

രണ്ടാം പാദവാർഷിക മൂല്യനിർണയം 2017-18

ഗണിതം

സമയം : 1½ മണിക്കൂർ
സ്കോർ : 40

സ്റ്റാൻഡേർഡ് : VIII

നിർദ്ദേശങ്ങൾ:

- ഓരോ ചോദ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിർദ്ദേശങ്ങൾ വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കി വേണം ഉത്തരമെഴുതേണ്ടത്.
- ഓരോ ചോദ്യത്തിനും ആവശ്യമായ വിശദീകരണങ്ങൾ അതാത് ഉത്തരം എഴുതുന്ന സ്ഥലത്ത് തന്നെ നൽകേണ്ടതാണ്.
- പ്രത്യേകം ആവശ്യപ്പെട്ടിട്ടുള്ള സന്ദർഭങ്ങളിൽ മാത്രം $\pi, \sqrt{2}, \sqrt{3}$ എന്നിവയുടെ ഏകദേശ വില ഉപയോഗിച്ച് ക്രിയകൾ ചെയ്താൽ മതി
- ആദ്യ 15 മിനിറ്റ് സമയം സമാശ്വാസ സമയം ആണ്.

1 മുതൽ 4 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതിയാൽ മതി. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 2 സ്കോർ വീതം (3x2=6)

1. a) $(3 + 2)^2$ കിട്ടാൻ $3^2 + 2^2$ നോട് ഏത് സംഖ്യ കൂട്ടണം?
 b) $(x + 1)^2$ ന്റെ വികസിത രൂപം എഴുതുക.
2. a) ഒരു ബഹുഭുജത്തിന്റെ ഒരു മൂലവൃത്തത്തിന്റെ അകക്കോണും പുറം കോണും കൂട്ടിയാൽ എത്ര കിട്ടും?
 b) ഒരു ബഹുഭുജത്തിന്റെ അകക്കോണുകളും പുറം കോണുകളും കൂട്ടിയപ്പോൾ 1800° കിട്ടി. എങ്കിൽ ആ ബഹുഭുജത്തിന് എത്ര വശങ്ങളുണ്ട്?
3. ഒരു പേനയുടെയും ഒരു ബുക്കിന്റെയും ആകെ വില 19 രൂപയാണ്. ബുക്കിന് പേനയേക്കാൾ 5 രൂപ കൂടുതലാണ്. എങ്കിൽ പേനയുടെ വിലയെന്ത്? ബുക്കിന്റെ വിലയെന്ത്?
4. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ രണ്ടെണ്ണം എല്ലാ സാമാന്തരികങ്ങൾക്കും യോജിച്ചവയല്ല. ഏതെല്ലാമാണ് അവ?
 a) എതിർവശങ്ങൾ തുല്യം
 b) എതിർകോണുകളുടെ തുക 180° ആയിരിക്കും.
 c) എതിർവശങ്ങൾ സമാന്തരമാണ്.
 d) വികർണങ്ങൾ പരസ്പരം ലംബസമഭാജികളാണ്.
 e) ഒരേ വശത്തിലെ കോണുകളുടെ തുക 180° ആയിരിക്കും.

5 മുതൽ 10 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതിയാൽ മതി. ഓരോചോദ്യത്തിനും 3 സ്കോർ വീതം (4x3=12)

