A

സമഗ്ര ശിക്ഷ കേരളം

1003

അർധവാർഷിക മൂല്യനിർണയം 2024-25

ക്ലാസ്സ് - 10

ഗണിതം

സമയം : $2\frac{1}{2}$ മണിക്കൂർ

നിർദ്ദേശങ്ങൾ:

- നിർദ്ദിഷ്ട സമയത്തിന് പുറമെ 15 മിനിറ്റ് സമാശ്വാസ സമയം ഉണ്ടായിരിക്കും. ഈ സമയം ചോദ്യങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും ഉപയോഗിക്കുക.
- ചോദ്യങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിർദ്ദേശങ്ങൾ വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കി ഉത്തരമെഴുതുക.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുമ്പോൾ സ്കോർ, സമയം എന്നിവ പരിഗണിക്കണം. ഉത്തരമെഴുതുമ്പോൾ ആവശ്യമുള്ളിടത്ത് വിശദീകരണം നൽകേണ്ടതാണ്.
- പ്രത്യേകം ആവശ്യപ്പെട്ടിട്ടില്ലെങ്കിൽ $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \pi$ തുടങ്ങിയവയുടെ ഏകദേശ വിലകൾ നൽകി ലഘൂകരിക്കേണ്ടതില്ല.

1 മുതൽ 4 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 2 സ്കോർ വീതം. **(3 x 2 = 6)**

1. a) 5, 10, 15, ... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ 10-ാം പദം എത്ര ?

   b) ഈ ശ്രേണിയിലെ ആദ്യത്തെ പൂർണവർഗസംഖ്യ ഏത് ?

2. a) താഴെ തന്നിട്ടുള്ളവയിൽ x അക്ഷത്തിലെ ഒരു ബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ ആകാവുന്ന ജോടി ഏത് ?

   (0, 6), (2, 6), (6, 0), (−2, 3)

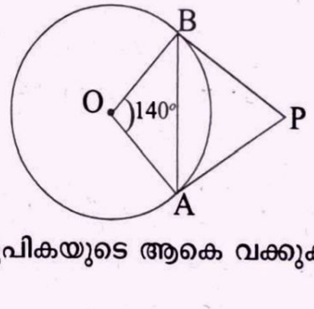
   b) (1, 7) , (5, 7) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ തമ്മിലുള്ള അകലം എത്ര ?

3. O കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിന്റെ തൊടുവരകളാണ് PA, PB.

   $\angle AOB = 140^o$.

   a) $\angle APB$ എത്ര ?

   b) $\angle PAB$ എത്ര ?



4. വക്കുകളെല്ലാം തുല്യമായ ഒരു സമചതുരസ്തൂപികയുടെ ആകെ വക്കുകളുടെ നീളം 72 സെന്റിമീറ്റർ ആണ്.

   a) ഒരു സമചതുരസ്തൂപികയുടെ ആകെ വക്കുകളുടെ എണ്ണം എത്ര ?

   (4, 6, 8, 10)

   b) തന്നിരിക്കുന്ന സമചതുരസ്തൂപികയുടെ പാദവക്കിന്റെ നീളം എത്ര ?

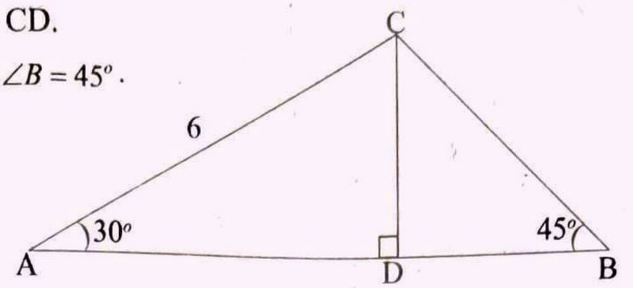
5 മുതൽ 10 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 3 സ്കോർ വീതം. **(4 x 3 = 12)**

5. ഒരു പെട്ടിയിൽ 1, 2, 3, 4, 5 എന്നീ സംഖ്യകളും, മറ്റൊരു പെട്ടിയിൽ 1, 2, 3 എന്നീ സംഖ്യകളും എഴുതിയ കടലാസു കഷണങ്ങൾ ഇട്ടിരിക്കുന്നു. രണ്ട് പെട്ടിയിൽ നിന്നും നോക്കാതെ ഓരോ കടലാസ് കഷണങ്ങൾ എടുത്താൽ,

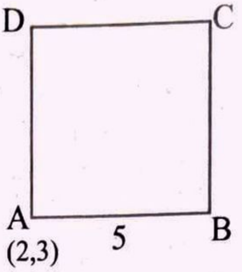
   a) രണ്ടും ഒരേ സംഖ്യയാകാനുള്ള സാധ്യത എന്താണ് ?

   b) രണ്ടും അഭാജ്യസംഖ്യകളാകാനുള്ള സാധ്യത എന്താണ് ?

