Practice Paper 4
Mathematics X
Published on 18-10-2017

80 Marks

2 hours 30 minutes

SECTION A
Answer any 2 in the section A. Each carries 1 mark

1. $-3n+5$എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യപദം ഏത് ?
$a)\ -3 \quad b)\ 2 \quad c)\ 5 \quad d)\ 1$

2. മരംകൊണ്ടുള്ള കട്ടിയായ ഗോളത്തിൽനിന്നും പരമാവധി വലുപ്പമുള്ള ഒരു സമചതുരക്കട്ട ചെത്തിയെടുത്തു.ഈ സമചതുരക്കട്ടയുടെ വ്യാപ്തം 27ഘനസെന്റീമീറ്റർ ആയാൽ ഗോളത്തിന്റെ ആരം താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നതിൽ ഏതാണ് ?
)$a\ 3\sqrt{3} \quad b)\ \frac{3}{2}\sqrt{3} \quad c)\ \sqrt{3} \quad d)\ 1$

3. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നതിൽ yഅക്ഷത്തിലെ ബിന്ദു ഏത്
$a)\ (-3,0) \quad b)\ (-2,-3) \quad c)\ (0,-3) \quad d)\ (1,1)$

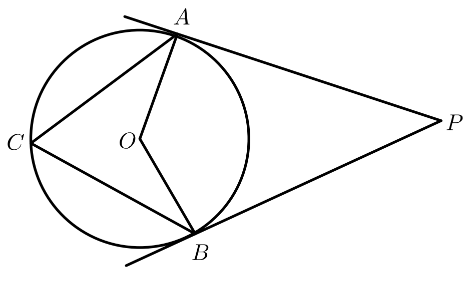
SECTION B
Answer any 4 in the section B. Each carries 2 mark

4. 3സെന്റീമീറ്റർ ആരമുള്ള വൃത്തത്തിൽ ശീർഷങ്ങൾ വരത്തക്കവിധം ചതുരം നിർമ്മിക്കുക. ചതുരത്തിന്റെ ഒരു വശം 4സെന്റീമീറ്റർ ആയിരിക്കണം . നിർമ്മിതിയിൽ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന ജ്യാമിതീയതതത്വം എഴുതുക

5. ഒരു പെട്ടിയിൽ നൂറിൽ താഴെയുള്ള പൂർണ്ണവർഗ്ഗങ്ങൾ ഓരോ കടലാസുകളിൽ എഴുതി ഇട്ടിരിക്കുന്നു. ഇതിൽനിന്നും നോക്കാതെ ഒരെണ്ണം എടുത്താൽ കിട്ടുന്നത് ഇരട്ട സംഖ്യ ആകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?

6. ഒരു സമചതുരത്തിന്റെ വശത്തിന്റെ നീളം 1കൂട്ടി വരച്ച പുതിയ സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് 144സെന്റീമീറ്റർ ആയാൽ ആദ്യസമചതുരത്തിന്റെ വശം എത്ര? ആദ്യത്തെ സമചതുരത്തിന്റെ വികർണ്ണത്തിന്റെ നീളം എത്രയാണ്?

7. ചിത്രത്തിൽ PA, PBഎന്നിവ തൊടുവരകളാണ് . കോൺ ACBയുടെ അളവ് 70°ആയാൽ കോൺ AOB, കോൺ APBഎന്നിവയുടെ അളവ് എത്രവീതമാണ് ?



8. $ax^2-2bx+c$എന്ന ബഹുപദത്തിന്റെ ഘടകമാണ് $x-1$എങ്കിൽ a, b, cസമാന്തരശ്രേണിയാണെന്ന് സ്ഥാപിക്കുക

9. ഒരു പട്ടണത്തിലെ ഏഴുദിവസങ്ങളിലെ താപനില താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

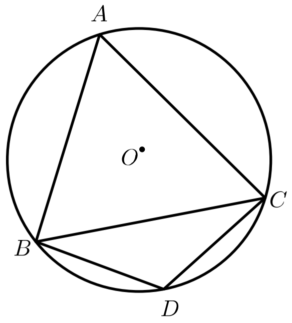
$$30^{\circ}C, 27^{\circ}C, 31^{\circ}C, 28^{\circ}C, 31^{\circ}C, 27^{\circ}C, 30^{\circ}C$$

മധ്യമം കണക്കാക്കുക

SECTION C
Answer any 6 in the section C. Each carries 3 mark

10. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ nപദങ്ങളുടെ തുക $7n^2+6n$ആയാൽ ആദ്യപദവും പൊതുവ്യത്യാസവും എഴുതുക . ശ്രേണി എഴുതുക. ഈ ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക.

11. ചിത്രത്തിൽ $BD = DC, \angle DBC = 30^{\circ}$ആയാൽ കോൺ BDCഎത്ര? കോൺ BACകണക്കാക്കുക. ചാപം BDCയുടെ കേന്ദ്രകോൺ എത്ര?