5. ഒരു സാമാന്തരികത്തിന്റെ വികർണങ്ങൾ 7 സെന്റിമീറ്റർ, 6 സെന്റിമീറ്റർ വീതമാണ്. അവയ്ക്കിടയിലുള്ള കോണിന്റെ അളവ് 40° എങ്കിൽ സാമാന്തരികം വരയ്ക്കുക.
6. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സമവാക്യങ്ങളിൽ വിട്ടുപോയ സംഖ്യകൾ എഴുതുക.
 - a) $68^2 - 32^2 = 100 \times \dots\dots\dots$
 - b) $121 = 61^2 - \dots\dots\dots$
 - c) $51 \times 41 = 2000 + 50 + 40 + \dots\dots\dots$
7. അർദ്ധവാർഷികമായി കൂട്ടുപലിശ കണക്കാക്കുന്ന ഒരു ബാങ്കിൽ രാമു 6000 രൂപ നിക്ഷേപിച്ചു. പലിശനിരക്ക് 10% ആണെങ്കിൽ ഒരു വർഷം കഴിയുമ്പോൾ അയാൾക്ക് കിട്ടുന്ന പലിശയെത്ര?
8. $x - 1$ ഒരു എണ്ണൽസംഖ്യയാണെങ്കിൽ അടുത്ത ~~കുറഞ്ഞ~~ ~~കൂടിയ~~ സംഖ്യ $x - 1 + 1 = x$ ആണ്. എങ്കിൽ
 - a) അടുത്ത എണ്ണൽസംഖ്യ ഏത്?
 - b) $(x - 1)(x + 1)$ എന്താണ്?
 - c) a, b, c ഇവ തുടർച്ചയായ എണ്ണൽസംഖ്യകളായാൽ a, c ഇവയുടെ ഗുണനഫലവും b യുടെ വർഗവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം എഴുതുക.
9. $\left(1\frac{1}{2}\right)^2 = 1 + 1 + \frac{1}{4} = 2\frac{1}{4}$
 $\left(2\frac{1}{2}\right)^2 = 4 + 2 + \frac{1}{4} = 6\frac{1}{4}$
 $\left(3\frac{1}{2}\right)^2 = 9 + 3 + \frac{1}{4} = 12\frac{1}{4}$

 a) $\left(4\frac{1}{2}\right)^2 = \dots\dots\dots$
 b) നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം ശരിയാണെന്ന് ബീജഗണിതസഹായത്തോടെ സമർത്ഥിക്കുക.

10. ഒരു ചതുരത്തിന്റെ നീളം 16 സെന്റിമീറ്ററും വീതി 12 സെന്റിമീറ്ററും ആണ്.

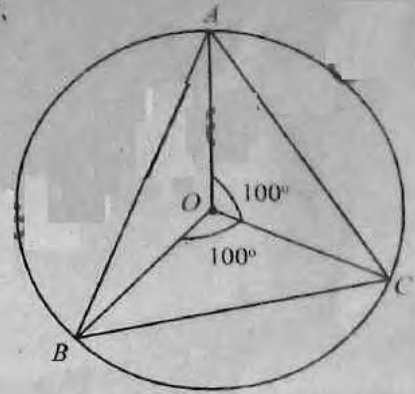
- a) നീളവും വീതിയും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം എന്ത്?
- b) നീളം $\frac{1}{8}$ ഭാഗം കുറച്ചാൽ പുതിയ ചതുരത്തിന്റെ നീളവും വീതിയും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം എന്ത്?

II മുതൽ 16 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതിയാൽ മതി. ഓരോചോദ്യത്തിനും 4 സ്കോർ വീതം (4x4=16)

11. ചിത്രത്തിൽ O വൃത്തകേന്ദ്രമാണ്. $\angle AOC = 100^\circ$,

$\angle BOC = 100^\circ$ എങ്കിൽ

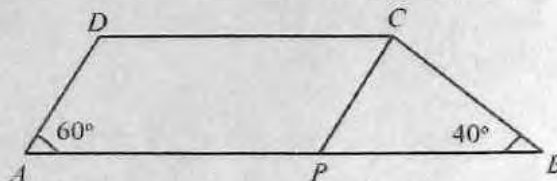
- a) $\angle BOA$ യുടെ അളവെന്ത്?
- b) $\angle OAB$ യുടെ അളവെന്ത്?
- c) $\angle BAC$ യുടെ അളവെന്ത്?
- d) ത്രികോണം ABC യിലെ തുല്യകോണുകൾ ഏതെല്ലാം?



12. 2016-ൽ ഫിറോസിന്റെ ശമ്പളം 10000 രൂപ ആയിരുന്നു. 2017-ൽ അത് 11000 രൂപയായി ഉയർന്നു എങ്കിൽ

- a) ശമ്പളത്തിൽ ഉണ്ടായ വർദ്ധനവ് എത്ര?
- b) ശമ്പളത്തിൽ ഉണ്ടായ വർദ്ധനവ് 2016-ലെ ശമ്പളത്തിന്റെ എത്ര ശതമാനമാണ്?
- c) ഇതേ നിരക്കിൽ തുടർന്നും വർദ്ധനവുണ്ടായാൽ 2019-ൽ ഫിറോസിന്റെ ശമ്പളം എത്ര രൂപ ആകും?

