കണ്ണൂർ ജില്ലാ പഞ്ചായത്ത്

ഡയറ്റ് കണ്ണൂർ

മുകുളം SSLC മോഡൽ പരീക്ഷ- 2020

ഗണിതം

Time: $2\frac{1}{2}$ hours — Score: 80

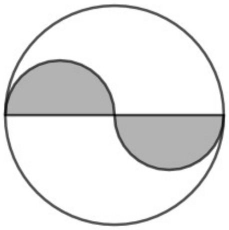
നിർദ്ദേശങ്ങൾ

- ഓരോ ചോദ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിർദ്ദേശങ്ങൾ വായിച്ച് മനസ്സിലാക്കി ഉത്തരമെഴുതുക.
- ഉത്തരങ്ങളിൽ ആവശ്യമുള്ളിടത്ത് വിശദീകരണം നൽകേണ്ടതാണ്.
- പ്രത്യേകം ആവശ്യപ്പെട്ടിട്ടുള്ള സന്ദർഭങ്ങളിൽ മാത്രം $\pi, \sqrt{2}, \sqrt{3}$ എന്നിവയുടെ ഏകദേശവില ഉപയോഗിച്ച് ക്രിയകൾ ചെയ്താൽ മതി.
- ആദ്യ 15 മിനിറ്റ് സമാശ്വാസ സമയം ആണ്.

1 മുതൽ 4 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ എതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 2 സ്കോർ വീതം.

1) ബീജഗണിതരൂപം 4n+1 ആയ സമാന്തരശ്രേണിയിലെ ആദ്യത്തെ മൂന്ന പദങ്ങൾ എഴുതുക.101 ഈ ശ്രേണിയിലെ പദമാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക.

2) ചിത്രത്തിൽ വലിയ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം വ്യാസമായി രണ്ട് അർദ്ധവൃത്തങ്ങൾ വരച്ചിരിക്കുന്നു. ചിത്രത്തിൽ കണ്ണടച്ച് ഒരു കുത്തിട്ടാൽ അത് ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത ഭാഗത്താകാനുള്ള സാധ്യത എന്ത്?

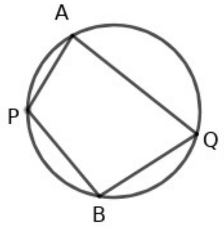


3) $p(x) = 3x^2 + 2x + 1$
a) $p(1)$ എത്ര?
b) $p(x) - p(1)$ ന്റെ ഒരു ഘടകം എഴുതുക.

4) കേന്ദ്രം ആധാരബിന്ദുവും ആരം 5 ഉം ആയ വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം കണ്ടുപിടിക്കുക? ഈ വൃത്തത്തിലെ ഒരു ബിന്ദുവിന്റെ x സൂചകസംഖ്യ 3 ആയാൽ y സൂചകസംഖ്യ എത്ര?

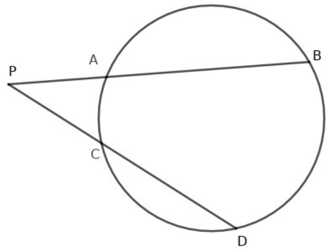
5 മുതൽ 11 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ എതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 3 സ്കോർ വീതം.

5) ചിത്രത്തിൽ,
a) ചാപം APB, ചാപം AQB ഇവയുടെ കേന്ദ്രകോണുകളുടെ തുക എത്ര?
b) $\angle APB + \angle AQB$ എത്ര?
c) $\angle AQB = 70^0$ ആയാൽ $\angle APB$ എത്ര?



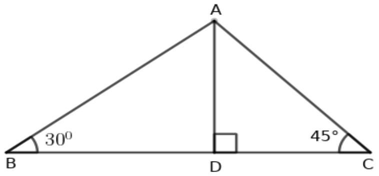
6) 3 സെന്റീമീറ്റർ ആരമുള്ള വൃത്തം വരയ്ക്കുക. വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് 8 സെന്റീമീറ്റർ അകലെയുള്ള ഒരു ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് വൃത്തത്തിലേക്കുള്ള തൊടുവരകൾ വരയ്ക്കുക.

