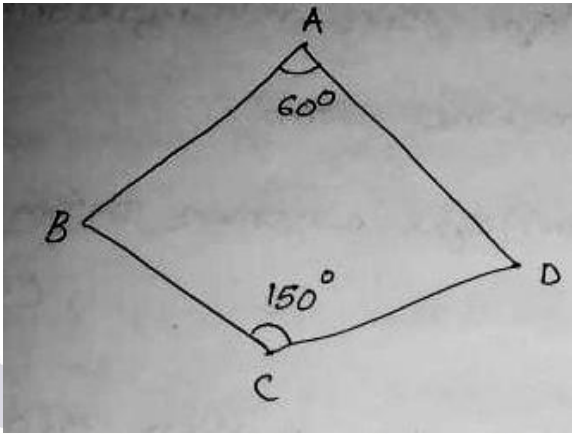




Subject:	MATHEMATICS	Class:	X	Type :	Descriptive	Batch	LOT
No. of Questions:	29	Mark:	80	Time:	2.5 hrs.	Date :	14/05/2020

Answer any three from questions 1 to 4. Each questions carries 2 marks.

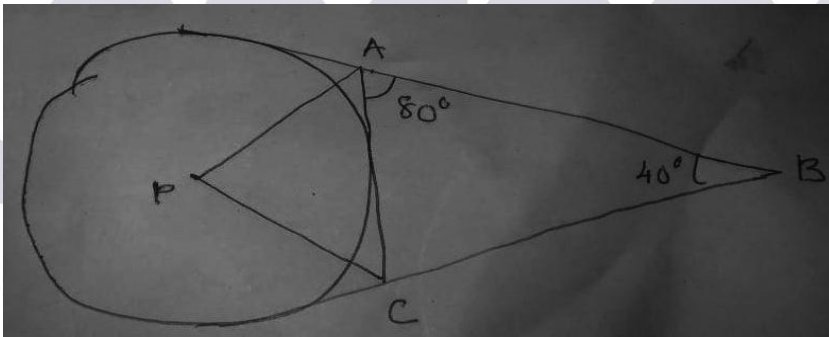
1. ചിത്രത്തിൽ $AB = AD$, $\angle A = 60^\circ$, $\angle C = 150^\circ$ A കേന്ദ്രമായി AB ആരമായി വൃത്തം വരച്ചാൽ



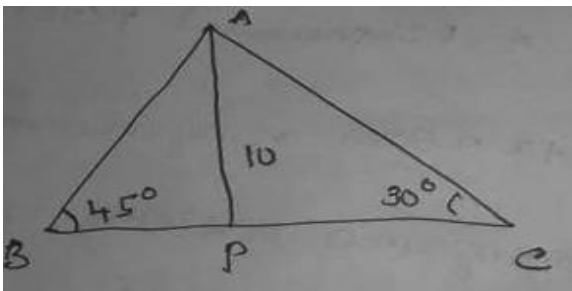
- a) വൃത്തം 'D' എന്ന ബിന്ദുവിലൂടെ കടന്നു പോകുമോ?
b) വൃത്തം 'C' എന്ന ബിന്ദുവിലൂടെ കടന്നു പോകുമോ?
2. ഒരു ക്ലബ്ബിലെ 10 അംഗങ്ങളുടെ വയസ്സ് താഴെ കൊടുക്കുന്നു. വയസ്സുകളുടെ മധ്യമം കാണുക.
20, 25, 22, 32, 42, 27, 35, 27, 35 & 30.
3. ഒരു സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം $5n + 3$
a) ശ്രേണിയുടെ ആദ്യ പദം എന്ത്?
b) ഈ സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ പദങ്ങളെ 5 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്ടം എത്ര?
4. സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ n പദങ്ങളുടെ തുക $2n^2 + 3n$
a) ആദ്യപദം എന്ത്?
b) ബീജഗണിത രൂപം എന്ത്?

Answer any 5 from the questions 5 to 11. Each questions carries 3 marks.

