

രണ്ടാം പാദവാർഷിക മൂല്യനിർണയം 2022-'23

ക്ലാസ് : 9

ഗണിതം

സമയം : 2½ മണിക്കൂർ

ആകെ സ്കോർ : 80

നിർദ്ദേശങ്ങൾ:

- ഓരോ ചോദ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിർദ്ദേശങ്ങൾ വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കി ഉത്തരമെഴുതുക
- ഉത്തരങ്ങളിൽ ആവശ്യമുള്ളിടത് വിശദീകരണം നൽകേണ്ടതാണ്.
- ആദ്യ 15 മിനിറ്റ് സമാശ്വാസ സമയം ആണ്.
- പ്രത്യേകം ആവശ്യപ്പെട്ടിട്ടില്ലെങ്കിൽ $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \pi \dots$ തുടങ്ങിയവയുടെ ഏകദേശ വിലകൾ നൽകി ലഘൂകരിക്കേണ്ടതില്ല.

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

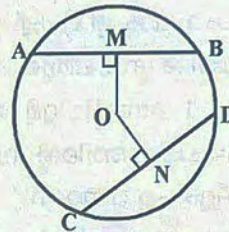
1. ചിത്രത്തിൽ, O വൃത്ത കേന്ദ്രമാണ്.

AB, CD ഇവ വൃത്തത്തിലെ രണ്ട് ഞാണുകളാണ്.

AB = 10 സെന്റിമീറ്റർ, OM = ON ആയാൽ

(a) CD യുടെ നീളം എന്താണ്?

(b) CN ന്റെ നീളം എഴുതുക



2. $p(x) = x^2 + 2x + 5$ ആയാൽ $p(1)$, $p(0)$ ഇവ കണക്കാക്കുക.

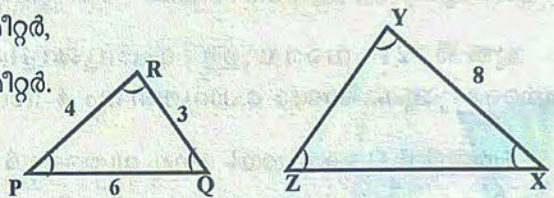
3. ചിത്രത്തിൽ $\angle P = \angle X$, $\angle Q = \angle Z$.

PQ = 6 സെന്റിമീറ്റർ, QR = 3 സെന്റിമീറ്റർ,

RP = 4 സെന്റിമീറ്റർ, XY = 8 സെന്റിമീറ്റർ.

(a) YZ ന്റെ നീളം എത്രയാണ്?

(b) ZX ന്റെ നീളം എത്രയാണ്?



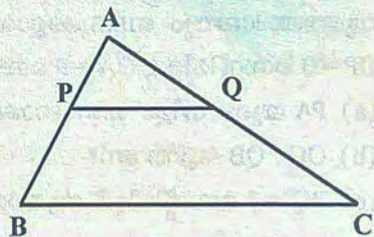
4. ചിത്രത്തിൽ PQ, BC യ്ക്ക് സമാന്തരമാണ്.

AP = 4 സെന്റിമീറ്റർ, AB = 12 സെന്റിമീറ്റർ,

AC = 15 സെന്റിമീറ്റർ.

(a) AP : AB എന്താണ്?

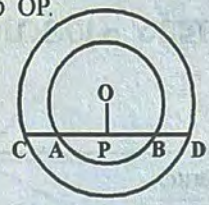
(b) AQ ന്റെ നീളം കണക്കാക്കുക.



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

5. ചുറ്റളവ് 12 സെന്റിമീറ്ററും വശങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം 3 : 3 : 5 ഉം ആയ ത്രികോണം വരയ്ക്കുക.

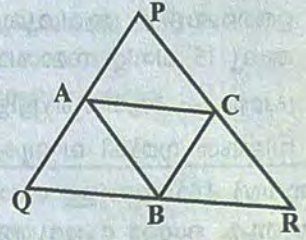
6. ചിത്രത്തിൽ O വൃത്തകേന്ദ്രമാണ്. CD യ്ക്ക് ലംബമാണ് OP.
 AB = 20 സെന്റിമീറ്റർ, CD = 24 സെന്റിമീറ്റർ,
 OP = 5 സെന്റിമീറ്റർ, ആയാൽ



- (a) CA =
- (b) OC യുടെ നീളം കണക്കാക്കുക.

7. ത്രികോണം PQR ന്റെ വശങ്ങളുടെ മധ്യബിന്ദുക്കളാണ് A, B, C എന്നിവ.