6. ചിത്രത്തിൽ AB ക്ക് ലംബമാണ് CD.
AC = 6 സെന്റിമീറ്റർ, $\angle A = 30^o$, $\angle B = 45^o$.
a) CD യുടെ നീളം എത്ര ?
($3,\ 6,\ 3\sqrt{3},\ 6\sqrt{3}$)
b) AB യുടെ നീളം എത്ര ?



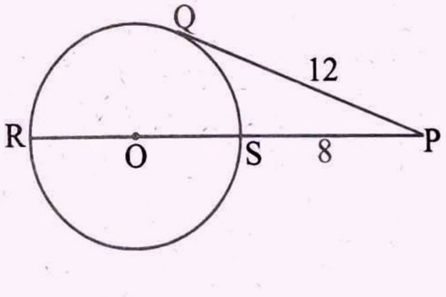
7. ചിത്രത്തിൽ സമചതുരം ABCD യുടെ വശങ്ങൾ അക്ഷങ്ങൾക്ക് സമാന്തരമാണ്. ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം 5 യൂണിറ്റ് ആണ്.
B, C, D എന്നീ മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.



8. ആരം 3 സെന്റിമീറ്റർ ആയ ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കുക. വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും 6.5 സെന്റിമീറ്റർ അകലെ ഒരു ബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തുക. ഈ ബിന്ദുവിൽ നിന്നും വൃത്തത്തിലേക്ക് തൊടുവരകൾ വരയ്ക്കുക.

9. പാദവക്കിന്റെ നീളം 20 സെന്റിമീറ്റർ ആയ സമചതുരസ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരം 26 സെന്റിമീറ്റർ ആണ്.
a) സമചതുരസ്തൂപികയുടെ ഉയരം എത്ര ?
(12 സെന്റിമീറ്റർ, 13 സെന്റിമീറ്റർ, 24 സെന്റിമീറ്റർ, 28 സെന്റിമീറ്റർ)
b) സമചതുരസ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം എത്ര ?

10. O കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിൽ P യിൽ നിന്നുള്ള തൊടുവരയാണ് PQ.
PS = 8 സെന്റിമീറ്റർ, PQ = 12 സെന്റിമീറ്റർ.

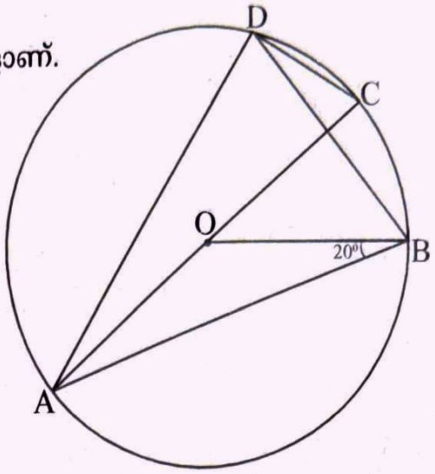


a) PR ന്റെ നീളം എത്ര ?
(8 സെ.മീ., 12 സെ.മീ., 18 സെ.മീ., 20 സെ.മീ.)
b) RS ന്റെ നീളം എത്ര ?
c) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്ര ?

11 മുതൽ 21 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 8 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 4 സ്കോർ വീതം. **(8 x 4 = 32)**

11. തുടർച്ചയായ രണ്ട് ഇരട്ടസംഖ്യകളുടെ ഗുണനഫലത്തോട് 8 കൂട്ടിയപ്പോൾ 128 കിട്ടി.
a) ആദ്യസംഖ്യ x എന്നെടുത്ത് അടുത്ത സംഖ്യ x ഉപയോഗിച്ച് എഴുതുക.
b) തന്നിരിക്കുന്ന വസ്തുതകളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഒരു രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യം എഴുതുക.
c) സംഖ്യകൾ ഏതൊക്കെ ?