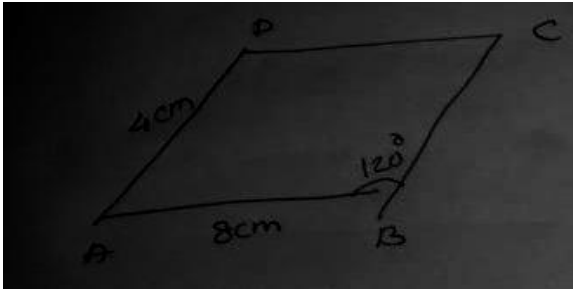
5. 4 cm ആരമുള്ള വൃത്തം നിർമ്മിക്കുക. വൃത്തത്തിൽ കോണുകൾ 65° , 78° ആയി ഒരു ത്രികോണം നിർമ്മിക്കുക. ത്രികോണത്തിന്റെ മൂന്ന് ശീർഷങ്ങളും വൃത്തത്തിൽ ആയി.
6. a) ഒന്നിനേക്കാൾ വലുതായ ഒറ്റസംഖ്യകളുടെ ശ്രേണി എഴുതുക..
b) ഈ ശ്രേണിയുടെ ബിജഗണിത രൂപം എഴുതുക.?
7. $p(x) = x^2 - 4x + 3$ എന്ന ബഹുപദത്തിൽ
a) $x - 1$ എന്ന ബഹുപദം $p(x)$ ന്റെ ഘടകമാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക.
b) $p(2)$, $p(x) - p(2)$ എന്നിവ കണ്ടെത്തുക.
c) $p(x) - p(2)$ ന്റെ ഒരു ഘടകം കണ്ടെത്തുക.
8. ചിത്രത്തിൽ ത്രികോണം ABC യുടെ ബാഹ്യവൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രമാണ് P. $\angle ABC = 40^\circ$ and $\angle BAC = 80^\circ$. ആയാൽ ത്രികോണം APC യിലെ കോണുകൾ കണ്ടെത്തുക.



9. ത്രികോണം ABC യിൽ, $AP = 10$ cm. BP, PC, BC ഇവയുടെ നീളം എത്ര?



10. സാമാന്തരികം ABCD യിൽ $AB = 8$ cm, $AD = 4$ cm $\angle B = 120^\circ$



- a) $\angle D$ എത്ര?
- b) D യിൽ നിന്നും AB യിലേക്കുള്ള ലംബദൂരം എത്ര?
- c) ABCD യുടെ പരപ്പളവ് എത്ര?

11. (2, 4), (4, 7) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിക്കുന്ന വരയുടെ ചരിവ് എത്ര? ഈ വരയിലെ മറ്റൊരു ബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യ കണ്ടെത്തുക. (5, 8) എന്ന ബിന്ദു ഈ വരയിലെ ഒരു ബിന്ദുവാനോ?

Answer any 7 from questions 12 to 21. Each carries 4 marks.

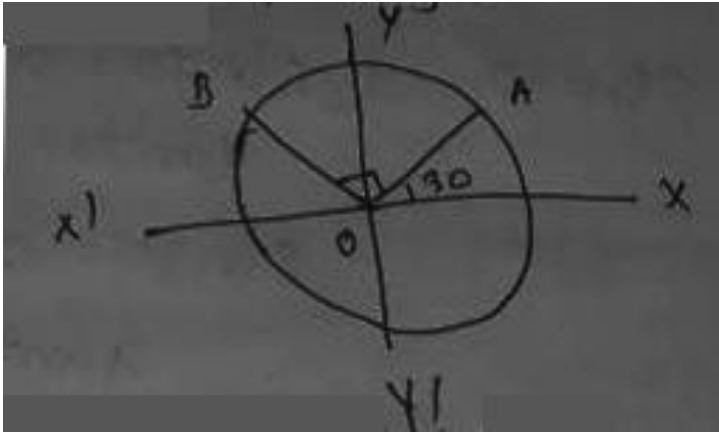
12. ഒരാളോട് ഒരു മൂന്നക്ക സംഖ്യ പറയാൻ ആവശ്യപ്പെട്ടു.

- a) ആകെ എത്ര മൂന്നക്ക സംഖ്യകൾ ഉണ്ട്?
- b) പറയുന്ന സംഖ്യയിലെ അക്കങ്ങൾ തുല്യമാവാനുള്ള സാധ്യത എന്ത്?
- c) പറയുന്ന സംഖ്യ 6 ന്റെ ഗുണിതമാവാനുള്ള സാധ്യത എന്ത്?

13. ഒരു സമാന്തര ശ്രേണിയിലെ ആദ്യത്തെ 9 പദങ്ങളുടെ തുക 45 ഉം ആദ്യത്തെ 18 പദങ്ങളുടെ തുക 171 ഉം ആണ്.

