

വാർഷിക മൂല്യനിർണ്ണയം 2023-2024

ക്ലാസ്സ് - 9

ഗണിതം

സമയം : $2\frac{1}{2}$ മണിക്കൂർ

സ്കോർ : 80

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)

- a) സംഖ്യാരേഖയിലെ ബിന്ദുക്കളായ 0 ത്തിൽ നിന്ന് 3 ലേക്കുള്ള അകലം എത്ര?
 - b) സംഖ്യാരേഖയിൽ $-1, 6$ എന്നീ സംഖ്യകൾ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കൾ തമ്മിലുള്ള അകലം കണക്കാക്കുക.
- a) $\frac{27}{1000}$ ന്റെ ദശാംശരൂപം എഴുതുക.
 - b) 0.39 ന്റെ ഭിന്നസംഖ്യാരൂപം എഴുതുക.
- 16, 14, 18, x, 15 എന്നീ സംഖ്യകളുടെ ശരാശരി 16 ആണ്. x ന്റെ വില കണ്ടെത്തുക.
- a) $\sqrt{3} \times \sqrt{12}$ ന് തുല്യമായ എണ്ണൽസംഖ്യ എഴുതുക.
(3, 4, 6, 12)
 - b) $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{3}} =$ _____
(1, 2, 3, 4)

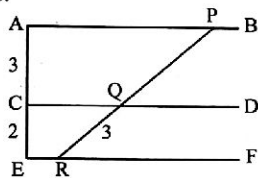
5 മുതൽ 10 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 3 സ്കോർ വീതം. (4 x 3 = 12)

- വശങ്ങളുടെ നീളം 4 സെന്റിമീറ്റർ, 5 സെന്റിമീറ്റർ, 6 സെന്റിമീറ്റർ ആയ ത്രികോണം വരയ്ക്കുക. ഇതിന് തുല്യ പരപ്പളവുള്ള മട്ടത്രികോണം വരയ്ക്കുക.
- $P(x) = x^2 + 5x - 3$
 $P(0), P(1), P(-1)$ എന്നിവ കണക്കാക്കുക.

7. ഒരു സമചതുരസ്തംഭത്തിന്റെ പാദവക്കിന്റെ നീളം 7 സെന്റിമീറ്ററും വ്യാപ്തം 588 ഘന സെന്റിമീറ്ററും ആണ്.
- സ്തംഭത്തിന്റെ പാദപരപ്പളവ് എത്ര?
 - സ്തംഭത്തിന്റെ ഉയരം കണ്ടുപിടിക്കുക.
8. ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ ആരം 'r' ഉം ചുറ്റളവ് 'P' യും ആയാൽ,
- 'P' യും 'r' ഉം തമ്മിലുള്ള ബന്ധം സൂചിപ്പിക്കുന്ന സമവാക്യം എഴുതുക.
 - ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ ആരം 3 സെന്റിമീറ്റർ ആയാൽ ആരവും ചുറ്റളവും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം എഴുതുക.
 - വൃത്തത്തിന്റെ ആരവും ചുറ്റളവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധത്തിന്റെ ആനുപാതികസ്ഥിരം എത്രയാണ്?
9. a) അഞ്ച് വ്യത്യസ്ത സംഖ്യകളുടെ ശരാശരി 60 ആണ്. സംഖ്യകളുടെ ആകെ തുക എത്ര?
 b) ഈ സംഖ്യകളിൽ, 20 ന് പകരം 30 ചേർത്താൽ പുതിയ ശരാശരി കണക്കാക്കുക.
10. സംഖ്യാരേഖ വരച്ച് $\sqrt{5}$ ന്റെ സ്ഥാനം അടയാളപ്പെടുത്തുക.

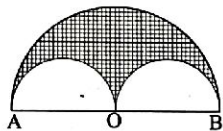
11 മുതൽ 21 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 8 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 4 സ്കോർ വീതം (8 x 4 = 32)

11. ചിത്രത്തിൽ AB, CD, EF എന്നീ വരകൾ സമാന്തരമാണ്.
- $AC : CE = \underline{\hspace{2cm}}$
 - $QR = 3$ സെന്റിമീറ്റർ ആണ്. PQ വിന്റെ നീളം എത്ര?
PQ വിന്റെ നീളം എത്ര?
 - 9 സെന്റിമീറ്റർ നീളമുള്ള ഒരു വര വരച്ച് അതിനെ 3 : 2 എന്ന അംശബന്ധത്തിൽ ഭാഗിക്കുക.



