

അർധവാർഷിക മൂല്യനിർണ്ണയം - 2011 - 12

ഗണിതം

Std. X

Score : 80

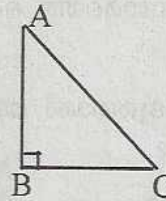
Time : 2 1/2 hrs

നിർദ്ദേശങ്ങൾ

- ❖ 15 മിനുട്ടുള്ള കുൾ ഓഫ് ടൈമിൽ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ശ്രദ്ധയോടെ വായിച്ച് മനസ്സിലാക്കുക
- ❖ എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരം എഴുതണം

1. പൊതുവ്യത്യാസം 7 ആയ ഒരു സമാന്തര ശ്രേണി എഴുതുക. നിങ്ങൾ എഴുതിയ ശ്രേണിയുടെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് പദങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം 175 ആകുമോ? ഉത്തരം സമർത്ഥിക്കുക. (2)

2. ചിത്രത്തിൽ $\angle B = 90^\circ$,
 $AB = 10 \text{ cm}$, $\angle C = 30^\circ$ ആയാൽ
 a) $\angle A$ യുടെ അളവെന്ത്?
 b) AC, BC ഇവയുടെ നീളമെന്ത്?

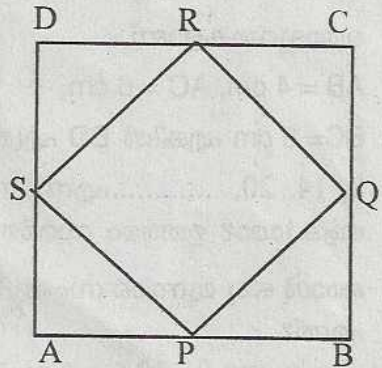


(2)

3. വക്കുകളെല്ലാം തുല്യമായ സമചതുര സ്തുപികയുടെ പാദവക്കിന്റെ നീളം 10 സെ.മീ ആയാൽ പാർശ്വതല പരപ്പളവും ഉപരിതല പരപ്പളവും കാണുക. (3)

4. y അക്ഷത്തിന് സമാന്തരമായ വരയിലെ ഒരു ബിന്ദുവാണ് (5,2). ഈ വര x അക്ഷവുമായി കൂട്ടിമുട്ടുന്ന ബിന്ദുവിന്റെ സൂചക സംഖ്യകൾ എഴുതുക. ഈ രണ്ട് ബിന്ദുക്കളും തമ്മിലുള്ള അകലം എന്ത്? ഈ വര y അക്ഷത്തിൽ നിന്നും എത്ര യൂണിറ്റ് അകലെയാണ്? (3)

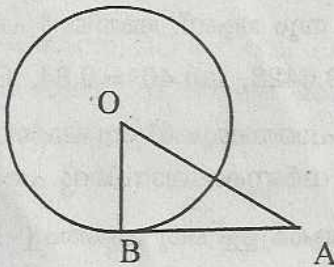
5. ചിത്രത്തിൽ സമചതുരം ABCD യുടെ വശങ്ങളുടെ മധ്യബിന്ദുക്കളാണ് P, Q, R, S



- a) വലിയ സമചതുരത്തിന്റെ ഒരു വശം 'a' യൂണിറ്റ് ആയാൽ ചെറിയ സമചതുരത്തിന്റെ ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം എന്ത്?
- b) ചിത്രത്തിൽ കണ്ണടച്ചൊരു കുത്തിട്ടാൽ ഇത് ചെറിയ സമചതുരത്തിനകത്താകാനുള്ള സാധ്യത എത്രയാണ്?

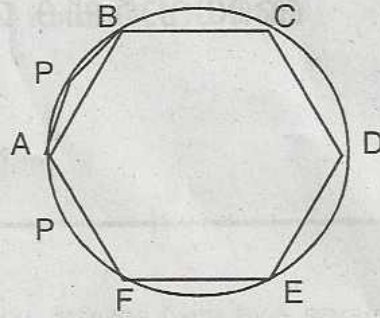
(3)

6. 'O' കേന്ദ്രവും AB എന്ന വര B യിലെ തൊടുവരയുമാണ്. $OB = 5 \text{ cm}$, $OA = 13 \text{ cm}$ ആയാൽ AB എത്ര? Aയിൽനിന്ന് വൃത്തത്തിലേക്ക് തൊടുവര വരച്ചാൽ അതിന്റെ നീളം എത്രയാണ്?



