A

സമഗ്ര ശിക്ഷാ , കേരളം

1003

രണ്ടാം പാദവാർഷിക മൂല്യനിർണയം - 2019-20

ഗണിതം - X

സമയം : $2\frac{1}{2}$ മണിക്കൂർ **സ്കോർ : 80**

നിർദേശങ്ങൾ:

- ഓരോ ചോദ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിർദേശങ്ങൾ വായിച്ചു 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.

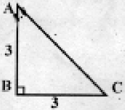
1 മുതൽ 4 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 2 സ്കോർ വീതം. (3 x 2 = 6)

1. ABC എന്ന ത്രികോണം മട്ടത്രികോണമാണ്.

   AB = BC = 3 സെ.മീ.

   (a) $\angle A$ യുടെ അളവെന്ത്?

   (b) AC യുടെ നീളം എന്താണ്?



2. 9 ൽ താഴെയുള്ള ഇരട്ട എണ്ണൽസംഖ്യകൾ ഓരോന്നും ഓരോ കടലാസു കഷണത്തിൽ എഴുതി ഒരു പെട്ടിയിലിട്ടിരിക്കുന്നു.

   (a) പെട്ടിയിൽ എത്ര കടലാസുകഷണങ്ങളുണ്ടാകും?

   (b) അതിൽ നിന്നും ഒരു കടലാസുകഷണമെടുത്താൽ ഒരു അഭാജ്യസംഖ്യ കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത എന്താണ്?

3. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ രണ്ടെണ്ണം ശരിയാണ്. അവ ഏതെല്ലാമാണ്?

   (a) x അക്ഷത്തിലെ ഒരു ബിന്ദുവാണ് (0, 5)

   (b) y അക്ഷത്തിലെ ഒരു ബിന്ദുവാണ് (0, 5)

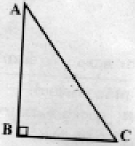
   (c) (0, 5) എന്ന ബിന്ദുവിൽ നിന്നും x അക്ഷത്തിലേക്കുള്ള അകലം 5 ആണ്.

   (d) (0, 5) എന്ന ബിന്ദുവിൽ നിന്നും y അക്ഷത്തിലേക്കുള്ള അകലം 5 ആണ്.

4. ആദ്യത്തെ n ഒറ്റസംഖ്യകളുടെ തുക 625 ആയാൽ n ഏത് സംഖ്യയാണ്?

5 മുതൽ 11 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 3 സ്കോർ വീതം. **(5 x 3 = 15)**

5. ABC എന്ന ത്രികോണത്തിൽ $\angle B = 90^0$, AC = 5 സെ.മീ.
$Sin\ C = \frac{4}{5}$.

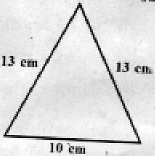


(a) AB യുടെ നീളം എന്ത്?
(b) $Cos\ C$ എന്താണ്?

6. (a) അക്ഷങ്ങൾ വരയ്ക്കാതെ (3, 5), (7, 8) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ ഇടത് - വലത്, മേൽ-കീഴ് സ്ഥാനങ്ങൾ ശരിയായി അടയാളപ്പെടുത്തുക.
(b) ഒരു ചതുരത്തിന്റെ എതിർമൂലകൾ (3, 5), (7, 8) എന്നിവയാണ്. അതിന്റെ വശങ്ങൾ അക്ഷങ്ങൾക്ക് സമാന്തരമാണ്. ചതുരത്തിന്റെ മറ്റ് രണ്ടു മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.

7. ആരം 3 സെന്റിമീറ്റർ ആയ ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കുക. വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് 7 സെന്റിമീറ്റർ അകലെയുള്ള ഒരു ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് വൃത്തത്തിലേക്കുള്ള തൊടുവരകൾ വരയ്ക്കുക.

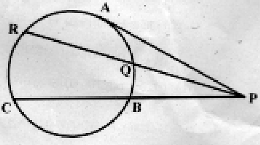
8. ഒരു സമചതുരസ്തൂപികയുടെ ഒരു പാർശ്വമുഖമാണ് ചിത്രത്തിലുള്ളത്.



(a) സ്തൂപികയുടെ പാദവക്കിന്റെ നീളം എത്രയാണ്?
(b) സ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരം കണക്കാക്കുക.