7) ചിത്രത്തിൽ PA=3 സെന്റീമീറ്റർ, AB = 13 സെന്റീമീറ്റർ, CD = 8 സെന്റീമീറ്റർ ആണ്.
a) $PC \times PD$ എത്ര?
b)PC എത്ര?



8) 12 സെന്റീമീറ്റർ ആരമുള്ള വൃത്താകൃതിയിലുള്ള തകിടിനെ മൂന്ന തുല്യ ഭാഗങ്ങളാക്കി മുറിച്ച് ഓരോഭാഗവും വളച്ച് വൃത്തസ്തൂപിക ഉണ്ടാക്കുന്നു.
a) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ആരം എത്ര?
b) ഒരു വൃത്തസ്തൂപികയുടെ വക്രതലപരപ്പളവ് എത്ര?

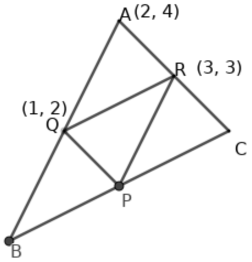
9) ത്രികോണം ABC യിൽ AC= $6\sqrt{2}$ സെന്റിമീറ്റർ, $\angle B = 30$, $\angle C = 45^0$.



a) AD എത്ര?

b) ത്രികോണം ABC യുടെ പരപ്പളവ് എത്ര?

10) X, Y അക്ഷങ്ങൾ വരച്ച് (0,0), (5,0), (6,4), (-1,4) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക. ഇവ ക്രമത്തിൽ യോജിപ്പിച്ചാൽ കിട്ടുന്ന ബഹുഭുജത്തിന് ഉചിതമായ പേരെഴുതുക.



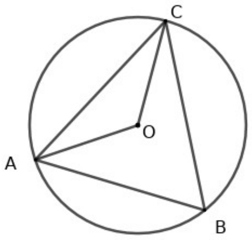
11) ചിത്രത്തിൽ ത്രികോണം ABC യുടെ വശങ്ങളുടെ മധ്യ ബിന്ദുക്കളാണ് P,Q,R എന്നിവ. A(2,4), Q(1,2), R(3,3) ആയാൽ B,P,C എന്നീ ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക.

12) 12 മുതൽ 21 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ എതെങ്കിലും 7 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 4 സ്കോർ വീതം.

13) ഒരേ പൊതുവ്യത്യാസമുള്ള രണ്ട് സമാന്തരശ്രേണികളുടെ ആദ്യത്തെ 15 പദങ്ങളുടെ മധ്യമങ്ങൾ യഥാക്രമം 25, 28 ഇവയാണ്.

a) ഈ സമാന്തരശ്രേണികളുടെ ആദ്യത്തെ 15 പദങ്ങളുടെ തുക കാണുക?

b) ഈ സമാന്തരശ്രേണികളുടെ ആദ്യത്തെ 100 പദങ്ങളുടെ തുകകളുടെ വ്യത്യാസം എന്ത്?



14) ചിത്രത്തിൽ O വൃത്തകേന്ദ്രമാണ്.

a) $\angle ABC = x^0$ ആയാൽ $\angle AOC$ എത്ര?

b) $\angle OAC + \angle ABC = 90^0$എന്ന് തെളിയിക്കുക?

15) ത്രികോണം ABC യിൽ $\angle A = 50^0$, $\angle B = 70^0$, BC=10 സെന്റിമീറ്റർ ആണ്.

a) ത്രികോണത്തിന്റെ പരിവൃത്ത ആരം കാണുക.

b) AC യുടെ നീളം കാണുക?

