্রদর্শিত
 A অথবা B বিন্দুর
 স্থানাঙ্ক লিখ।



20. প্রদত্ত চিত্রে, O কেন্দ্রীয় বৃত্তের উপর A, B এবং C তিনটি বিন্দু এমনভাবে অবস্থিত যে, $\angle BOC = 30^\circ$ এবং $\angle AOB = 60^\circ$ । যদি D একটি বৃত্তস্থ বিন্দু, যা ABC বৃত্তচাপের উপর নয়, তবে $\angle ADC$ নির্ণয় করো।

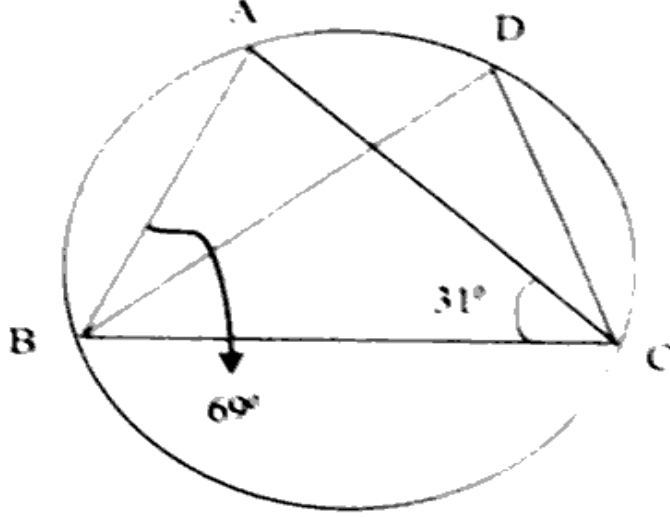


নিচের প্রশ্নগুলির সংক্ষেপে উত্তর দাও :

২২০ ১২

21. দেখাও যে, বস্তুসের কর্ণদ্বয় পরস্পরের উপর লম্ব।

22. প্রদত্ত চিত্রে, $\angle ABC = 69^\circ$, $\angle ACB = 31^\circ$ হলে $\angle BDC$ নির্ণয় করো।

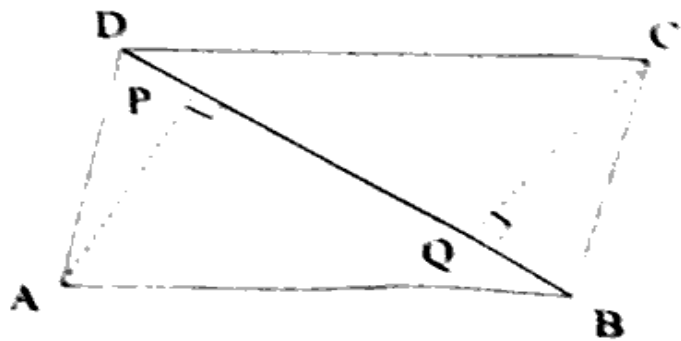


23. 14 সেমি উচ্চতাবিশিষ্ট একটি লম্ব বৃত্তাকার চোঙের বক্রতলের ক্ষেত্রফল 88 বর্গসেমি। চোঙটির ভূমির ব্যাস নির্ণয় করো। ($\pi = \frac{22}{7}$ ব্যবহার করে)

24. যদি $(3, 4)$ বিন্দুটি $3y = ax + 7$ সরলরেখার উপর অবস্থিত হয়, তবে 'a' এর মান নির্ণয় করো।

25. $2x + 18 = 0$ সমীকরণটির সমাধান করো এবং সংখ্যারেখার উপর উপস্থাপন করো।

26. প্রদত্ত চিত্রে, ABCD সামান্তরিকের A এবং C শীর্ষ বিন্দুদ্বয় থেকে BD কর্ণের উপর অঙ্কিত লম্বদ্বয় যথাক্রমে AP এবং CQ। দেখাও যে, $\triangle APB \cong \triangle CQD$ ।



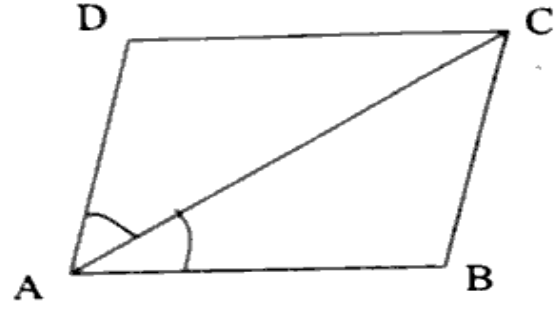
নিচের প্রশ্নগুলির সংক্ষেপে উত্তর দাও:

3×8=24

27. প্রদত্ত চিত্রে, ABCD সামান্তরিকের AC কর্ণ $\angle A$ -কে সমদ্বিখণ্ডিত করে।

দেখাও যে,

- (i) কর্ণটি $\angle C$ -কে ও সমদ্বিখণ্ডিত করে।
 (ii) ABCD একটি রম্বস।



28. যে গোলকের পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফল 154 সেমি^২, তার আয়তন নির্ণয় করো।

($\pi = \frac{22}{7}$ ব্যবহার করে)

অথবা

চাঁদের ব্যাস, পৃথিবীর ব্যাসের $\frac{1}{4}$ ভাগ। তবে চাঁদের আয়তন পৃথিবীর আয়তনের কত ভাগ হবে নির্ণয় করো।

29. প্রমাণ করো যে, ব্যাস নয় এরূপ কোনো জ্যা-কে বৃত্তের কেন্দ্রগামী সরলরেখা সমদ্বিখণ্ডিত করলে ঐ রেখাটি জ্যা এর উপর লম্ব হবে।

অথবা

প্রমাণ করো যে, বৃত্তস্থ সামান্তরিক একটি আয়তক্ষেত্র।

30. শঙ্কু আকৃতি একটি তাঁবুর উচ্চতা 10 মিটার এবং ভূমির ব্যাসার্ধ 24 মিটার।

(i) তাঁবুটির তির্যক উচ্চতা এবং (ii) প্রতি বর্গমিটার ক্যানভাসের মূল্য 70 টাকা হলে, তাঁবুটির জন্য প্রয়োজনীয় ক্যানভাসের মূল্য নির্ণয় করো।

($\pi = \frac{22}{7}$ ব্যবহার করে)

31. $2x - y = 7$ সমীকরণের 4 টি বিভিন্ন সমাধান নির্ণয় করো।

2. প্রমাণ করো যে, কোনো চতুর্ভুজের যে কোনো একজোড়া বিপরীত বাহু সমান ও সমান্তরাল হলে চতুর্ভুজটি একটি সামান্তরিক হবে।

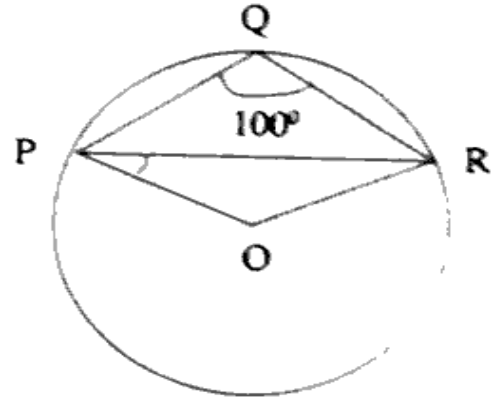
অথবা

দেখাও যে, কোনো চতুর্ভুজের কর্ণ দুটি পরস্পরকে সমকোণে সমদ্বিখণ্ডিত করলে চতুর্ভুজটি একটি রম্বস হবে।

33. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর লিখ:

- (i) কার্তেসীয় তলে যে কোনো বিন্দুর অবস্থান নির্ণয় করার জন্য অনুভূমিক এবং উল্লম্ব বরাবর যে রেখাগুলো অঙ্কন করা হয় তাদের নাম কি কি?
(ii) এই দুটি রেখা যে বিন্দুতে ছেদ করে তার নাম এবং স্থানাঙ্ক লিখ।
(iii) কার্তেসীয় তলে $(-2, 4)$ বিন্দুটি স্থাপন করো। $(1+1+1)$

34. প্রদত্ত চিত্রে, $\angle PQR = 100^\circ$, যেখানে P, Q এবং R বিন্দু তিনটি O কেন্দ্রীয় বৃত্তের উপরে অবস্থিত। $\angle OPR$ নির্ণয় করো।



ঘ-বিভাগ

নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও:

$4 \times 6 = 24$

35. একটি আয়তঘনাকৃতি জলের ট্যাঙ্কের ধারণ ক্ষমতা 50000 লিটার। যদি ট্যাঙ্কটির দৈর্ঘ্য এবং গভীরতা যথাক্রমে 2.5 মিটার ও 10 মিটার হয়, তবে ট্যাঙ্কটির প্রস্থ নির্ণয় করো।
36. 2 জন সম্ভান আছে এরূপ 1500 টি পরিবারকে যথেষ্টভাবে নির্বাচিত করে নিম্নে প্রদত্ত রাশিতথ্য লিপিবদ্ধ করা হয়:

একটি পরিবারের মেয়ের সংখ্যা	2	1	0
পরিবারের সংখ্যা	475	814	211

যথেষ্টভাবে নির্বাচন করা একটি পরিবারের ক্ষেত্রে (i) 2 টি মেয়ে থাকার
(ii) 1 টি মেয়ে থাকার এবং (iii) মেয়ে না থাকার সম্ভাবনা নির্ণয় করো।
তদুপরি এই সম্ভাবনাগুলির যোগফল। কিনা যাচাই করো।

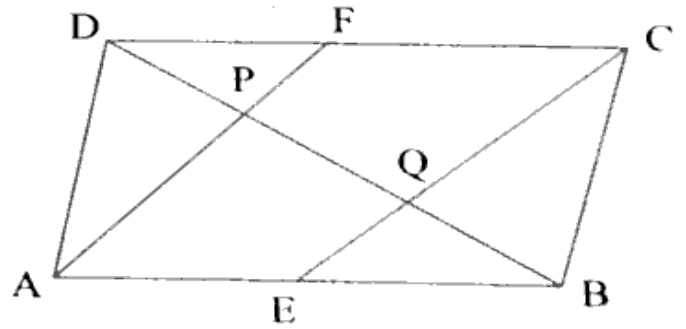
37. (i) ছক কাগজে $x - y = 3$ সমীকরণের লেখচিত্র অঙ্কন করো।
(ii) $y = x$ সমীকরণটি কি মূলবিন্দুগামী সরলরেখা? কারণসহ উত্তর লিখ।
(3+1)

38. একটি লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কু আয়তন 9856 সেমি³। যদি শঙ্কুটির ভূমির ব্যাস 28 সেমি হয়, তবে শঙ্কুটির
(i) উচ্চতা (ii) তির্যক উচ্চতা (iii) বক্রতলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো।
($\pi = \frac{22}{7}$ ব্যবহার করো) (2+1+1)

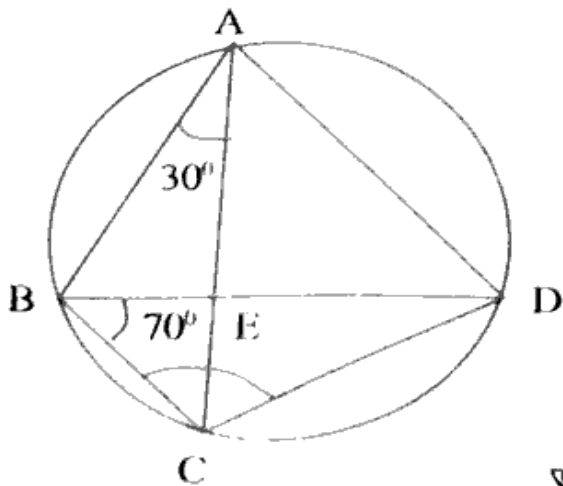
অথবা

যদি কোনো লম্ব বৃত্তাকার চোঙের পার্শ্বতলের ক্ষেত্রফল 94.2 সেমি² এবং উচ্চতা 5 সেমি হয়, তবে চোঙটির (i) ভূমির ব্যাসার্ধ এবং (ii) আয়তন নির্ণয় করো। ($\pi = 3.14$ ব্যবহার করে) $(2\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2})$

39. প্রদত্ত চিত্রে, ABCD সামান্তরিকের AB এবং CD বাহু দুটির মধ্যবিন্দু যথাক্রমে E ও F। দেখাও যে, AF এবং EC রেখাংশ দুটি BD কর্ণকে সমান তিন অংশে বিভক্ত করে।



40.



প্রদত্ত চিত্রে, ABCD একটি বৃত্তস্থ চতুর্ভুজ যার কর্ণদ্বয় AC ও BD পরস্পরকে E বিন্দুতে ছেদ করে। যদি $\angle DBC = 70^\circ$, $\angle BAC = 30^\circ$ হয় তবে $\angle BCD$ নির্ণয় করো। অতঃপর $\angle ECD$ নির্ণয় করো, যদি $AB = BC$ হয়।

অথবা

যদি একটি ট্রাপিজিয়ামের অসমান্তরাল বাহুদ্বয় সমান হয়, তবে প্রমাণ করো যে, ট্রাপিজিয়ামটি বৃত্তস্থ।