9. ഒരു ഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതല പരപ്പളവ് 40 ചതുരശ്ര സെന്റിമീറ്ററാണ്. ഗോളത്തെ അർധഗോളങ്ങളായി മുറിക്കുന്നു.
(a) ഒരു അർധഗോളത്തിന്റെ നിരപ്പായ മുഖത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എന്ത്?
(b) ഒരു അർധഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതല പരപ്പളവ് എന്താണ്?
(c) ഒരേ ആരമുള്ള ഒരു അർധഗോളത്തിന്റെയും ഗോളത്തിന്റെയും ഉപരിതല പരപ്പളവുകൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം എന്താണ്?

10. ചിത്രത്തിൽ വൃത്തത്തിന്റെ തൊടുവരയാണ് PA. CB, RQ എന്നീ ഞാണുകൾ നീട്ടിയത് P യിൽ കൂട്ടിമുട്ടുന്നു. BC = 5 സെ.മീ, PB = 4 സെ.മീ.
(a) PC യുടെ നീളം എത്രയാണ്?
(b) PQ × PR എത്രയാണ്?
(c) PA യുടെ നീളം കണക്കാക്കുക.



11. ലോഹം കൊണ്ടുള്ള കട്ടിയായ ഒരു വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ഉയരം 12 സെന്റിമീറ്ററും, ആരം 9 സെന്റിമീറ്ററുമാണ്.

(a) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം കണക്കാക്കുക.

(b) ഇത് ഉരുക്കി 1 സെന്റിമീറ്റർ ആരമുള്ള ഗോളങ്ങളുണ്ടാക്കിയാൽ എത്ര ഗോളങ്ങൾ കിട്ടും?

12 മുതൽ 21 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 7 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 4 സ്കോർ വീതം (7 x 4 = 28)

12. ഒരു തോടിനരികത്ത് നിൽക്കുന്ന ഒരു കുട്ടി അക്കരെയോട് ചേർന്നുനിൽക്കുന്ന മരത്തിന്റെ മുകളറ്റം 54° മേൽക്കോണിൽ കാണുന്നു. 20 മീറ്റർ പുറകോട്ട് മാറി നോക്കിയപ്പോൾ അത് 27° മേൽക്കോണിലാണ് കാണുന്നത്. മരത്തിന്റെ ഉയരം കണക്കാക്കുക.

($\sin 27 = 0.45$, $\cos 27 = 0.89$, $\tan 27 = 0.51$

$\sin 54 = 0.80$, $\cos 54 = 0.59$, $\tan 54 = 1.38$)

13. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യപദം 28 ഉം പൊതുവ്യത്യാസം – 4 ഉം ആണ്.

(a) ശ്രേണി എഴുതുക.

(b) ശ്രേണിയുടെ 8-ാം പദം എഴുതുക.

(c) ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 15 പദങ്ങളുടെ തുക എന്താണ്?

(b) –28, –24, –20, ... എന്ന സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 15 പദങ്ങളുടെ തുക എന്താണ്?

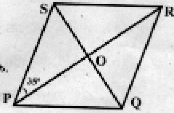
14. PQRS ഒരു സമഭുജസാമാന്തരികമാണ്.

$\angle SPO = 35^\circ$, OS = 6 സെ.മീ.

(a) $\angle POS$ എത്രയാണ്?

(b) സമഭുജ സാമാന്തരികത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.

($\sin 35 = 0.57$, $\cos 35 = 0.82$, $\tan 35 = 0.70$)



15. (a) 25 + x മീറ്റർ നീളവും 25 – x മീറ്റർ വീതിയുമുള്ള ചതുരത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് എത്രയാണ്?

(b) 100 മീറ്റർ ചുറ്റളവും 525 ചതുരശ്രമീറ്റർ പരപ്പളവുമുള്ള ചതുരത്തിന്റെ നീളവും വീതിയും കണക്കാക്കുക.

16. ഒരു സമഭുജത്രികോണത്തിന്റെ ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം 5 സെന്റിമീറ്ററാണ്. ത്രികോണം വരച്ച് അന്തർവൃത്തം വരയ്ക്കുക.

17. ഒരു വൃത്തസ്തൂപികയുടെ പാദ ആരം 30 സെന്റിമീറ്ററും ഉയരം 40 സെന്റിമീറ്ററുമായാൽ,

(a) സ്തൂപികയുടെ പാദചുറ്റളവ് എത്രയാണ്?