(3)

7. സമഷഡ്ഭുജം ABCDEF ന്റെ ശീർഷങ്ങൾ വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുക്കളാണ് Aക്കും Bക്കും ഇടയിൽ വൃത്തത്തിലെ ഒരു ബിന്ദുവാണ് P. ചാപം APB യുടെ കേന്ദ്രകോൺ എത്ര? ചാപം APB യുടെ മറുചാപത്തിന്റെ കേന്ദ്രകോൺ എത്ര? $\angle APB$ എത്ര? (3)

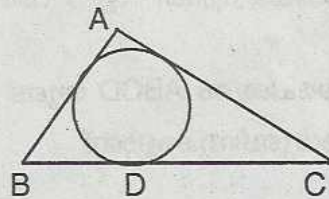


8. 9 cm ആരവും 12 cm ഉയരവുമുള്ള വൃത്തസ്തുപിക നിർമ്മിക്കാനാവശ്യമായ വൃത്താംശത്തിന്റെ ആരവും കേന്ദ്രകോണും എത്ര? (3)

9. രണ്ട് പെട്ടികളിൽ ഒന്നാമത്തെ പെട്ടിയിൽ 6 കറുത്ത മുത്തുകളും 8 വെളുത്ത മുത്തുകളും ഉണ്ട്. രണ്ടാമത്തെ പെട്ടിയിൽ 8 കറുത്ത മുത്തുകളും 6 വെളുത്ത മുത്തുകളും ഉണ്ട്.

- a) ഒരു മുത്തെടുത്താൽ അത് കറുത്തത് ആകാനുള്ള സാധ്യത കൂടുതൽ ഏത് പെട്ടിയിൽ ആണ്?
- b) രണ്ട് പെട്ടിയിലേയും മുത്തുകൾ ഒരുമിച്ച് ചേർത്ത് ഒരു മുത്തെടുത്താൽ ഏത് നിറമുള്ള മുത്ത് കിട്ടാനാണ് സാധ്യത കൂടുതൽ?
- c) ഇതിൽനിന്നും ഒരു മുത്തെടുത്താൽ അത് വെളുത്തത് ആകാനുള്ള സാധ്യത സൂചിപ്പിക്കുന്ന സംഖ്യ ഏത്? (3)

10. ചിത്രത്തിൽ ΔABC യുടെ വശങ്ങൾ 'O' കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിന്റെ തൊടുവരകളാണ്.



$AB = 4$ cm, $AC = 6$ cm, $BC = 8$ cm എങ്കിൽ BD എത്ര? CD എത്ര? (3)

11. 8, 14, 20, എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ തുടർച്ചയായ പദങ്ങളുടെ തുക 280 ആകുമോ? ഉത്തരം സമർത്ഥിക്കുക. (3)

12. ഒരാൾ ഒരു മൂന്നക്ക സംഖ്യ പറയുന്നു. ഇതിലെ മൂന്നക്കങ്ങളും തുല്യമാവാനുള്ള സാധ്യത എന്ത്? (3)

13. 6 സെ.മീ ആരമുള്ള ഒരു ലോഹഗോളം ഉറുക്കി 8 സെ.മീ ആരമുള്ള വൃത്തസ്തുപിക ആക്കുന്നു എങ്കിൽ അതിന്റെ ഉയരം എത്രയായിരിക്കും? (3)

14. ഒരു സമഭുജ സാമാന്തരീകത്തിന്റെ ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം 7 സെ.മീറ്ററും ഒരു കോണിന്റെ അളവ് 40° യും ആണ്. അതിന്റെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക. $(\sin 40^\circ = 0.6428, \tan 40^\circ = 0.84, \cos 40^\circ = 0.766)$ (4)

15. 18 സെ.മി പാദവക്കും 41 cm പാർശ്വവക്കുമുള്ള ഒരു സമചതുര സ്തുപിക പൊതിയാനാവശ്യമായ വർണ്ണക്കടലാസിന്റെ പരപ്പളവ് കാണുക. (4)

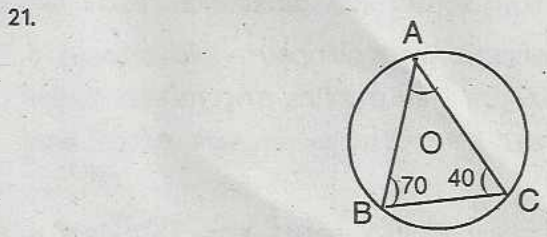
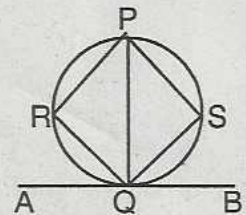
16. 5 സെ.മി ആരമുള്ള ഒരു വൃത്തം $(-1, 0)$ എന്ന ബിന്ദു കേന്ദ്രമായി വരച്ചാൽ ഈ വൃത്തം X അക്ഷത്തെ കൂട്ടിമുട്ടുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ എന്ത്? വൃത്തം Y അക്ഷത്തെ കൂട്ടിമുട്ടുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ എന്ത്? (4)