12. ചിത്രത്തിൽ O വൃത്തകേന്ദ്രമാണ്.
A, B, C, D ഇവ വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുക്കളാണ്.
$\angle ABO = 20^o$, AB = AD.



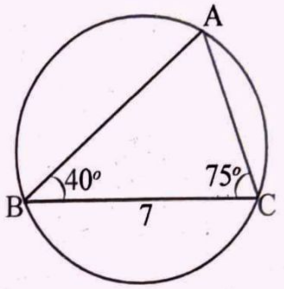
a) $\angle ADC =$ ________
($20^0, 40^0, 70^0, 90^0$)

b) $\angle AOB =$ ________

c) $\angle ADB =$ ________

d) $\angle ACD =$ ________

13. ചിത്രത്തിൽ $\angle B = 40^0$, $\angle C = 75^0$
BC = 7 സെന്റിമീറ്റർ.



a) $\angle A =$ ________

b) ത്രികോണത്തിന്റെ പരിവൃത്തവ്യാസം കണക്കാക്കുക.

c) AB, AC എന്നീ വശങ്ങളുടെ അളവുകൾ കണക്കാക്കുക.

($\sin 40^o = 0.64$, $\sin 65^0 = 0.91$, $\sin 75^o = 0.97$)

14. A(–1, 2), B(7, 2), C(3, 5) എന്നിവ ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകളാണ്.

a) ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ നീളം കണക്കാക്കുക.

b) ത്രികോണത്തിന് അനുയോജ്യമായ പേരെഴുതുക ?
(സമഭുജത്രികോണം, സമപാർശ്വത്രികോണം, മട്ടത്രികോണം)

15. ആരം 3 സെന്റിമീറ്റർ ആയ ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കുക. വശങ്ങളെല്ലാം വൃത്തത്തെ തൊടുന്നതും കോണുകൾ 70^0, 50^0 യും ആയ ത്രികോണം വരയ്ക്കുക.

16. ആരം 18 സെന്റിമീറ്റർ ഉള്ള ഒരു വൃത്തത്തിൽ നിന്ന് 140^0 കേന്ദ്രകോണുള്ള ഒരു വൃത്താംശം മുറിച്ചെടുത്ത് ഒരു വൃത്തസ്തൂപിക ഉണ്ടാക്കുന്നു.
വൃത്തസ്തൂപികയുടെ

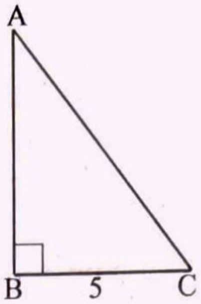
a) ചരിവുയരം എത്ര ?

b) പാദആരം എത്ര ?

c) വക്രതല പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.

17. ABC ഒരു മട്ടത്രികോണമാണ്. BC = 5 സെന്റിമീറ്റർ.

$\sin A = \frac{5}{13}$ ആണ്.



a) AC = ________

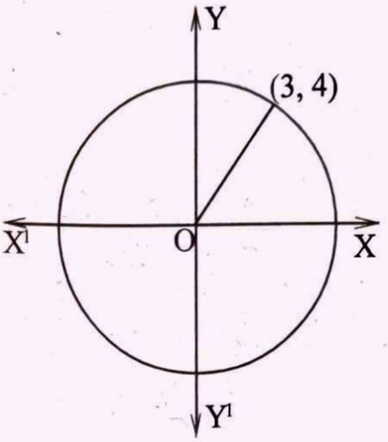
(5 സെ.മീ., 8 സെ.മീ., 13 സെ.മീ., 18 സെ.മീ.)

b) AB യുടെ നീളം കണ്ടുപിടിക്കുക.

c) tan A = ________

d) tan A × tan C = ________

18. ആധാരബിന്ദു കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിലെ ഒരു ബിന്ദുവാണ് (3, 4).



a) ഈ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്ര ?

b) ഈ വൃത്തം x അക്ഷത്തെ മുറിച്ചു കടക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.

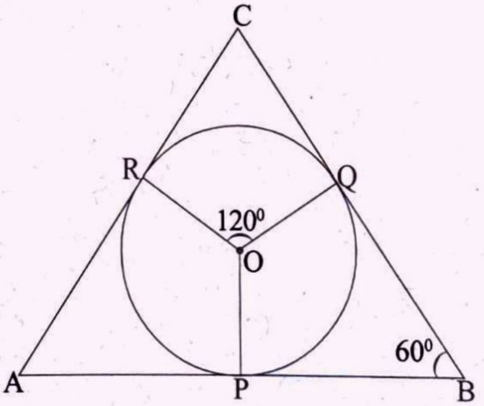
c) ചിത്രത്തിൽ (–1, –5) എന്ന ബിന്ദുവിന്റെ സ്ഥാനം എവിടെയാണ്?