12. ഒരു മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ ലംബവശങ്ങളുടെ തുക 17 ഉം അവയുടെ വ്യത്യാസം 5 ഉം ആണ്.
- തന്നിരിക്കുന്ന വസ്തുതകളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി രണ്ട് സമവാക്യങ്ങൾ രൂപീകരിക്കുക.
 - ലംബവശങ്ങളുടെ നീളം കണ്ടുപിടിക്കുക.
13. a) സംഖ്യാരേഖയിൽ -4 എന്ന ബിന്ദുവീൽ നിന്ന് 6 യൂണിറ്റ് അകലെയുള്ള ബിന്ദുക്കൾ എഴുതുക.
 b) $|x-3|=5$ ആയാൽ 'x' ന്റെ വിലകൾ ഏതൊക്കെ ?

14. ചിത്രത്തിൽ AB വ്യാസമായ അർദ്ധവൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രമാണ് O. $AB = 12$ സെന്റിമീറ്റർ ആണ്.
- ഒരു ചെറിയ അർദ്ധവൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്ര?
 - ഒരു ചെറിയ അർദ്ധവൃത്തത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.
 - ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത ഭാഗത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണ്ടെത്തുക.

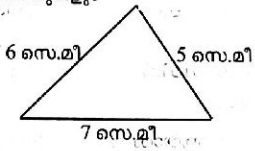


15. ഒരു ചതുരസ്തംഭത്തിന്റെ പാദവശങ്ങൾ 4 സെന്റിമീറ്ററും 7 സെന്റിമീറ്ററും ഉയരം 12 സെന്റിമീറ്ററുമാണ്.
- സ്തംഭത്തിന്റെ പാദചുറ്റളവ് എത്ര?
 - സ്തംഭത്തിന്റെ പാർശ്വതല പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.
 - സ്തംഭത്തിന്റെ ഉപരിതല പരപ്പളവ് കണ്ടുപിടിക്കുക.
16. ഒരു വ്യവസായ സംരംഭം തുടങ്ങുന്നതിനായി രണ്ട് വ്യക്തികൾ 6000 രൂപ, 9000 രൂപ എന്നിങ്ങനെ നിക്ഷേപിച്ചു. ഒരു വർഷം കഴിഞ്ഞ് രണ്ടുപേർക്കും ലഭിച്ച ലാഭം യഥാക്രമം 1200 രൂപയും 1800 രൂപയുമാണ്.
- അവരുടെ നിക്ഷേപങ്ങളുടെ അംശബന്ധം എഴുതുക.
 - നിക്ഷേപങ്ങൾക്ക് ആനുപാതികമാണോ ലാഭവിഹിതം? എന്തുകൊണ്ട്?
17. ഒരു ഫാമിൽ 2023 ഏപ്രിൽ മാസം ഉത്പാദിപ്പിച്ച പാലിന്റെ അളവ് പട്ടികയായി തന്നിരിക്കുന്നു.

പാലിന്റെ അളവ് (ലിറ്ററിൽ)	ദിവസങ്ങളുടെ എണ്ണം
2	3
7	5
9	4
10	7
12	2
13	4
15	3
16	2

- ഫാമിൽ ഈ മാസം ഉത്പാദിപ്പിച്ച പാലിന്റെ ആകെ അളവ് എത്ര?
- ഒരു ദിവസം ഉത്പാദിപ്പിച്ച പാലിന്റെ ശരാശരി അളവ് കണക്കാക്കുക.

18. ചിത്രത്തിലെ ത്രികോണത്തിന്റെ അതേ കോണുകളും വശങ്ങളുടെ നീളം $1\frac{1}{2}$ മടങ്ങുമായ ത്രികോണം വരയ്ക്കുക.



19. സംഖ്യാരേഖയിൽ 3, 11 എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിക്കുന്ന വര വ്യാസമായി ഒരു വൃത്തം വരച്ചിരിക്കുന്നു.
- വൃത്തകേന്ദ്രത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന സംഖ്യ ഏത്?
 - വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്ര?
 - വൃത്തത്തിന്റെ ചുറ്റളവും പരപ്പളവും കണക്കാക്കുക.

