

# വാർഷിക മൂല്യനിർണ്ണയം - 2018

## ശ്ലാക്ക - IX

സമയം :  $2\frac{1}{2}$  മണിക്കൂർ

സ്കോർ : 80

### നിർദ്ദേശങ്ങൾ

- ഓരോ ചോദ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിർദ്ദേശങ്ങൾ വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കി ഉത്തരമെഴുതുക.
- ഉത്തരങ്ങളിൽ ആവശ്യമുള്ളിടത്ത് വിശദീകരണം നൽകേണ്ടതാണ്.
- പ്രത്യേകം ആവശ്യപ്പെട്ടിട്ടുള്ള സന്ദർഭങ്ങളിൽ മാത്രം  $\pi, \sqrt{2}, \sqrt{3}$  എന്നിവയുടെ ഏകദേശ മൂല്യം 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 × 2 = 6)

1. 1 നും 21 നും ഇടയിലുള്ള എല്ലാ ഇരട്ടസംഖ്യകളും എഴുതുക. അവയുടെ മാധ്യം കണക്കാക്കുക.

2. ഒരു സമചതുര സ്തംഭത്തിന്റെ പാദചുറ്റളവ് 32 സെന്റിമീറ്ററും ഉയരം 15 സെന്റിമീറ്ററുമാണ്. അതിന്റെ പാർശ്വപരപ്പളവ് എന്താണ്?

3. ഒരു സമഭുജത്രികോണത്തിന്റെ ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം  $a$  ആയാൽ അതിന്റെ പരപ്പളവ്  $\frac{\sqrt{3}a^2}{4}$  ആണ്. എങ്കിൽ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ശരിയായ പ്രസ്താവന ഏത്?

\* പരപ്പളവ് വശത്തിന്റെ നീളത്തിന് ആനുപാതികമാണ്, ആനുപാതിക സ്ഥിരം  $\frac{\sqrt{3}}{4}$  ആണ്.

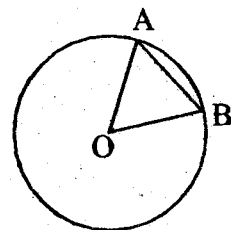
\* പരപ്പളവ് വശത്തിന്റെ നീളത്തിന്റെ വർഗ്ഗത്തിന് ആനുപാതികമാണ്, ആനുപാതിക സ്ഥിരം  $\frac{\sqrt{3}}{4}$  ആണ്.

\* പരപ്പളവ്  $\frac{\sqrt{3}}{4}$  ന് ആനുപാതികമാണ്, ആനുപാതിക സ്ഥിരമാണ്  $a^2$

4. ചിത്രത്തിൽ  $AB = 6$  സെ.മീ.,  $\angle AOB = 60^\circ$  എങ്കിൽ

a)  $\angle OAB$  എത്രയാണ്?

b) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്ര സെന്റിമീറ്ററാണ്?



5 മുതൽ 11 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 3 സ്കോർ വീതം.

$$(5 \times 3 = 15)$$

5. a)  $\frac{1}{2}, \frac{2}{5}$  എന്നീ ഭിന്നസംഖ്യകളുടെ ദശാംശരൂപം എഴുതുക.

b)  $\frac{1}{2}$  നും  $\frac{2}{5}$  നും ഇടയിലുള്ള ഒരു ഭിന്നസംഖ്യയാണ്  $\frac{4}{k}$  എങ്കിൽ  $k$  യുടെ വിലയെന്തായിരിക്കും.

c)  $\frac{4}{k}$  എന്ന ഭിന്നസംഖ്യയുടെ ദശാംശരൂപം എഴുതുക

6. ഒരു സമഭുജത്രികോണത്തിന്റെ ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം 4 സെന്റീമീറ്ററാണ്. ത്രികോണം വരച്ച് അതിന് പരിവൃത്തം വരയ്ക്കുക

7. ഒരു ഭിന്നസംഖ്യയുടെ അംശം ചേരദത്തേക്കാൾ 11 കുറവാണ്. അംശവും ചേരദവും കൂട്ടിയാൽ 37 കിട്ടും എങ്കിൽ ഭിന്നസംഖ്യ ഏതാണ്?