(വൃത്തത്തിന് അകത്ത്, വൃത്തത്തിൽ, വൃത്തത്തിന് പുറത്ത്)

19. ത്രികോണം ABC യുടെ വശങ്ങൾ വൃത്തത്തെ തൊടുന്ന ബിന്ദുക്കളാണ് P, Q, R.

AP = PB = 5 സെന്റിമീറ്റർ,

$\angle B = 60^o$, $\angle QOR = 120^o$.



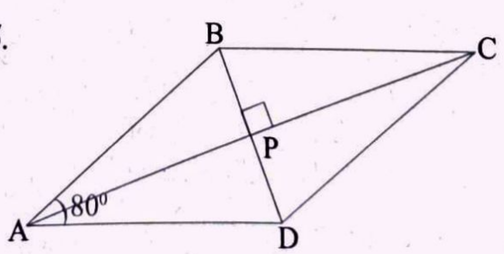
a) $\angle C$ യുടെ അളവെത്ര ?

b) ത്രികോണം ABC യുടെ ചുറ്റളവ് കണക്കാക്കുക.

c) ത്രികോണം ABC യുടെ അന്തർവൃത്ത ആരം കണക്കാക്കുക.

20. ABCD ഒരു സമഭുജ സാമാന്തരികമാണ്.

$\angle BAD = 80^o$, AC = 10 സെന്റിമീറ്റർ.



a) AP = ________

b) PB യുടെ നീളം കണക്കാക്കുക.

c) സമഭുജസാമാന്തരികം ABCD യുടെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.

കോൺ	sin	cos	tan
40^0	0.64	0.77	0.83
50^0	0.77	0.64	1.19

21. ഒരു ഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതല പ്ർപ്പളവും വ്യാപ്തവും സംഖ്യാപരമായി തുല്യമാണ്.

a) ഗോളത്തിന്റെ ആരം എത്ര ?

b) ഈ ഗോളം ഉരുക്കി, 1 സെന്റിമീറ്റർ ആരമുള്ള എത്ര അർധഗോളങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാം?

22 മുതൽ 29 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 6 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 5 സ്കോർ വീതം. **(6 x 5 = 30)**

22. ഒരു സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം $4n+1$ ആണ്. ഈ ശ്രേണിയുടെ

a) ആദ്യപദം എത്ര ?

b) 21-ാം പദം എത്ര ?

c) ആദ്യത്തെ 21 പദങ്ങളുടെ തുക കണക്കാക്കുക.

d) ഈ ശ്രേണിയിലെ ഓരോ പദത്തിനോടും 1 കൂട്ടിയാൽ കിട്ടുന്ന ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 21 പദങ്ങളുടെ തുക എത്ര ?

23. ആരം 20 സെന്റിമീറ്ററും ഉയരം 30 സെന്റിമീറ്ററും ആയ വൃത്തസ്തംഭാകൃതിയായ ഒരു പാത്രത്തിൽ നിറയെ വെള്ളമുണ്ട്.

a) പാത്രത്തിൽ ആകെ എത്ര ലിറ്റർ വെള്ളം കൊള്ളും?

b) ഈ പാത്രത്തിനകത്ത് 15 സെന്റിമീറ്റർ ആരമുള്ള കട്ടിയായ ഒരു ലോഹഗോളം താഴ്ത്തിയാൽ പാത്രത്തിൽ അവശേഷിക്കുന്ന വെള്ളത്തിന്റെ അളവ് എത്ര ലിറ്ററാണ്?

24. ഒരു കെട്ടിടത്തിന്റെ മുകളിൽ നിൽക്കുന്ന ഒരാൾ 40 മീറ്റർ അകലെയുള്ള ഒരു ടവറിന്റെ മുകളറ്റം 35^0 മേൽകോണിലും അതിന്റെ ചുവട് 50^0 കീഴ്കോണിലും കാണുന്നു.

a) തന്നിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഏകദേശ ചിത്രം വരയ്ക്കുക.

b) കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉയരം എത്ര ?

c) ടവറിന്റെ ഉയരം കണ്ടുപിടിക്കുക.