- (a) AC = 4 സെന്റിമീറ്റർ ആയാൽ QR എത്രയാണ്?
- (b) ത്രികോണം ABC യുടെ ചുറ്റളവ് 16 സെന്റിമീറ്റർ ആയാൽ, ത്രികോണം PQR ന്റെ ചുറ്റളവ് കണക്കാക്കുക.



- 8. (a) $p(x) = 4x - 5$ ആയാൽ $p(2)$ കണക്കാക്കുക.
- (b) $q(2) = 4$ ഉം, $q(1) = 0$ വും ആയ ഒരു ഒന്നാം കൃതി ബഹുപദം $q(x)$ എഴുതുക.

9. ചിത്രത്തിൽ സമചതുരത്തിന്റെ നാലു മൂലകൾ വ്യാസം 1 സെന്റിമീറ്റർ ആയ വൃത്തത്തിലാണ്.

- (a) സമചതുരത്തിന്റെ വികർണത്തിന്റെ നീളം എത്രയാണ്?
- (b) സമചതുരത്തിന്റെ ഒരു വശത്തിന്റെ നീളവും ചുറ്റളവും കണക്കാക്കുക.



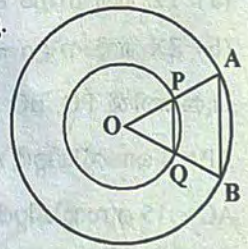
10. നീളം 5 സെന്റിമീറ്റർ ആയി AB വരയ്ക്കുക. AB യുടെ ലംബസമഭാജി വരയ്ക്കുക. AB ഒരു ഞാൺ ആകത്തക്കവിധം 4 സെന്റിമീറ്റർ ആരമുള്ള ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കുക.

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

11. ചിത്രത്തിൽ O കേന്ദ്രമായി രണ്ടു വൃത്തങ്ങൾ വരച്ചിരിക്കുന്നു. P, Q ഇവ ചെറിയ വൃത്തത്തിലേയും A, B ഇവ വലിയ വൃത്തത്തിലേയും ബിന്ദുക്കളാണ്.

OP = 3 സെന്റിമീറ്റർ, OA = 9 സെന്റിമീറ്റർ,

- (a) PA യുടെ നീളം കണക്കാക്കുക.
- (b) OQ : QB എന്താണ്?
- (c) PQ = 4 സെന്റിമീറ്റർ ആയാൽ AB യുടെ നീളം എത്രയാണ്?



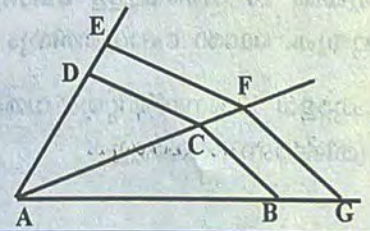
12. $p(0) = 0$, $p(1) = 2$, $p(2) = 6$ ആയ ഒരു രണ്ടാം കൃതി ബഹുപദം $p(x)$ എഴുതുക.

13. ചിത്രത്തിൽ BC, GF ന് സമാന്തരമാണ്.

CD, FE യ്ക്ക് സമാന്തരമാണ്.

AC : CF = 3 : 1

- (a) AB : BG എന്താണ്?



(b) $AB = 15$ സെന്റിമീറ്റർ ആയാൽ BG യുടെ നീളം എത്രയാണ്?

(c) ചതുർഭുജം $ABCD$ യുടെയും, ചതുർഭുജം $AGFE$ യുടെയും ചുറ്റളവുകൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം കണക്കാക്കുക.

14. ഒരു ചതുരത്തിന്റെ നീളം അതിന്റെ വീതിയുടെ 3 മടങ്ങിൽനിന്ന് 2 സെന്റിമീറ്റർ കുറവാണ്.

(a) വീതി x സെന്റിമീറ്റർ ആയി എടുത്താൽ ചതുരത്തിന്റെ നീളം x ഉൾപ്പെടത്തക്ക വിധം എഴുതുക.

(b) ചതുരത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് $p(x)$ സെന്റിമീറ്റർ എന്നെടുത്ത് x ഉം $p(x)$ ഉം തമ്മിലുള്ള ബന്ധം സമവാക്യമായി എഴുതുക.

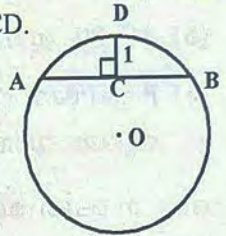
(c) ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് $a(x)$ ചതുരശ്ര സെന്റിമീറ്റർ എന്നെടുത്ത് x ഉം $a(x)$ ഉം തമ്മിലുള്ള ബന്ധം സമവാക്യമായി എഴുതുക.