8.  $|x-2| = |x-6|$  ആയാൽ  $x$  എന്താണ്?

$|y-3| = |y+1|$  ആയാൽ  $y$  എന്താണ്?

$|x-y|$  എന്തായിരിക്കും?

9.  $p(x) = x+1, q(x) = x-1, r(x) = x+2$  ആയാൽ

a)  $q(x) + r(x)$  എഴുതുക.

b)  $p(x)[q(x) + r(x)] = p(x)q(x) + p(x)r(x)$  എന്ന് സമർത്ഥിക്കുക

10. ഒരു വൃത്തസ്തംഭത്തിന്റെ വ്യാസവും ഉയരവും തുല്യമാണ്. ഉയരം 18 സെ.മി. ആണെങ്കിൽ

a) സ്തംഭത്തിന്റെ ആരം എത്ര?

b) സ്തംഭത്തിന്റെ വ്യാപ്തം കണക്കാക്കുക.

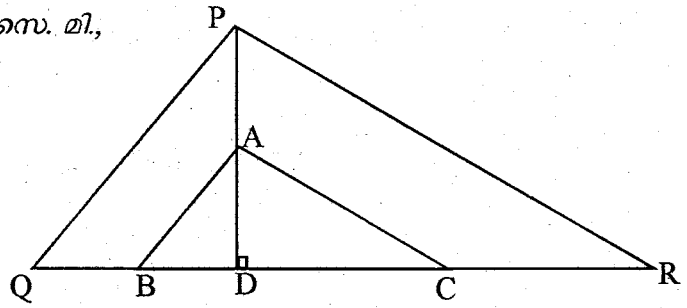
11.  $x-50, x-20, x-10, x+15, x+25, x+40$  എന്നീ സംഖ്യകളുടെ മാധ്യം 60 ആണെങ്കിൽ  $x$  എത്രയാണ്?

12 മുതൽ 21 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 7 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 4 സ്കോർ വീതം.

$$(7 \times 4 = 28)$$

13. 18 സെ. മി. ചുറ്റളവുള്ള ഒരു ചതുരത്തിന്റെ വീതിയും നീളവും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം 3:4 ആണ്. ചതുരം വരയ്ക്കുക.

13. ചിത്രത്തിൽ  $BC = 10$  സെ.മീ.,  $AD = 6$  സെ. മീ.,  
 $\angle PQB = \angle ABD$ ,  $\angle PRC = \angle ACD$ ,  
 $AP = 3$  സെ. മീ. എങ്കിൽ



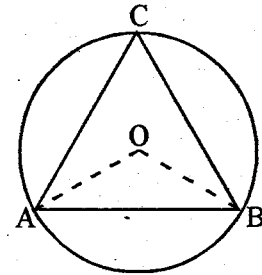
- a) ABC എന്ന ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എത്രയാണ്?  
 b)  $AD : PD$  എന്താണ്?

c) PQR എന്ന ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക

14. ചിത്രത്തിൽ  $AB = BC = AC = 10$  സെന്റിമീറ്റർ ആണ്.

O വൃത്തകേന്ദ്രമാണ്

- a)  $\angle AOB = \dots\dots\dots$   
 b) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്രയാണ്?  
 c) വൃത്തത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക



15. a)  $x$  ഒരു അധിസംഖ്യയായാൽ

$$|x| = \dots\dots\dots$$

$$|x|^2 = \dots\dots\dots$$

- b)  $x$  ഒരു ന്യൂനസംഖ്യയായാൽ

$$|x| = \dots\dots\dots$$

$$|x|^2 = \dots\dots\dots$$

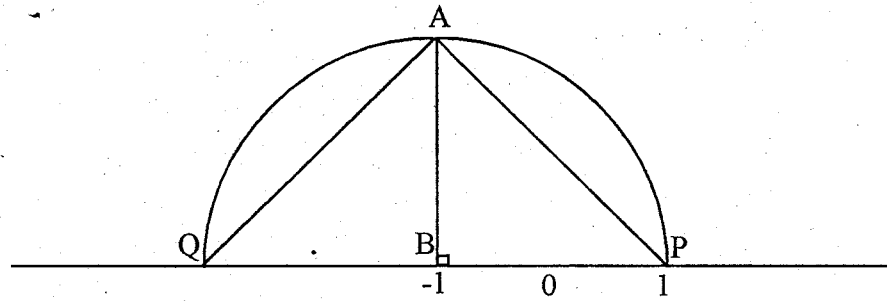
16. ഒരേ ഉയരമുള്ള രണ്ടുവൃത്തസ്തംഭങ്ങളുടെ വ്യാസങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം  $2:3$  ആണ്

- a) അവയുടെ ആരങ്ങളുടെ അംശബന്ധം എന്താണ്?  
 b) അവയുടെ വ്യാപ്തങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം എന്താണ്?  
 c) ഒരേ ഉയരമുള്ള രണ്ട് വൃത്തസ്തംഭങ്ങളുടെ വ്യാപ്തങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം  $a : b$  ആയാൽ അവയുടെ ആരങ്ങളുടെ അംശബന്ധം എന്തായിരിക്കും?

17. ചതുരങ്ങളിൽ ഏറ്റവും ഭംഗിയുള്ള ചതുരങ്ങളാണ് കനകചതുരങ്ങൾ. കനകചതുരങ്ങളുടെ നീളവും വീതിയും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം  $1 + \sqrt{5} : 2$  ആണ്. എങ്കിൽ,

- a) 10 സെന്റിമീറ്റർ വീതിയുള്ള കനകചതുരത്തിന്റെ നീളം എന്തായിരിക്കും?  
 b) നീളം  $l$  എന്നും വീതി  $b$  എന്നും എടുത്താൽ നീളവും വീതിയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം സമവാക്യമായി എഴുതുക.  
 c) കനകചതുരത്തിന്റെ നീളവും വീതിയും ആനുകൂല്യമാണോ? ആനുപാതികസ്ഥിരം എന്താണ്?

18.



സംഖ്യാരേഖയിലെ B എന്ന ബിന്ദു കേന്ദ്രമായി ഒരു വൃത്തം വരച്ചിരിക്കുന്നു. വൃത്തം സംഖ്യാരേഖയെ P, Q എന്നീ ബിന്ദുക്കളിൽ മുറിച്ചുകടക്കുന്നു. B യെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന സംഖ്യ -1 ഉം P യെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന സംഖ്യ 1 ഉം ആണ് എങ്കിൽ

- വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്ര യൂണിറ്റാണ്?
- Q നെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന സംഖ്യ ഏതാണ്?
- AQP എന്ന ത്രികോണത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് എന്താണ്?

19. ഓഖി ദുരിതാശ്വാസ ഫണ്ടിലേക്ക് 9A യിലെ പെൺകുട്ടികൾ 4400 രൂപയും ആൺകുട്ടികൾ 4200 രൂപയും നൽകി. പെൺകുട്ടികൾ നൽകിയ തുകയുടെ ശരാശരി 200 രൂപയും ആൺകുട്ടികൾ നൽകിയ തുകയുടെ ശരാശരി 150 രൂപയും ആണ് എങ്കിൽ

- ക്ലാസിൽ എത്ര കുട്ടികളുണ്ട്?
- 9A യിലെ കുട്ടികൾ നൽകിയ തുകയുടെ ശരാശരി എത്രയാണ്?

20. a)  $n$  വശങ്ങളുള്ള ഒരു സമബഹുഭുജത്തിന്റെ ബാഹ്യകോണുകളുടെ തുക എത്രയാണ്?