17. 3 സെ.മി ആരമുള്ള വൃത്തം വരയ്ക്കുക. കോണുകൾ 60° യും, 70° യും വശങ്ങൾ വൃത്തത്തെ തൊടുന്നതുമായ ഒരു ത്രികോണം നിർമ്മിക്കുക. (4)

18. ഒരു മരത്തിന്റെ അഗ്രം തറയിൽ നിൽക്കുന്ന ഒരു കുട്ടി 40° മേൽക്കോണിൽ കാണുന്നു. മരത്തിന് സമീപത്തേക്ക് 20 മീറ്റർ നടന്നശേഷം മരത്തിന്റെ അഗ്രം 80° മേൽക്കോണിൽ ആണ് കാണുന്നത്. ഒരു ഏകദേശ ചിത്രം വരച്ച് മരത്തിന്റെ ഉയരം കണക്കാക്കുക. (4)
 ($\sin 40^\circ = 0.643$, $\cos 40^\circ = 0.766$
 $\tan 40^\circ = 0.84$, $\sin 80^\circ = 0.9848$
 $\cos 80^\circ = 0.1736$ $\tan 80^\circ = 5.67$)

19. വശങ്ങൾ അക്ഷങ്ങൾക്ക് സമാന്തരങ്ങളായ ഒരു ചതുരത്തിന്റെ രണ്ട് മൂലകളുടെ സംഖ്യാ ജോഡികൾ (2, 4), (8, 12) ആണ്. അക്ഷങ്ങൾ വരക്കാതെ ABCD എന്ന ചതുരം വരച്ച് ഉചിതമായ സ്ഥാനത്ത് സംഖ്യാജോഡികൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക. ചതുരത്തിന്റെ മറ്റ് മൂലകളുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ കണ്ടുക. ചതുരത്തിന്റെ നീളവും വീതിയും കാണുക. ഈ ചതുരത്തിന്റെ വികർണ്ണത്തിന്റെ നീളം എന്ത്? (4)

20. ചിത്രത്തിൽ PQ വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസമാണ്. കൂടാതെ $\angle AQR = 45^\circ$
 a) $\angle PRQ$, $\angle PSQ$, $\angle QPR$ ഇവ കാണുക.
 b) $QR = 3$ cm ആയാൽ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്ര?.



ചിത്രത്തിൽ ΔABC യുടെ പരിവൃത്ത കേന്ദ്രമാണ് O.
 $BC = 8$ cm, $\angle B = 70^\circ$, $\angle C = 40^\circ$ ആയാൽ
 a) പരിവൃത്ത വ്യാസം കാണുക.
 b) AB യുടെ നീളം കണക്കാക്കുക. (5)
 ($\sin 40^\circ = 0.6428$, $\cos 40 = 0.766$, $\tan 40^\circ = 0.84$,
 $\sin 70 = 0.9397$, $\cos 90 = 0.342$, $\tan 70 = 2.747$)

22. മരത്തിൽ നിർമ്മിച്ച ഒരു വൃത്തസ്തുപികയുടെ പാദ ആരം 30 സെ.മീറ്റർ. ഉയരം 40 സെ.മീറ്റർ. അതിന്റെ ചരിവുയരം എത്ര? ഇത്തരം 10 വൃത്തസ്തുപികകളുടെ മൂലങ്ങൾ ചായം തേക്കുന്നതിന് ചതുരശ്ര മീറ്ററിന് 50 രൂപ നിരക്കിൽ ആകെ എത്ര രൂപ ആകും? (5)

23. ചതുർഭുജം ABCD യിൽ $AB = 7$ cm, $BC = 4.5$ cm, $AD = 6$.cm, $\angle A = 70^\circ$, $CD = 5$ cm ആകുന്നു. ചതുർഭുജം വരച്ച് AB, BC, AD എന്നീ വശങ്ങളെ തൊടുന്ന ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കുക. CD എന്നവശം ഈ വൃത്തത്തിന്റെ തൊടുവരയാണോ? (5)