15. ചിത്രത്തിൽ O വൃത്തകേന്ദ്രമാകുന്നു. $AB = 10$ സെന്റിമീറ്റർ, $CD = 1$ സെന്റിമീറ്റർ, AB യുടെ മധ്യബിന്ദുവാണു് C . കൂടാതെ AB യ്ക്ക് ലംബമാണു് CD .

(a) AC യുടെ നീളം എന്താണു്?

(b) $OC = x$ സെന്റിമീറ്റർ ആയാൽ, OD യുടെ നീളം എന്താണു്?

(c) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം കണക്കാക്കുക.



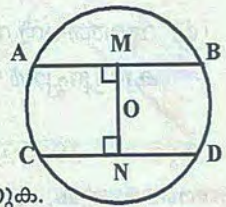
16. വശങ്ങളുടെ നീളം 4 സെന്റിമീറ്റർ, 6 സെന്റിമീറ്റർ, 7 സെന്റിമീറ്റർ ആയ ത്രികോണം വരച്ച് അതിന്റെ പരിവൃത്തം വരക്കുക.

17. ചിത്രത്തിൽ O കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിലെ രണ്ട് സമാന്തര ഞാണുകളാണു് AB യും CD യും. $AB = 48$ സെന്റിമീറ്ററും, $CD = 40$ സെന്റിമീറ്ററും, ആരം 25 സെന്റിമീറ്ററും ആണു്.

(a) AM ന്റെ നീളം കണക്കാക്കുക.

(b) OM, ON ഇവയുടെ നീളങ്ങൾ കണക്കാക്കുക.

(c) ഞാണുകൾ AB, CD ഇവ തമ്മിലുള്ള അകലം കണക്കാക്കുക.

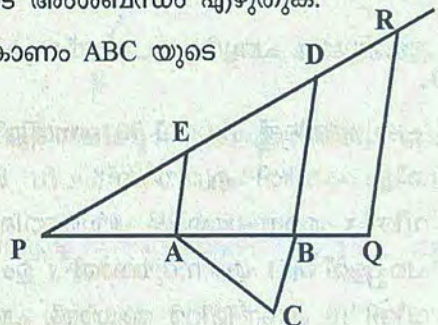


18. ചിത്രത്തിൽ AE, BD, QR ഇവ സമാന്തരവരകളാണു്. $PE : ED : DR = 2 : 2 : 1$. $PA = AC$ യും $BQ = BC$ യും ആണു്.

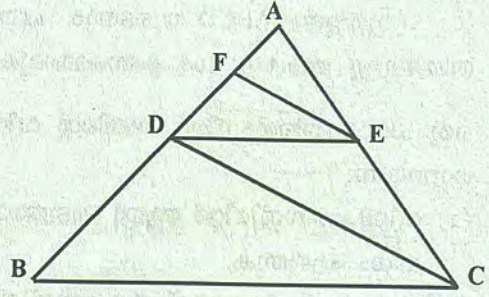
(a) ത്രികോണം ABC യുടെ വശങ്ങളുടെ അംശബന്ധം എഴുതുക.

(b) $BQ = 3$ സെന്റിമീറ്റർ ആയാൽ ത്രികോണം ABC യുടെ ചുറ്റളവ് എത്രയാണു്?

(c) $AE = 1$ സെന്റിമീറ്റർ ആയാൽ QR ന്റെ നീളം എന്തു്?

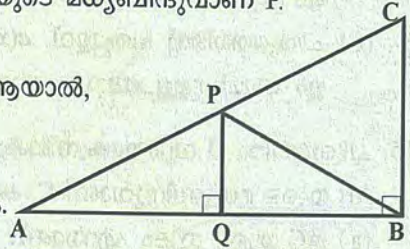


19. ചിത്രത്തിൽ DE യും BC യും സമാന്തരമാണ്.
 CD യും EF ഉം സമാന്തരമാണ്.
 AD = 6 സെന്റിമീറ്റർ,
 AF = 2 സെന്റിമീറ്റർ, ആയാൽ



- (a) $FD = \dots\dots\dots$
 (b) $AE : EC = \dots\dots\dots$
 (c) AB യുടെ നീളം കണക്കാക്കുക.