- ഒരു ബാഹ്യകോണിന്റെ അളവ്  $x$  ആയാൽ,  $x$ ,  $n$  ഇവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം സമവാക്യമായി എഴുതുക
- $x$ ,  $n$  ഇവ നേർ അനുപാതിത്തിലാണോ വിപരീതാനുപാതത്തിലാണോ?
- ആനുപാതികസ്ഥിരം എന്താണ്?

21. ഒരുസമഭുജത്രികോണസ്തംഭത്തിന്റെ പാദചുറ്റളവ് 36 സെന്റിമീറ്ററും പാർശ്വപരപ്പളവ് 720 ചതുരശ്രസെന്റിമീറ്ററുമാണ്.

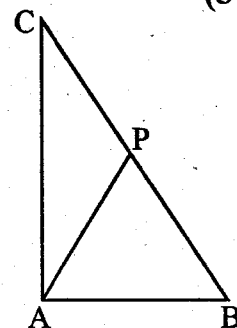
- സ്തംഭത്തിന്റെ ഉയരം എത്രയാണ്?
- സ്തംഭത്തിന്റെ ഉപരിതലപരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക

22 മുതൽ 28 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 5 സ്കോർ വീതം.

(5 × 5 = 25)

22. ത്രികോണം ABC യിൽ  $AB = 5$  സെ.മി.,  $\angle CAB = 90^\circ$ ,  $\angle CBA = 60^\circ$ ,  $\angle CAB$  യുടെ സമഭാജിയാണ് AP എങ്കിൽ

- BC യുടെ നീളം എന്താണ്?
- $CP : PB$  എന്താണ്?
- PB യുടെ നീളം കണക്കാക്കുക.



23. ഒരു സംഖ്യാരേഖ വരച്ച്  $1, -1, \sqrt{2}, -\sqrt{2}$  എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക

$\sqrt{2}$  ഉം  $-\sqrt{2}$  ഉം തമ്മിലുള്ള അകലം എന്താണ്?

24. ചതുര സ്തംഭാകൃതിയിലുള്ള കട്ടിയായ ഒരു ലോഹക്കഷണം ഉരുക്കി 18 സെ.മീ. ഉയരമുള്ള ഒരു കട്ടിയായ സമചതുരസ്തംഭം ഉണ്ടാക്കി. ചതുരസ്തംഭത്തിന്റെ നീളം 15 സെന്റിമീറ്ററും വീതി 10 സെന്റിമീറ്ററും ഉയരം 27 സെന്റിമീറ്ററും ആയിരുന്നു. എങ്കിൽ

a) സമചതുരസ്തംഭത്തിന്റെ വ്യാപ്തം എന്താണ്?

b) സമചതുരസ്തംഭത്തിന്റെ ഒരു പാദവക്കിന്റെ നീളം എന്താണ്?

c) ഇതിനെ 1 സെ.മീ. ഉയരമുള്ള സമചതുരക്കട്ടകളാക്കിയിരുന്നുവെങ്കിൽ എത്ര സമചതുരക്കട്ടകൾ കിട്ടുമായിരുന്നു?

25. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓരോ സന്ദർഭത്തിലും  $|x| + |y|, |x+y|$  ഇവ കണ്ടെത്തി അവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം എഴുതുക.

a)  $x = 4, y = 3$

b)  $x = 4, y = -3$

c)  $|x| = x, |y| = -y$  ആയാൽ  $|x| + |y|, |x+y|$  ഇവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം എന്താണ്?

26. കട്ടിയായ ഒരു സമഷഡ്ഭുജസ്തംഭത്തിന്റെ ഒരു പാദവക്കിന്റെ നീളം 6 സെ.മീ. ഉം, പാർശ്വ പരപ്പളവ്  $180\sqrt{3}$  ച.സെ.മീ ഉം ആണ്. എങ്കിൽ

a) സ്തംഭത്തിന്റെ പാദപരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.

b) ഉപരിതലപരപ്പളവ് എത്രയാണ്?

c) ഉയരത്തിന് മാറ്റം വരുത്താതെ ഇതിനെ 6 തുല്യ സമഭുജത്രികോണസ്തംഭങ്ങളായി മുറിച്ച് ചുരുക്കി അവയിൽ ഒരെണ്ണത്തിന്റെ പാർശ്വപരപ്പളവ് എത്രയായിരിക്കും?