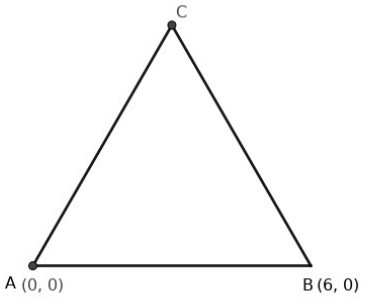
(sin 50 = .76, cos 50= .64, tan 50= 1.19; sin 70= .93, cos 70= .34, tan 70=2.74)

16) ഒരു പെട്ടിയിൽ 1 മുതൽ 10 വരെയുള്ള എണ്ണൽ സംഖ്യകൾ ഓരോന്ന് വീതമെഴുതിയ കടലാസ് കഷ്ണങ്ങളും മറ്റൊരു പെട്ടിയിൽ 20 ൽ കുറവായ 3 ന്റെ ഗുണിതങ്ങളായ എണ്ണൽ സംഖ്യകൾ ഓരോന്ന് വീതമെഴുതിയ കടലാസ് കഷ്ണങ്ങളും ഇട്ടിരിക്കുന്നു. പെട്ടികളിലേക്ക് നോക്കാതെ ഓരോ പെട്ടിയിൽനിന്നും ഓരോ കടലാസ് കഷ്ണം വീതമെടുത്താൽ,

a) എത്ര വ്യത്യസ്ത രീതികളിൽ കടലാസ് കഷ്ണങ്ങൾ എടുക്കാം?

b) രണ്ടും ഇരട്ടസംഖ്യകളാവാനുള്ള സാധ്യത എന്ത്?

c) ഒന്നെങ്കിലും ഒറ്റസംഖ്യ ആവാനുള്ള സാധ്യത എന്ത്?

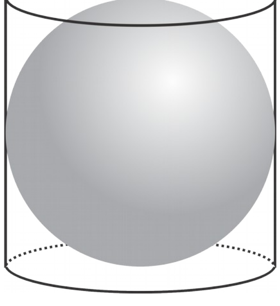


17) ചിത്രത്തിൽ ABC ഒരു സമഭുജത്രികോണമാണ്. A(0,0), B(6,0) ആണ്.

a) ത്രികോണത്തിന്റെ ഒരു വശത്തിന്റെ നീളമെത്ര?

b) ത്രികോണത്തിന്റെ അന്തർവൃത്തകേന്ദ്രത്തിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക?

18) ത്രികോണം ABC യിൽ AB= 6 സെന്റിമീറ്റർ, AC= 7 സെന്റിമീറ്റർ, $\angle A = 70^0$. ത്രികോണം വരച്ച് അതിന്റെ അന്തർവൃത്തം വരയ്ക്കുക.



19) ഒരു ഗോളവും അതിനെ കൃത്യമായി പൊതിയുന്ന വൃത്തസ്തംഭവും പരിഗണിക്കുക.

a) ഗോളത്തിന്റെ ആരം r ആയാൽ അതിന്റെ ഉപരിലപരപ്പളവ് എത്ര?

b) ഗോളത്തിന്റെയും സിലിണ്ടറിന്റേയും ഉപരിതലപരപ്പളവുകൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധമെന്ത്?

c) ഗോളത്തിന്റെയും സിലിണ്ടറിന്റേയും വ്യാപ്തങ്ങളുടെ അംശബന്ധമെന്ത്?

20) a) (2,5),(4,9) എന്നീ ബിന്ദുക്കളിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന വരയിൽ ഏതുരണ്ടുബിന്ദുക്കളെടുത്താലും x സൂചകസംഖ്യകളുടെ മാറ്റത്തിന്റെ എത്ര മടങ്ങാണ് y സൂചകസംഖ്യകളുടെ മാറ്റം?

b) ഈ വരയിലെ ഒരു ബിന്ദുവിന്റെ x സൂചകസംഖ്യ 7 ആയാൽ y സൂചകസംഖ്യ എത്ര?

c) ഈ വരയുടെ സമവാക്യം എഴുതുക.

21) a) $x^2 - 3x + 2$ എന്ന ബഹുപദത്തെ രണ്ട് ഒന്നാംകൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതുക?

b) $x^2 - 3x + 2 + k$ എന്ന ബഹുപദത്തിന്റെ ഒരു ഘടകമാണ് $x - 3$ എങ്കിൽ k യുടെ വില എത്ര?

22) a) 1+2+3+................+n = 465 ആയാൽ n എത്ര?

b) 4,8,12. .... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയിലെ ആദ്യത്തെ എത്ര പദങ്ങളുടെ തുകയാണ് 1860.