20. ചിത്രത്തിൽ ABC ഒരു മട്ടത്രികോണമാണ്. AC യുടെ മധ്യബിന്ദുവാണ് P.
 AB യ്ക്ക് ലംബമാണ് PQ.
 PQ = 3 സെന്റിമീറ്റർ, AB = 8 സെന്റിമീറ്റർ, ആയാൽ,



- (a) BC യുടെ നീളം കണക്കാക്കുക.
 (b) AC, PB ഇവയുടെ നീളങ്ങൾ കണക്കാക്കുക.
 (c) P കേന്ദ്രമായും, A, B, C എന്നീ ബിന്ദുക്കളിലൂടെ കടന്നുപോകുന്നതുമായ ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കാൻ കഴിയുമോ? സമർത്ഥിക്കുക.

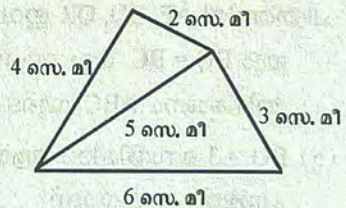
21. ഒരു സമചതുരത്തിന്റെ വശത്തിന്റെ നീളം x സെന്റിമീറ്ററും ചുറ്റളവ് $p(x)$ സെന്റിമീറ്ററും ആണ്.

- (a) $p(x) = \dots\dots\dots$
 (b) വശത്തിന്റെ നീളം 3 സെന്റിമീറ്റർ കൂട്ടിയാൽ ചുറ്റളവ് എന്താണ്?
 (c) വശത്തിന്റെ നീളം 3 സെന്റിമീറ്റർ കുറച്ചാൽ ചുറ്റളവ് എന്തായിരിക്കും?
 (d) വശത്തിന്റെ നീളം 3 സെന്റിമീറ്റർ കൂട്ടിയപ്പോൾ കിട്ടിയ ചുറ്റളവും 3 സെന്റിമീറ്റർ കുറച്ചപ്പോൾ കിട്ടിയ ചുറ്റളവും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എഴുതുക.

22. മുതൽ 29 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 6 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 5 സ്കോർ വീതം $(6 \times 5 = 30)$

22. തന്നിരിക്കുന്ന അളവിൽ ചതുർഭുജം വരയ്ക്കുക.
 ഇതേ കോണുകളും വശങ്ങളുടെ നീളമെല്ലാം

$1\frac{1}{2}$ മടങ്ങുമായ ചതുർഭുജം വരയ്ക്കുക.

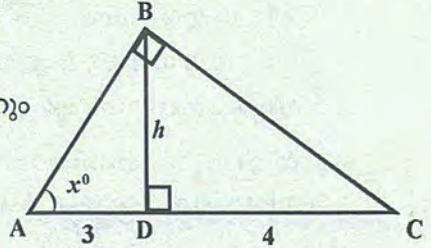


23. ഒരു ചതുരത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് 70 സെന്റിമീറ്റർ ആണ്.

- (a) നീളം + വീതി എത്രയാണ്?
 (b) വീതി x എന്നെടുത്താൽ ചതുരത്തിന്റെ നീളം x ഉൾപ്പെടത്തക്കവിധം എഴുതുക.
 (c) പരപ്പളവ് $a(x)$ എന്നെടുത്താൽ x ഉം $a(x)$ ഉം തമ്മിലുള്ള ബന്ധം എഴുതുക.
 (d) വീതി 10 സെന്റിമീറ്റർ ആയാൽ, ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.

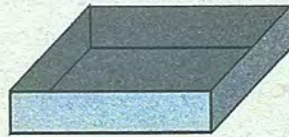
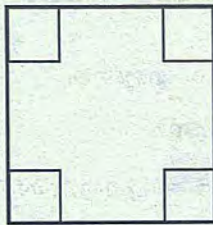
24. a) 10 സെന്റിമീറ്റർ ആരമുള്ള വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് 6 സെന്റിമീറ്റർ അകലെയുള്ള ഞാണിന്റെ നീളം കണക്കാക്കുക.
 b) ഇതേ വൃത്തത്തിൽ 12 സെന്റിമീറ്റർ നീളമുള്ള ഞാൺ വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് ഏത്ര അകലെയാണ്?
 c) ഈ രണ്ടു ഞാണുകളും സമാന്തരവും വൃത്തകേന്ദ്രത്തിന്റെ ഒരേ വശത്തുമാണെങ്കിൽ അവ തമ്മിലുള്ള അകലം കണക്കാക്കുക.

25. ഒരു മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ മട്ടമൂലയിൽനിന്ന് കർണത്തിലേക്ക് വരക്കുന്ന ലംബം കർണത്തിനെ 3 സെന്റിമീറ്ററും 4 സെന്റിമീറ്ററും നീളമുള്ള ഭാഗങ്ങളാക്കുന്നു.