12. രണ്ട് സംഖ്യകൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം 4ആണ്. അവയുടെ വ്യുൽക്രമങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം $\frac{4}{21}$ആയാൽ സംഖ്യകൾ കണക്കാക്കുക

13. ഒരു സമഭുജത്രികോണത്തിന്റെ ഒരു ശീർഷം ആധാരബിന്ദുവാണ്. മറ്റൊരു ശീർഷം $(3, \sqrt{3}$ആയാൽ ത്രികോണത്തിന്റെ വശത്തിന്റെ നീളം എത്ര? yഅക്ഷത്തിലുള്ള മൂന്നാമത്തെ ശീർഷത്തിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക. ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക

14. $x-2y+2=0$എന്ന വര xഅക്ഷത്തെ ഖണ്ഡിക്കുന്ന ബിന്ദുവും yഖണ്ഡിക്കുന്ന ബിന്ദുവും കണക്കാക്കുക. ഈവരയുടെ ചരിവ് കണക്കാക്കുക

15. 10സെന്റീമീറ്റർ ആരമുള്ള കട്ടിയായ ഗോളത്തിൽനിന്നും 16സെന്റീമീറ്റർ ഉയരവും പരമാവധി വലുപ്പവുമുള്ള ഒരു വൃത്തസ്തൂപിക വെട്ടിയെടുത്തു. സ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം ഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ്തത്തിന്റെ എത്ര ഭാഗമാണ്?

16. x^3-2x^2-5x+6നെ മൂന്ന് ഒന്നാംകൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതുക

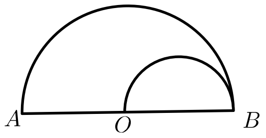
17. $\sin 35, \cos 2, \cos 84, \sin 15$എന്നിവയുടെ വിലകൾ ആരോഹണക്രമത്തിലെഴുതുക

SECTION D
Answer any 8 in the section D. Each carries 4 mark

18. $\frac{11}{8}, \frac{14}{8}, \frac{17}{8} \cdots$ എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക. ഈ ശ്രേണിയുടെ പൂർണ്ണസംഖ്യാപദങ്ങൾ മറ്റൊരു ശ്രേണിയായി എഴുതുക. പൂർണ്ണസംഖ്യാപദ ശ്രേണിയിലെ ആദ്യത്തെ മൂന്നക്കസംഖ്യ കണക്കാക്കുക 100ൽ താഴെയുള്ള പൂർണ്ണസംഖ്യാപദങ്ങളുടെ തുക കണക്കാക്കുക

19. 4സെന്റീമീറ്റർ ആരമുള്ള വൃത്തം വരക്കുക. ശീർഷങ്ങൾ വൃത്തത്തിൽ വരുന്ന, രണ്ടുകോണുകൾ $30°, 70°$വീതമായ ത്രികോണം വരക്കുക

20. ചിത്രത്തിൽ ABഅർദ്ധവൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസമാണ്. OBവ്യാസമാക്കി മറ്റൊരു അർദ്ധവൃത്തം വരച്ചിരിക്കുന്നു. ഇതിലേയ്ക്ക് നോക്കാതെ ഒരു കുത്തിട്ടാൽ ആ കുത്ത് രണ്ട് അർദ്ധവൃത്തങ്ങൾക്കും ഇടയിലുള്ള ഭാഗത്ത് വീഴാനുള്ള സാധ്യത കണക്കാക്കുക



21. ഒഴുക്കില്ലാത്തപ്പോൾ ഒരു ബോട്ടിന്റെ വേഗത 18കിലോമീറ്റർ /മണിക്കൂർ ആണ് . ഒഴുക്കിനെതിരെ 24കിലോമീറ്റർ സഞ്ചരിക്കാൻ ഒഴുക്കിന്റെ ദിശയിൽ സഞ്ചരിക്കാൻ എടുക്കുന്ന സമയത്തേക്കാൾ 1മണിക്കൂർ കൂടുതൽ വേണം ഒഴുക്കിന്റെ വേഗത കണക്കാക്കുക

22. 75മീറ്റർ പൊക്കമുള്ള ഒരു ലൈറ്റ് ഹസിന്റെ മുകളിൽ നിന്നും നോക്കുമ്പോൾ രണ്ട് ബോട്ടുകൾ $40°$കീഴ്ക്കോണിലും $30°$കീഴ്ക്കോണിലും കണ്ടു രണ്ട് ബോട്ടുകളും ലൈറ്റ് ഹസും ഒരേ വരയിലാണ് . ബോട്ടുകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം കണക്കാക്കുക

23. ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ കോണുകൾ $40°, 60°, 80°$വീതമാണ്. ഇതിന്റെ ശീർഷങ്ങളിലൂടെ പരിവൃത്തത്തിന് തൊടുവരകൾ വരച്ചിരിക്കുന്നു. തൊടുവരകൾ ചേർന്നുണ്ടാകുന്ന ത്രികോണത്തിന്റെ കോണുകൾ കണക്കാക്കുക. ഈ ത്രികോണം ആദ്യത്രികോണത്തിന് സദൃശമാകുമോ?