22 മുതൽ 28 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ എതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 5 സ്കോർ വീതം.

23) 7,11,15, ... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയിലെ,

a) ഇരുപതാം പദം എത്ര?

b) ആദ്യത്തെ 20 പദങ്ങളുടെ തുക കാണുക?

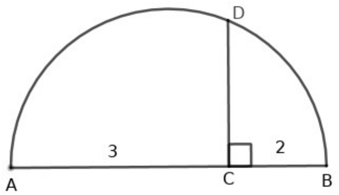
c) ഈ ശ്രേണിയിലെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് പദങ്ങളുടെ തുക ഇതേ ഇതേ ശ്രേണിയിൽ ഉണ്ടാവുമോ? എന്ത് കൊണ്ട്?

24) ചിത്രത്തിൽ AB വ്യാസവും CD അതിന് ലംബവുമാണ്. AC = 3 സെന്റിമീറ്റർ, BC = 2 സെന്റിമീറ്റർ ആണ്.

a) CD യുടെ നീളം കാണുക

b) CD വശമായ സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എത്ര?

c) 15 ചതുരശ്ര സെന്റിമീറ്റർ പരപ്പളവുള്ള സമചതുരം വരയ്ക്കുക.



25)ഒരു സ്ഥാപനത്തിലെ ജോലിക്കാരുടെ ദിവസവേതനമനുസരിച്ച് തരംതിരിച്ച പട്ടികയാണ് ചുവടെ കൊടിത്തിരിക്കുന്നത്.

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

a) വേതനം കൂടുന്നതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തൊഴിലാളികളെ ക്രമപ്പെടുത്തിയാൽ എത്രാമത്തെ തൊഴിലാളിയുടെ ദിവസവേതനമാണ് മധ്യമം.

b) പതിനൊന്നാം സ്ഥാനത്തെ തൊഴിലാളിയുടെ ദിവസവേതനം എത്രയായിട്ടാണ് സങ്കൽപ്പിക്കുന്നത്.

c) മധ്യമമായ ദിവസവേതനം കാണുക

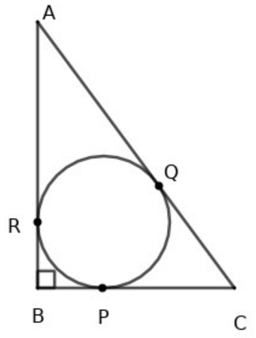
26) നിരപ്പായ തറയിൽ കുത്തനെ നിൽക്കുന്ന രണ്ട് കെട്ടിടങ്ങൾ തമ്മിൽ 20 മീറ്റർ അകലമുണ്ട്. ചെറിയകെട്ടിടത്തിന്റെ മുകളിൽ നിന്നും വലിയ കെട്ടിടത്തിന്റെ മുകളറ്റം 32^0മേൽക്കോണിലും ചുവട് 54^0 കീഴ്ക്കോണിലും കാണുന്നു.

a) ചെറിയ കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉയരമെന്ത്?

b) വലിയ കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉയരമെന്ത്?

(sin 32=0.53, cos 32=0.85, tan 32=0.62; sin 54=0.81, cos 54=0.59, tan 54=1.38)

27) ചിത്രത്തിൽ മട്ടത്രികോണം ABC യിൽ AB=8 സെന്റിമീറ്റർ, BC=6 സെന്റിമീറ്റർ ആണ്.



a) ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എന്ത്?

b) ത്രികോണത്തിന്റെ അന്തർ വൃത്തആരം കാണുക

b) AQ വിന്റെ നീളം എന്ത്?

c) $AQ \times QC$ എത്ര?