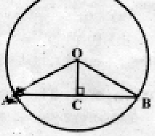
(b) സ്തൂപികയുടെ വക്രതല പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.

18. ചിത്രത്തിൽ O വൃത്തകേന്ദ്രമാണ്. $\angle AOB = 120^\circ$, $\angle OCB = 90^\circ$, AB = 6 സെന്റിമീറ്റർ.

(a) AC യുടെ നീളം എത്രയാണ്?

(b) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം കണക്കാക്കുക.

(c) ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ ഒരു കോണിന്റെ അളവ് 60° യും, 60° യ്ക്ക് എതിരെയുള്ള വശത്തിന്റെ നീളം $6\sqrt{3}$ സെന്റിമീറ്ററുമായാൽ ത്രികോണത്തിന്റെ പരിവൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്രയായിരിക്കും?



19. (3, 0), (8, 0), (11, 4), (6, 4) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിച്ച് ഒരു ചതുർഭുജം വരയ്ക്കുന്നു.

(a) ചതുർഭുജത്തിന്റെ ഓരോ വശത്തിന്റെയും നീളം കണക്കാക്കുക.

(b) ചതുർഭുജത്തിന് ഏറ്റവും യോജിച്ച പേരെന്ത്?

20. (a) $l^2-\left(\frac{a}{2}\right)^2$, l^2, $l^2+\left(\frac{a}{2}\right)^2$ ഇവ ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ തുടർച്ചയായ മൂന്ന് പദങ്ങളാണ്. പൊതുവ്യത്യാസം എന്താണ് ?

(b) ഒരു സമചതുരസ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരം l ഉം, പാദവക്കിന്റെ നീളം a യും ആയാൽ അതിന്റെ പാർശ്വവക്കിന്റെ നീളം എന്ത്? ഉയരം എന്ത് ?

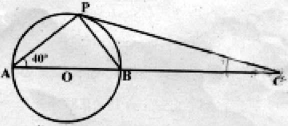
(c) ഒരു സമചതുരസ്തൂപികയുടെ ഉയരം $\sqrt{15}$ സെന്റിമീറ്ററും, പാർശ്വവക്കിന്റെ നീളം $\sqrt{19}$ സെന്റിമീറ്ററുമാണ്. അതിന്റെ ചരിവുയരം എന്താണ്?

21. AB വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസമാണ്. AB നീട്ടിയതും P യിലൂടെയുള്ള തൊടുവരയും C യിൽ കൂട്ടിമുട്ടുന്നു. $\angle A = 40^\circ$

(a) $\angle BPC$ യുടെ അളവെത്രയാണ്?

(b) $\angle APC$ യുടെ അളവ് കണക്കാക്കുക.

(c) $\angle C$ യുടെ അളവെന്ത്?



(d) $\angle A = x$ എന്നെടുത്താൽ $\angle C = 90 - 2x$ എന്ന് തെളിയിക്കുക.

22 മുതൽ 28 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 5 സ്കോർ വീതം (5 x 5 = 25)

22. ആരം 36 സെന്റിമീറ്റർ ആയ ഒരു വൃത്തത്തകിടിനെ രണ്ട് വൃത്താംശങ്ങളായി മുറിക്കുന്നു. അവയിൽ ഒരു വൃത്താംശത്തിന്റെ കേന്ദ്രകോൺ 120° ആണ്. ഇവ വളച്ച് വൃത്തസ്തൂപികകളുണ്ടാക്കുന്നു.

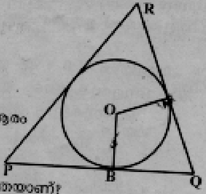
(a) വൃത്തസ്തൂപികകളുടെ ചരിവുയരം എത്രയാണ്?

(b) വൃത്താംശങ്ങളുടെ കേന്ദ്രകോണുകളുടെ അംശബന്ധം എന്താണ്?

(c) ഓരോ വൃത്തസ്തൂപികയുടെയും ആരം കണക്കാക്കുക.

(d) വൃത്തസ്തൂപികകളുടെ ആരങ്ങളുടെ അംശബന്ധം എഴുതുക.

23. (a) O കേന്ദ്രമായ വൃത്തം ത്രികോണം PQR ന്റെ അന്തർവൃത്തമാണ്. $\angle AOB = 110°$ ആയാൽ, $\angle Q$ എത്രയാണ്?