20. ഒരു സ്തംഭത്തിന്റെ പാദം സമഷഡ്ഭുജാകൃതിയിലാണ്. പാദത്തിന്റെ ഒരു വശം 5 സെന്റിമീറ്ററും സ്തംഭത്തിന്റെ ഉയരം 13 സെന്റിമീറ്ററും ആണ്.
- സ്തംഭത്തിന്റെ പാദ ചുറ്റളവ് എത്ര?
 - സ്തംഭത്തിന്റെ പാർശ്വതല പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.
 - ഈ സ്തംഭത്തെ പാദം സമഭുജത്രികോണമായ 6 ത്രികോണസ്തംഭങ്ങളായി ഭാഗിച്ചാൽ, ഒരു ത്രികോണസ്തംഭത്തിന്റെ പാർശ്വതല പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.
21. ചുവടെയുള്ള പട്ടികയിൽ ചില സമബഹുഭുജങ്ങളുടെ വശങ്ങളുടെ എണ്ണവും ഒരു പുറം കോണിന്റെ അളവും തന്നിരിക്കുന്നു.

വശങ്ങളുടെ എണ്ണം	ഒരു പുറം കോണിന്റെ അളവ്
3	$\frac{360}{3}$
5	$\frac{360}{5}$
8	$\frac{360}{8}$
10	(i) _____
n	(ii) _____

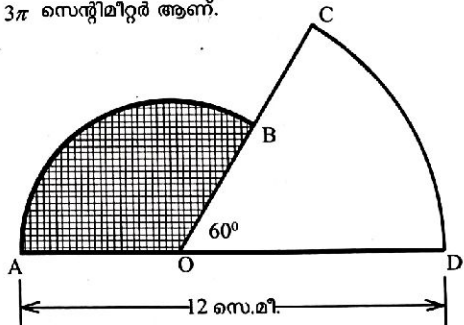
- പട്ടിക പൂർത്തീകരിക്കുക.
 - പട്ടിക വിശകലനം ചെയ്ത്, സമബഹുഭുജങ്ങളിൽ വശങ്ങളുടെ എണ്ണവും ഒരു പുറംകോണിന്റെ അളവും ഏത് തരം അനുപാതത്തിലാണെന്ന് എഴുതുക.
 - ആനുപാതികസ്ഥിരം എന്ത്?
- 22 മുതൽ 29 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 6 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 5 സ്കോർ വീതം (6 x 5 = 30)

22. ഒരു ക്ലാസ്സിലെ കുട്ടികളെ ഗണിതപരീക്ഷയിൽ ലഭിച്ച സ്കോറിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പട്ടികപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.

സ്കോർ	കുട്ടികളുടെ എണ്ണം
0 - 10	5
10 - 20	7
20 - 30	3
30 - 40	6
40 - 50	7
50 - 60	4
60 - 70	5
70 - 80	3

- ക്ലാസ്സിലെ ആകെ കുട്ടികളുടെ എണ്ണം എത്ര?
- സ്കോറിന്റെ മാധ്യം കണക്കാക്കുക.