- a) ഇതിലെ 10-ാം പദം മുതൽ 18-ാം പദം വരെയുള്ള പദങ്ങളുടെ തുക എന്ത്?
- b) 5-ാം പദം എത്ര?
- c) 14-ാം പദം എത്ര?
- d) 5-ാം പദം മുതൽ 14-ാം പദം വരെയുള്ള പദങ്ങളുടെ തുക എന്ത്?

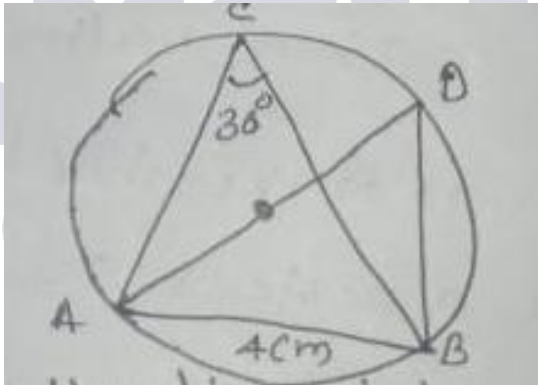
14. ചിത്രത്തിൽ ആധാരബിന്ദു വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രമാണ്. A, B എന്നിവ വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുക്കളും ആണ്. $OA = 6\text{ cm}$. ആയാൽ A, B യുടെ സൂചക സംഖ്യ കണ്ടെത്തുക?



15. x ഒരു എണ്ണൽ സംഖ്യ ആയാൽ.

- a) $x^2 + 6x$ എന്നതിന്റെ കൂടെ ഏത് സംഖ്യ കൂട്ടിയാൽ ഒരു പൂർണ്ണ വർഗ്ഗം കിട്ടും?
- b) $x^2 + ax + 16$ എന്നത് ഒരു പൂർണ്ണ വർഗ്ഗം ആയാൽ 'a' യുടെ വില എന്ത്?
- c) $x^2 + ax + 16$, ഒരു പൂർണ്ണ വർഗ്ഗം ആയാൽ $a^2 = 4b$ എന്ന് തെളിയിക്കുക.

16. ചിത്രത്തിൽ C, വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുക്കളും AD വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസവും ആണ്. $\angle C = 30^\circ$, $AB = 4\text{ cm}$, $\angle A = 70^\circ$, $\angle B = 80^\circ$ ആയാൽ



- a) $\angle D = ?$
- b) $\angle ABD = ?$
- c) വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസം എത്ര?
- d) BC യുടെ നീളം എത്ര?

($\sin 70 = 0.93$, $\cos 70 = 0.84$, $\tan 70 = 2.74$, $\sin 80 = 0.98$, $\cos 80 = 0.17$, $\tan 80 = 5.14$)

17. ഒരു സമചതുര സ്തുപികയുടെ പാർശ്വമുഖം ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു. ചിത്രത്തിലെ ത്രികോണത്തിലെ എല്ലാ കോണുകളും തുല്യമാണെങ്കിൽ

8 cm

- a) സമചതുരസ്തുപികയുടെ ആകെ വക്കുകളുടെ നീളം എത്ര?
- b) സമചതുരസ്തുപികയുടെ ചരിവുയരം എത്ര?
- c) സമചതുരസ്തുപികയുടെ ഉയരം എത്ര?
- d) ചരിവുയരവും ഉയരവും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം എത്ര?

18. താഴെ പട്ടികയിൽ ഒരു ഫാക്ടറിയിലെ തൊഴിലാളികളുടെ ദിവസവേതനവും എണ്ണവും കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

ദിവസവേതനം	തൊഴിലാളികളുടെ എണ്ണം
300 – 400	4
400 – 500	6
500 – 600	10
600 – 700	8
700 – 800	4
800 – 900	3

- a) തൊഴിലാളികളെ അവരുടെ ദിവസവേതനം വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന ക്രമത്തിൽ ക്രമീകരിച്ചാൽ എത്രാമത്തെ തൊഴിലാളികളുടെ വേതനം ആണ് മധ്യമ സ്ഥാനത്ത്?
 - b) 11-ാം തൊഴിലാളിയുടെ ദിവസവേതനം എത്ര?
 - c) മധ്യമ വേതനം എത്ര?
19. A(-2, 1), C(10, 10) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിക്കുന്ന വരയിലെ ഒരു ബിന്ദുവാണ് B. 'B' A , C. എന്നീ ബിന്ദുക്കളുടെ ഇടയിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു. $AB : AC = 1 : 3$ ആയാൽ
- a) AB യുടെ നീളം എത്ര?
 - b) B യുടെ സൂചകസംഖ്യ എന്ത്?
 - c) AB എന്ന വരയുടെ സമവാക്യം എന്ത്?
 - d) ഈ വര x അക്ഷത്തെ മുറിച്ചു കടക്കുന്ന ബിന്ദു കണ്ടെത്തുക. ?