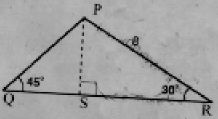


(b) ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ രണ്ട് കോണുകൾ $50°$, $60°$ വീതമാണ്. അതിന്റെ അന്തർവൃത്ത ആരം 2 സെന്റിമീറ്ററുമാണ്. ത്രികോണം വരയ്ക്കുക.

24. (a) ആദ്യത്തെ 10 എണ്ണൽസംഖ്യകളുടെ തുക എത്രയാണ്?

(b) ആദ്യത്തെ n എണ്ണൽസംഖ്യകളുടെ തുക 231 എങ്കിൽ n ഏത് സംഖ്യയാണ്?

25. ചിത്രത്തിൽ $\angle Q = 45°$, $\angle R = 30°$, $\angle PSR = 90°$, PR = 8 സെന്റിമീറ്റർ.



(a) PS ന്റെ നീളം എന്ത്?

(b) QR, QP ഇവയുടെ നീളങ്ങൾ കണക്കാക്കുക.

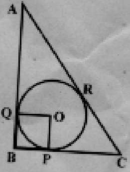
(c) വശങ്ങളുടെ അംശബന്ധം $\sqrt{2}:2:(1+\sqrt{3})$ ആയ ഒരു ത്രികോണം വരയ്ക്കുക.

26. (a) അക്ഷങ്ങൾ വരച്ച് A (6, 2), B (2, 6) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

(b) AB വികർണമായി ഒരു സമചതുരം വരയ്ക്കുക.

(c) സമചതുരത്തിന്റെ മറ്റ് രണ്ട് മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.

27. ABC എന്ന ത്രികോണത്തിൽ $\angle B = 90°$, AB = 8 സെന്റിമീറ്റർ, BC = 6 സെന്റിമീറ്റർ. O അന്തർവൃത്ത കേന്ദ്രമാണ്.

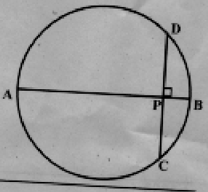


(a) AC യുടെ നീളം എത്രയാണ്?

(b) ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.

(c) അന്തർവൃത്ത ആരം എത്രയാണ്?

28. ചിത്രത്തിൽ AB വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസമാണ്. $\angle DPB = 90°$, AP = 3 സെന്റിമീറ്റർ, PB = 1 സെന്റിമീറ്റർ.



(a) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്രയാണ്?

(b) PD യുടെ നീളം കണക്കാക്കുക.

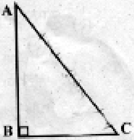
(c) ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം $2\sqrt{3}$ സെന്റിമീറ്ററായ ഒരു സമഭുജത്രികോണം വരയ്ക്കുക.

ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഗണിതാശയം വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കി തുടർന്നുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക. (ഓരോ ചോദ്യത്തിനും ഒരു സ്കോർ വീതം)

(6 x 1 = 6)

29. ചിത്രത്തിൽ $\angle B = 90^\circ$ ആയാൽ $\angle A + \angle C$ എത്രയാകും? ത്രികോണത്തിന്റെ കോണളവുകളുടെ തുക 180° ആയതിനാൽ മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ ന്യൂനകോണുകളുടെ തുക 90° ആയിരിക്കും. അങ്ങനെയായാൽ,

$\angle A = x$ എന്നെടുത്താൽ, $\angle C = 90 - x$ ആകുമല്ലോ.



$$\tan A = \frac{BC}{AB}, \tan C = \frac{AB}{BC}$$

$$\tan A \times \tan C = \frac{BC}{AB} \times \frac{AB}{BC} = 1$$

കോണളവ് പൂജ്യത്തിൽ നിന്നും 90° ലേക്ക് കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് tan അളവ് പൂജ്യത്തിൽ നിന്നും കൂടിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു.

(a) $\tan 0 =$ ....

(b) $\tan A \times \tan C = 1$ ആയാൽ $A + C =$ ....

(c) $\tan 1 \times \tan 89 =$ ....

(d) $\tan 45 =$ ....

(e) $\tan x = \tan(90 - x)$ ആയാൽ $x =$ ....

(f) $\tan 1 \times \tan 2 \times \tan 3 \times$ ....$\times \tan 89 =$ ....