24. മെഴുകുകൊണ്ട് നിർമ്മിച്ച കട്ടിയായ ഒരു വൃത്തസ്തംഭത്തിന്റെ ആരം 6സെന്റീമീറ്ററാണ്. അത് ചെത്തി അതേ ആരവും ഉയരവുമുള്ള വൃത്തസ്തൂപിക നിർമ്മിക്കുന്നു. ഈ സ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം എത്രയാണ്? ബാക്കിവരുന്ന മെഴുക് ഉപയോഗിച്ച് 1സെന്റീമീറ്റർ ആരവും 12സെന്റീമീറ്റർ ഉയരവുമുള്ള എത്ര വൃത്തസ്തംഭാകൃതിയിലുള്ള മെഴുകുതിരികൾ ഉണ്ടാക്കാം?

25. $p(x) = x^3+ax^2+bx+c$യിൽ $p(0) = 3$ആണ്. $p(x)$ന്റെ ഘടകമാണ് $(x^2 - 1)$എങ്കിൽ a, b, cകണക്കാക്കുക

26. $A(1, 3), B(7, 12)$എന്നത് വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസാഗ്രങ്ങളാണ് . $p(x, y)$വൃത്തത്തിലെ ഒരു ബിന്ദുവായാൽ PA, PBഎന്നീ വരകളുടെ ചരിവ് എഴുതുക. ചരിവുകളുടെ ഗുണനഫലം കണക്കാക്കുക. ഇതുപയോഗിച്ച് വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക. ഈ വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രവും ആരവും എത്ര?

27. ഒരു ക്ലാസിലെ 40കുട്ടികളുടെ ഭാരങ്ങളാണ് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്. ഈ വിവരങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് മധ്യമം കണക്കാക്കുക

ഭാരം കിലോഗ്രാം	കുട്ടികളുടെ എണ്ണം
38	5
39	7
41	8
43	11
44	6
45	3

SECTION E

Answer any 4 in the section E. Each carries 5 mark

28. $20, 19\frac{1}{3}, 18\frac{2}{3} \cdots$എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക ബീജഗണിതം ഉപയോഗിച്ച് ആദ്യത്തെ nപദങ്ങളുടെ തുക എഴുതുക .എത്ര പദങ്ങളുടെ തുകയാണ് 300എന്ന് കണക്കാക്കുക?രണ്ട് ഉത്തരങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നതിനുള്ള സാഹചര്യം വിശദീകരിക്കുക.

29. ത്രികോണം ABCയിൽ $\angle A = 120°, \angle B = 30°, AB = 6$സെ.മീറ്റർ . ത്രികോണം വരച്ച് അന്തർവൃത്തം നിർമ്മിക്കുക. ആരം അളന്നെഴുതുക .

30. $2x^2-11x-6$എന്ന ബഹുപദത്തെ $k(x-a)(x-b)$എന്ന രൂപത്തിൽ ഘടകങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതുക . ഇതിൽ നിന്നും $2x^2 - 11x - 6 = 0$എന്ന സമവാക്യത്തിന്റെ പരിഹാരം കണക്കാക്കുക

31. ത്രികോണം ABCയിൽ $AC = 18$സെന്റീമീറ്റർ , കോൺ $A = 40°$, കോൺ $C = 30°$.കോൺ Bയുടെ അളവെത്ര? Aയിൽനിന്നും BCയിലേക്കുള്ള ഉന്നതി എത്ര? BCയുടെ നീളം കണക്കാക്കുക. ത്രികോണം ABCയുടെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക

32. വൃത്തസ്തൂപികാകൃതിയിൽ പാദം തുറന്ന പാത്രമുണ്ട് . പാത്രത്തിന് 8സെന്റീമീറ്റർ ഉയരവും 5സെന്റീമീറ്റർ ആരവുമുണ്ട് . ഇതിൽ നിറയെ വെള്ളമെടുത്തിരിക്കുന്നു. 0.5സെന്റീമീറ്റർ ആരമുള്ള കുറേ ഈയഗോളങ്ങൾ ഇതിലേയ്ക്ക് ഇട്ടപ്പോൾ നാലിൽ ഒരു ഭാഗം വെള്ളം ഒഴുകിപ്പോയി എത്ര ഈയഗോളങ്ങളാണ് പാത്രത്തിലേയ്ക്ക് ഇട്ടതെന്ന് കണക്കാക്കുക

33. $A(3, 5), B(1, 2)$എന്നീ ബിന്ദുക്കളിൽകൂടി വരക്കുന്ന വരയുടെ സമവാക്യംഎഴുതുക. ഈ വര xഅക്ഷത്തെ ഖണ്ഡിക്കുന്നബിന്ദു ഏത് ? ഈ ബിന്ദുവിലൂടെ ABഎന്ന വരയ്ക്ക് ലംബമായി വരക്കുന്ന വരയുടെ സമവാക്യം എഴുതുക.