23. $AB = 6$ സെന്റിമീറ്റർ, $\angle A = 50^\circ$, $\angle B = 70^\circ$ ആയ ത്രികോണം ABC വരയ്ക്കുക. ഇതിന്റെ പരിവൃത്തം വരച്ച് ആരം അളന്നെഴുതുക.
24. ഒരു ഓഡിറ്റോറിയത്തിൽ വൃത്തസ്തംഭാകൃതിയിൽ 40 സെന്റിമീറ്റർ വ്യാസവും 4 മീറ്റർ ഉയരവുമുള്ള 15 തൂണുകൾ ഉണ്ട്.
- ഒരു തൂണിന്റെ പാദ ആരം എത്ര?
 - ഒരു തൂണിന്റെ വക്രതല പരപ്പളവ് കണ്ടെത്തുക.
 - 15 തൂണുകളും പെയിന്റ് ചെയ്യുന്നതിന് ചതുരശ്രമീറ്ററിന് 100 രൂപ നിരക്കിൽ എത്ര രൂപ ചെലവാകും? ($\pi = 3.14$)
25. a) ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് 60 ചതുരശ്ര സെന്റിമീറ്ററും ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം 12 സെന്റിമീറ്ററും ആണ്. എതിർമൂലയിൽ നിന്ന് തന്നിരിക്കുന്ന വശത്തേക്കുള്ള ലംബദൂരം എത്ര?
- b) പരപ്പളവ് 60 ചതുരശ്ര സെന്റിമീറ്റർ ആയ ത്രികോണങ്ങളിൽ, ഒരു വശവും എതിർ മൂലയിൽ നിന്ന് ഈ വശത്തേക്കുള്ള ലംബദൂരവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം എഴുതുക.
- c) ഒരേ പരപ്പളവുള്ള ത്രികോണങ്ങളിൽ, ഒരു വശവും എതിർമൂലയിൽ നിന്ന് ആ വശത്തേക്കുള്ള ലംബദൂരവും അനുപാതത്തിലാണോ? എന്തുകൊണ്ട്?
26. ലോഹം കൊണ്ട് നിർമ്മിച്ച ഒരു വൃത്തസ്തംഭത്തിന്റെ പാദചുറ്റളവ് 24π സെന്റിമീറ്ററും ഉയരം 60 സെന്റിമീറ്ററുമാണ്.
- വൃത്തസ്തംഭത്തിന്റെ പാദ ആരം എത്ര?
 - വൃത്തസ്തംഭത്തിന്റെ വ്യാപ്തം എത്ര?
 - ഈ വൃത്തസ്തംഭം ഉരുക്കി, പാദത്തിന്റെ ആരം 3 സെന്റിമീറ്ററും ഉയരം 15 സെന്റി മീറ്ററും ആയ എത്ര ചെറിയ വൃത്തസ്തംഭങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാം?
27. ചിത്രത്തിൽ രണ്ട് വൃത്താംശങ്ങളുടെയും കേന്ദ്രമാണ് O. വൃത്താംശം OCD യുടെ ചാപനീളം 3π സെന്റിമീറ്റർ ആണ്. $AD = 12$ സെന്റിമീറ്റർ, $\angle COD = 60^\circ$.



- $\angle AOB = \underline{\hspace{2cm}}$
- OD യുടെ നീളം എത്ര?
- ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത വൃത്താംശത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.

28. a) $|x - 4| = |x - 6|$ ആണ്.
 x ന്റെ വില എത്ര?
 b) $|y + 1| = |y + 5|$ ആണ്.
 y യുടെ വില കണ്ടെത്തുക.
 c) മുകളിൽ കണ്ടെത്തിയ x, y ഇവയുടെ വിലകൾ ഉപയോഗിച്ച് $|a - x| = |a - y|$ എന്ന സമവാക്യത്തിലെ a യുടെ വില കണ്ടുപിടിക്കുക.

29. തന്നിരിക്കുന്ന ഗണിത പാറ്റേൺ വായിച്ച് മനസ്സിലാക്കി ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

$$1 = \frac{1(1+1)}{2} = 1$$

$$1+2 = \frac{2(2+1)}{2} = 3$$

$$1+2+3 = \frac{3(3+1)}{2} = 6$$

$$1+2+3+4 = \frac{4(4+1)}{2} = 10$$

.....

a) അടുത്ത വരി എഴുതുക.

b) $1 + 2 + 3 + \dots + n = \underline{\hspace{2cm}}$

c) 1, 3, 6, 10, ... ഇവ ത്രികോണസംഖ്യകളാണ്.

അടുത്തടുത്ത രണ്ട് ത്രികോണ സംഖ്യകളുടെ തുക പരിഗണിച്ചാൽ,

$$T_1 = 1 + 3 = 4 = 2^2$$

$$T_2 = 3 + 6 = 9 = 3^2$$

$$T_3 = 6 + 10 = 16 = 4^2$$

$$T_4 = \underline{\hspace{2cm}}$$

d) പത്താമത്തെയും പതിനൊന്നാമത്തെയും ത്രികോണസംഖ്യകളുടെ തുക കണ്ടെത്തുക.

e) $T_{n-1} = \underline{\hspace{2cm}}$