27. ഭൂമിയിലേക്ക് വീഴുന്ന ഒരു വസ്തു ആകെ സഞ്ചരിക്കുന്ന ദൂരവും സഞ്ചരിക്കാനെടുത്ത സമയവും കണക്കാക്കി തയ്യാറാക്കിയ ഒരു പട്ടികയാണ് ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്.

സമയം (t)	1 സെക്കന്റ്	2 സെക്കന്റ്	3 സെക്കന്റ്	...
സഞ്ചരിച്ച ദൂരം (s)	$1 \times 4.9$ മീറ്റർ	$4 \times 4.9$ മീറ്റർ	$9 \times 4.9$ മീറ്റർ	...

a)  $16 \times 4.9$  മീറ്റർ സഞ്ചരിക്കാൻ വസ്തുവിന് എത്ര സെക്കന്റ് വേണം?

b) 10 സെക്കന്റ് കൊണ്ട് വസ്തു എത്രദൂരം സഞ്ചരിക്കും

c) s, t ഇവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം ഒരു സമവാക്യമായി എഴുതുക

d) ഇവിടെ അനുപാതത്തിലുള്ള അളവുകൾ ഏതെല്ലാം? അനുപാതിക നാറിര എന്താണ്?

28. ഒരു ക്ലാസിലെ കുട്ടികളെ ഉയരത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തരം തിരിച്ചു പട്ടികയാണ് ചുവടെ കാണുന്നത്.

ഉയരം (സെ. മീ)	കുട്ടികളുടെ എണ്ണം
145 - 147	8
147 - 149	11
149 - 151	15
151 - 153	8
153 - 155	5
155 - 157	3
	50

a) ഈ ക്ലാസിലെ കുട്ടികളുടെ മാധ്യമ ഉയരം എത്രയാണ്?

b) 150 സെ. മീ. ഉയരമുള്ള ഒരു കുട്ടി കൂടി വന്നു ചേർന്നാൽ മാധ്യമ ഉയരം എത്രയാകും?

ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഗണിതാശയം വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കി അതിനുതാഴെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

29.  $100 \times 17 = 1700$  ആണല്ലോ. അതുകൊണ്ട് 1700 നെ 100 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ 17 ഹരണഫലം കിട്ടും എന്ന് പറയുന്നു.

1718 നെ 100 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാലോ?

17 ഹരണഫലവും 18 ശിഷ്ടവും കിട്ടും

ഇതുപോലെ  $x + 1$ ,  $x + 2$  എന്നീ ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമാണ്  $x^2 + 3x + 2$

അതുകൊണ്ട്  $x^2 + 3x + 2$  നോട് 1 കൂട്ടിയ ബഹുപദത്തെ  $x + 1$  കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ  $x + 2$  ഹരണഫലവും 1 ശിഷ്ടവും കിട്ടും

a) 1718 നെ 17 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ഹരണഫലം എത്രയാണ്? ശിഷ്ടം എത്രയാണ്? (2)

b)  $x^2 + 3x + 2$  നോട് ഏത് സംഖ്യ കൂട്ടിയാൽ  $x^2 + 3x$  എന്ന ബഹുപദം കിട്ടും (1)

c)  $x^2 + 3x$  എന്ന ബഹുപദത്തെ  $x + 1$  കൊണ്ട് ഹരിച്ചാലുള്ള ശിഷ്ടം എന്തായിരിക്കും? (1)

d)  $x^2 + 3x + 2$  നോട് ഏത് ബഹുപദം കൂട്ടിയാൽ  $x^2 + 4x + 3$  എന്ന ബഹുപദം കിട്ടും (1)

e)  $x^2 + 4x + 3$  നെ  $x + 1$  കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോഴുള്ള ഹരണഫലം എന്താണ്? (1)

\*\*\*\*