20. $p(x) = x^2 + 6x + k$ എന്ന ബഹുപദത്തിൽ

- a) $k = -10$ ആയാൽ $p(x)$ എന്ന ബഹുപദത്തിനെ രണ്ട് ഒന്നാം കൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലരൂപത്തിൽ എഴുതാൻ സാധിക്കും എന്ന് തെളിയിക്കുക.
- b) $k = 10$ ആയാൽ $p(x)$ എന്ന ബഹുപദത്തിനെ രണ്ട് ഒന്നാം കൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലരൂപത്തിൽ എഴുതാൻ സാധിക്കില്ല എന്ന് തെളിയിക്കുക.
- c) $p(x)$ can നെ ഒന്നാം കൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഘടകങ്ങളായി തിരിക്കാൻ കഴിയുന്ന k സാധ്യമായ ഏറ്റവും വലിയ സംഖ്യ?

21. ഒരു സമചതുരത്തിന്റെ വശത്തിന്റെ നീളത്തേക്കാൾ 4 cm കൂടുതലാണ് മറ്റൊരു സമചതുരത്തിന്. അവയുടെ പരപ്പളവുകളുടെ 400 cm^2 ആയാൽ ഓരോ സമചതുരത്തിന്റെയും വശങ്ങൾ കാണുക.

Answer any 5 from questions 22 to 28. Each carries 5 marks.

22. ഒരു ലൈറ്റ് ഹൗസിന്റെ മുകളിൽ നിന്ന് നോക്കുന്ന ഒരാൾ താഴെ കടലിൽ കിടക്കുന്ന ഒരു കപ്പൽ 22° കീഴ്കോണിൽ കണ്ടു. 100 m കൂടി കപ്പൽ തീരത്തെ ലക്ഷ്യമാക്കി സഞ്ചരിച്ച ശേഷം അയാൾ കപ്പൽ 31° കീഴ്കോണിൽ കണ്ടു. അതിനുശേഷം കപ്പൽ നിർത്തിയിട്ടു..

- a) തന്നിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ വെച്ച് ഏകദേശ ചിത്രം വരയ്ക്കുക.
- b) ലൈറ്റ് ഹൗസിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്നും കപ്പലിലേക്കുള്ള ദൂരം എത്ര?
- c) ലൈറ്റ് ഹൗസിന്റെ ഉയരം എത്ര?
($\tan 22^\circ = 0.4, \tan 31^\circ = 0.6$)

23. 6 cm, 7 cm, 8 cm വശങ്ങളോടുകൂടിയ ത്രികോണം നിർമ്മിച്ച് വശങ്ങളെ എല്ലാം തൊട്ടുകൊണ്ട് ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കുക. വൃത്തത്തിന്റെ ആരം അളന്നെഴുതുക.

24. 10 cm ആരവും 216° കേന്ദ്ര കോണും ഉള്ള വൃത്താംശം മടക്കി ഒരു വൃത്തസ്തുപിക നിർമ്മിച്ചിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ

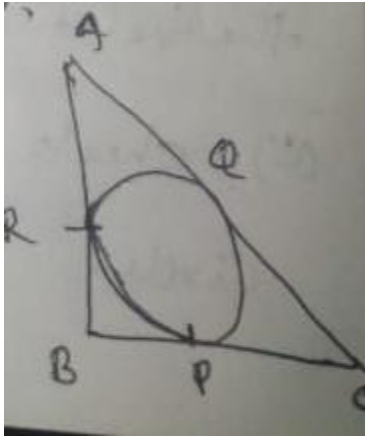
- a) സ്തുപികയുടെ ചരിവുയരം, ആരം എന്നിവ എത്ര?
- b) വൃത്തസ്തുപികയുടെ വ്യാപ്തം എത്ര?

25. (3, 4) കേന്ദ്രമായ വൃത്തം ആധാരബിന്ദുവിലൂടെ കടന്നുപോകുന്നു..

- a) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്ര?