- (a) $\angle A = x^\circ$, ആയാൽ, $\angle C = \dots\dots\dots$
 (b) BD യുടെ നീളം കണക്കാക്കുക.
 (c) വലിയ മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ ലംബവശങ്ങളുടെ നീളം കണക്കാക്കുക.

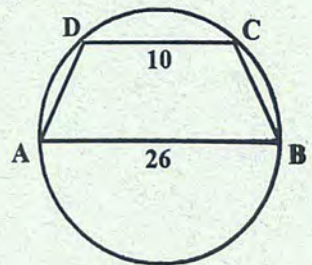
26. ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ, 6 സെന്റിമീറ്റർ വശമുള്ള സമചതുരത്തിന്റെ നാലു മൂലകളിൽനിന്നും ഒരേ വലുപ്പമുള്ള ചെറു സമചതുരങ്ങൾ വെട്ടിമാറ്റി മേലോട്ട് മടക്കി ഒരു പെട്ടി ഉണ്ടാക്കുന്നു.



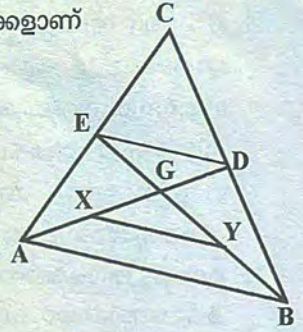
- (a) വെട്ടിയെടുക്കുന്ന സമചതുരത്തിന്റെ ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം x സെന്റിമീറ്റർ എന്നെടുത്ത് പെട്ടിയുടെ മൂന്നളവുകളും എഴുതുക.
 (b) പെട്ടിയുടെ വ്യാപ്തം $v(x)$ എന്നസെന്റിമീറ്റർ എന്നെടുത്ത് x ഉം $v(x)$ ഉം തമ്മിലുള്ള ബന്ധം സമവാക്യമായി എഴുതുക.

27. ചിത്രത്തിൽ ചതുർഭുജത്തിന്റെ താഴത്തെ വശം വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസവും മുകളിലത്തെ വശം അതിനു സമാന്തരമായ ഞാണുമാണ്.

- (a) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്രയാണ്?
 (b) സമാന്തരവശങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അകലം കണക്കാക്കുക.
 (c) ചതുർഭുജത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.



28. ത്രികോണം ABC യിൽ AC, BC ഇവയുടെ മധ്യബിന്ദുക്കളാണ് യഥാക്രമം E, D എന്നിവ. AD, BE ഇവ G യിൽ മുറിച്ചുകടക്കുന്നു. AG യുടെ മധ്യബിന്ദുവാണ് X. BG യുടെ മധ്യബിന്ദുവാണ് Y.



- (a) $AG : GD$ എത്രയാണ്?
- (b) $AD = 18$ സെന്റിമീറ്റർ ആയാൽ AG, GD ഇവയുടെ നീളങ്ങൾ കാണുക.
- (c) $AB = 10$ സെന്റിമീറ്റർ ആയാൽ ED, XY ഇവയുടെ നീളങ്ങൾ കണക്കാക്കുക.

29. തന്നിരിക്കുന്ന ഗണിതാശയം വായിച്ച് മനസ്സിലാക്കിയ ശേഷം ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

1, 3, 5, 7, ... തുടങ്ങിയ ഒറ്റ സംഖ്യകൾ തുടർച്ചയായി കൂട്ടുമ്പോൾ കിട്ടുന്ന സംഖ്യകൾ നോക്കൂ.

$$1 = 1 = 1^2$$

$$1 + 3 = 4 = 2^2$$

$$1 + 3 + 5 = 9 = 3^2$$

$$1 + 3 + 5 + 7 = 16 = 4^2$$

.....

ഇവിടെ 1, 4, 9, 16, എന്നീ സംഖ്യകളെ സമചതുരസംഖ്യകൾ അഥവാ വർഗസംഖ്യകൾ എന്ന് പറയുന്നു.

- (a) ഈ സംഖ്യാക്രമത്തിലെ അടുത്ത വരി എഴുതുക.
- (b) പത്താമത്തെ സമചതുരസംഖ്യ ഏതാണ്?
- (c) 100 ൽ താഴെയുള്ള ഒറ്റ സംഖ്യകളുടെ എണ്ണം എത്രയാണ്? അവയുടെ തുക കണക്കാക്കുക.
- (d) n^2 ഒരു സമചതുര സംഖ്യയാണ്. അടുത്ത സമചതുരസംഖ്യ ഏതാണ്?

*** **