28) a) ഒരു സമചതുര സ്തൂപികയുടെ പാദവക്ക് 5 സെന്റിമീറ്ററും ഉയരം 9 സെന്റിമീറ്ററുമാണ്. സ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം കാണുക?

b) ഇതേ പാദവക്കുള്ളതും ഉയരം ഈ സ്തൂപികയുടെ 3 മടങ്ങുമായ സമചതുരസ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം എന്ത്?

c) ഉയരം തുല്യമായ രണ്ട് സമചതുരസ്തൂപികകളുടെ പാദവക്കുകൾ 1:3 എന്ന അംശബന്ധത്തിലാണ്. ഒന്നാമത്തെ സ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തത്തിന്റെ എത്രമടങ്ങാണ് രണ്ടാമത്തേതിന്റെ വ്യാപ്തം?

d) രണ്ട് സമചതുരസ്തൂപികകളിൽ പാദവക്കുകളും ഉയരവും ഒന്നാമത്തേതിന്റെ 3 മടങ്ങാണ് രണ്ടാമത്തേതിന്റേത്. ഒന്നാമത്തെ സ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തത്തിന്റെ എത്രമടങ്ങാണ് രണ്ടാമത്തേതിന്റെ വ്യാപ്തം?

29) A,B എന്നീ ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ (1,2), (13,8) എന്നിവയാണ്.

a) AB യെ 1:2 എന്ന അംശബന്ധത്തിൽ ഭാഗിക്കുന്ന ബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക?

b) A,B ഇവയിലൂടെ കടന്നു പോകുന്ന വരയിലെ ഒരു ബിന്ദുവിന്റെ x സൂചകസംഖ്യ 19 ആയാൽ y സൂചകസംഖ്യ എത്ര?

ചുവടെ കൊടുത്ത ഗണിതാശയം വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കി തുടർന്നുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

30) 3,7,11,15,..............;
5,9,13,17 .... എന്നീ സമാന്തരശ്രേണികൾ പരിഗണിക്കുക. രണ്ടിന്റേയും അതത് സ്ഥാനത്തെ പദങ്ങളുടെ തുക പദങ്ങളായ ശ്രേണി എഴുതി നോക്കാം.

ഒന്നാം പദങ്ങൾ കൂട്ടിയാൽ 3+5 = 8; രണ്ടാം പദങ്ങളുടെ തുക 7+9=16; .... ഇങ്ങനെ തുടർന്നാൽ പുതിയശ്രേണി **8,16,24,..........................** എന്നു കിട്ടും. ഇത് പൊതുവ്യത്യാസം **8** ആയ സമാന്തരശ്രേണിയാണല്ലോ.

3,7,11,..................... ;
8,14,20,26,...................... എന്നീ സമാന്തരശ്രേണികളായാലോ?

തുകയുടെ ശ്രേണി 11.21.31....................

രണ്ടു ശ്രേണികളുടേയും പൊതുവ്യത്യാസങ്ങളുടെ തുകയായ 10 ആണല്ലോ ഈ സമാന്തരശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസം. ഇവയുടെ അതത് സ്ഥാനത്തെ പദങ്ങളുടെ വ്യത്യാസം പദങ്ങളായ ശ്രേണി എടുത്താലോ? അതും ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയായിരിക്കുമല്ലോ.

a) 2,6,10,14,................
8,17,26,35,............... എന്നീ സമാന്തരശ്രേണികൾ നോക്കൂ. ഇവയുടെ

i) അതത് സ്ഥാനത്തെ പദങ്ങളുടെ തുക പദങ്ങളായ ശ്രേണി എഴുതുക. (1)

ii) അതത് സ്ഥാനത്തെ പദങ്ങളുടെ വ്യത്യാസം പദങ്ങളായ ശ്രേണി എഴുതിയാൽ ആ സമാന്തരശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസം എത്രയായിരിക്കും? (1)

iii) അതത് സ്ഥാനത്തെ പദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലം പദങ്ങളായ ശ്രേണി എഴുതുക. ഇത് സമാന്തരശ്രേണിയാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക (2)

b) 2,7,12,17, ...;
8,13,18,23, ... എന്നീ സമാന്തരശ്രേണികളിലെ അതത് സ്ഥാനത്തെ പദങ്ങളുടെ വ്യത്യാസം പദങ്ങളായ ശ്രേണി എഴുതുക. (1)

c) ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയിലെ പദങ്ങളെയെല്ലാം 5 കൊണ്ട് ഗുണിച്ച് കിട്ടുന്ന സംഖ്യകൾ പദങ്ങളായ ശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസം എത്ര? (1)