- b) (x, y) , എന്ന ബിന്ദു വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുവാണെന്ന് എങ്കിൽ x, y തമ്മിലുള്ള ബന്ധം എന്ത്?
- c) $(-2, 1)$ എന്ന ബിന്ദു വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുവാനോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക?

26. ചിത്രത്തിൽ ത്രികോണം ABC യിൽ , $AB = 8 \text{ cm}$, $BC = 6 \text{ cm}$, $\angle B = 90^\circ$

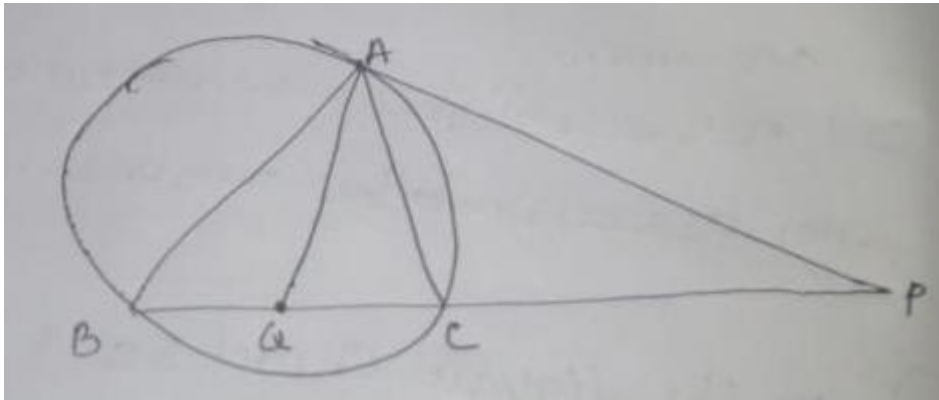


- a) ത്രികോണം ABC യുടെ പരപ്പളവ് കണ്ടെത്തുക.?
- b) അന്തർവൃത്ത ആരം എത്ര?
- c) AQ യുടെ നീളം?
- d) $AQ \times QC$ എത്ര?

27. 7, 11, 15, ... എന്ന സമാന്തര ശ്രേണി പരിഗണിച്ചാൽ

- a) 20-ാം പദം എത്ര?
- b) ശ്രേണിയിലെ ആദ്യത്തെ 20 പദങ്ങളുടെ തുക കണ്ടെത്തുക?
- c) ഈ ശ്രേണിയിലെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് പദങ്ങളുടെ തുക ഈ ശ്രേണിയിലെ പദമാണോ? എന്ത് കൊണ്ട്?

28. ചിത്രത്തിൽ എന്ന ഞാൺ P വരെ നീട്ടി വരച്ചിരിക്കുന്നു.. PA എന്നത് P യിൽ നിന്നുള്ള തൊടുവരയാണ്. AQ എന്നത് $\angle BAC$ യുടെ സമഭാജിയാണ്.



- a) ചിത്രത്തിൽ തുല്യമായ രണ്ട് ജോഡി കോണുകൾ കണ്ടെത്തി എഴുതുക?
- b) IF $\angle PAC = x$ and $\angle PCA = y$
 ആയാൽ $\angle BAC = y - x$ എന്ന് തെളിയിക്കുക.
- c) $\angle PAQ = \frac{x+y}{2}$ എന്ന് തെളിയിക്കുക.

29. മട്ടത്രികോണം ABC യിൽ

(6)

$$\sin A = \frac{BC}{AC}, \cos A = \frac{AB}{AC}$$

$$(\sin A)^2 + (\cos A)^2 = \left(\frac{BC}{AC}\right)^2 + \left(\frac{AB}{AC}\right)^2$$

$$= \frac{BC^2 + AB^2}{AC^2} = \frac{AC^2}{AC^2} = 1$$

$$(\sin A)^2 + (\cos A)^2 = 1 \text{ Here Ends Your Search}$$

This can be written as $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$

Similarly $\sin^2 C + \cos^2 C = 1$

In general for any x $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$

- a) $\sin^2 30 + \cos^2 30 = \dots\dots\dots?$
- b) $\sin^2 50 + \cos^2 50 = \dots\dots\dots?$
- c) $\sin^2 40 = 1 - \cos^2 x$. ആയാൽ $x = \dots\dots\dots?$
- d) $1 - \sin^2 x = \cos^2 70$. ആയാൽ $x = \dots\dots\dots?$
- e) $\sin A = k$ ആയാൽ $\cos A = \dots\dots\dots?$

f) $\cos A = P$, ആയാൽ $\sin A = \dots\dots\dots?$