($\tan 35^0 = 0.70$, $\tan 40^0 = 0.84$, $\tan 50^0 = 1.19$)

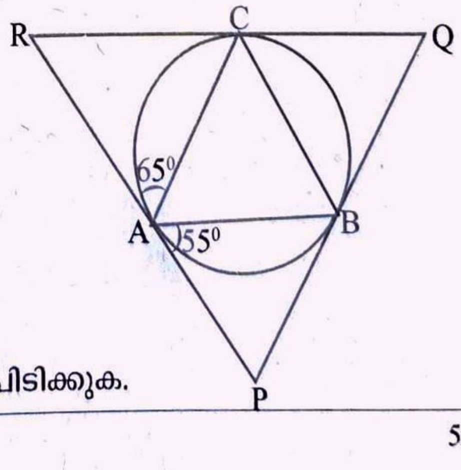
25. a) X, Y അക്ഷങ്ങൾ വരച്ച് ചുവടെ പറയുന്ന ബിന്ദുക്കൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

$(-3, 0), (3, 0), (6, 4), (0, 4)$

b) ഈ ബിന്ദുക്കൾ ക്രമമായി യോജിപ്പിച്ചാൽ കിട്ടുന്ന ചതുർഭുജത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണ്ടുപിടിക്കുക.

26. ചിത്രത്തിൽ PQ, QR, PR എന്നിവ വൃത്തത്തിന്റെ തൊടുവരകളാണ്.

$\angle RAC = 65^o$, $\angle PAB = 55^o$



a) $\angle BAC$ എത്ര ?

($50^0, 55^0, 60^0, 65^0$)

b) $\angle ABP$ എത്ര ?

c) ΔPQR ന്റെ മൂന്ന് കോണുകളും കണ്ടുപിടിക്കുക.

27. വശങ്ങളുടെ നീളം 6 സെന്റിമീറ്റർ, 7 സെന്റിമീറ്ററും അവയ്ക്കിടയിലെ കോൺ 70^0യും ആയ ഒരു ത്രികോണം വരയ്ക്കുക. അതിന്റെ അന്തർവൃത്തം വരച്ച് ആരം അളന്നെഴുതുക.

28. സമചതുരസ്തൂപികാകൃതിയിലുള്ള ഒരു കളിപ്പാട്ടത്തിന്റെ പാദചുറ്റളവ് 96 സെന്റിമീറ്ററും, ഉയരം 9 സെന്റിമീറ്ററും ആണ്.

a) കളിപ്പാട്ടത്തിന്റെ പാദവക്കിന്റെ നീളം എത്ര ?
b) കളിപ്പാട്ടത്തിന്റെ ചരിവുയരം എത്ര ?
c) ഇത്തരം 100 കളിപ്പാട്ടങ്ങൾ ചായം പൂശുന്നതിന് ചതുരശ്രമീറ്ററിന് 50 രൂപ നിരക്കിൽ എത്ര രൂപ ചെലവാകും ?

29. തന്നിരിക്കുന്ന ഗണിതാശയങ്ങൾ വായിക്കുക.

1= 1, 1+2 = 3, 1+2+3 = 6, ...

1, 3, 6, ... എന്നീ സംഖ്യകളെ ത്രികോണസംഖ്യകൾ എന്ന് പറയുന്നു.

1, 4, 9, ... എന്നീ സംഖ്യകളെ പൂർണവർഗസംഖ്യകൾ എന്ന് പറയുന്നു.

കൂടാതെ,

$$1+2+3+...+n = n\left(\frac{n+1}{2}\right)$$

ചുവടെയുള്ള പാറ്റേൺ അടിസ്ഥാനമാക്കി തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

$$1^3 = 1^2 = 1$$
$$1^3+2^3 = 3^2 = 9$$
$$1^3+2^3+3^3 = 6^2 = 36$$

....

....

....

a) ഈ പാറ്റേണിലെ അടുത്ത വരി എഴുതുക.

b) അഞ്ചാമത്തെ ത്രികോണസംഖ്യ ഏത് ?

c) ആറാമത്തെ വരിയിലെ പൂർണവർഗസംഖ്യ എഴുതുക.

d) $1^3+2^3+3^3+...+10^3 = (______)^2$

e) $1^3+2^3+3^3+...+n^3 = ______$