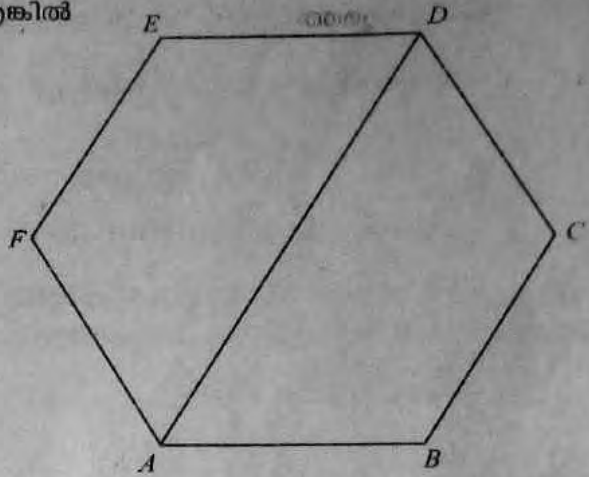
13. ചിത്രത്തിൽ ABCD ഒരു ലംബകമാണ്. $\angle A = 60^\circ$, $\angle B = 40^\circ$, $AB = 7$ സെന്റിമീറ്റർ $DC = 4$ സെന്റിമീറ്റർ കൂടാതെ AD എന്ന വര PC യ്ക്ക് സമാന്തരമാണ്. എങ്കിൽ



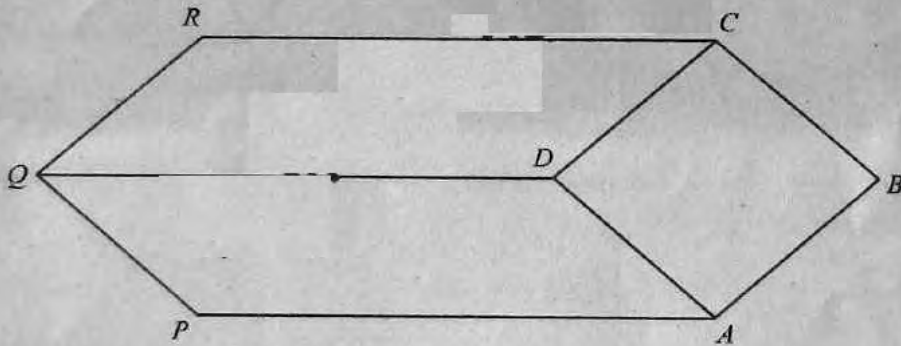
- a) $\angle CPB$ യുടെ അളവെന്ത്?
- b) ലംബകം ABCD തന്നിട്ടുള്ള അളവിൽ വരയ്ക്കുക

14. ABCDEF ഒരു സമചതുർഭുജമാണ് എങ്കിൽ

- a) ചതുർഭുജം ABCD യ്ക്ക് ഏറ്റവും യോജിച്ച പേരെന്താണ്?
- b) $\angle BAD$ യുടെ അളവെന്ത്?
- c) $AD = 2 \times BC$ എന്ന് തെളിയിക്കുക



15. ചിത്രത്തിൽ ഒരു സമചതുരവും രണ്ട് സാമാന്തരികങ്ങളുമാണ് ഉള്ളത്. $AB = 3$ സെന്റിമീറ്റർ $PA = 7$ സെന്റിമീറ്റർ എങ്കിൽ



- a) PQ, QD ഇവയുടെ നീളം എന്തായിരിക്കും?
 - b) ഈ ചിത്രം തന്നിട്ടുള്ള അളവിൽ വരയ്ക്കുക
16. a) $(5+2)(5-2) = 5^2-2^2$ ഈ ബന്ധം ശരിയാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക
- b) ഏത് രണ്ട് സംഖ്യകൾക്കും ഈ പ്രത്യേകത ഉണ്ടെന്ന് ബീജഗണിതം ഉപയോഗിച്ച് സമർത്ഥിക്കുക
- c) 104×96 മുകളിലെ പ്രത്യേകത ഉപയോഗിച്ച് കണ്ടെത്തുക.

17. ചുവടെയുള്ള ഗണിതാശയങ്ങൾ വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കിയ ശേഷം, അതിനു ചുവടെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും ഒരു സ്കോർ വീതം. (6x1=6)

1, 2, 3,എന്നീ സംഖ്യകളാണ് എണ്ണൽസംഖ്യകൾ. 2, 4, 6, എന്നിവ ഇരട്ടസംഖ്യകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നു. എണ്ണൽസംഖ്യകളെ രണ്ടുകൊണ്ട് ഗുണിച്ചു കിട്ടുന്ന സംഖ്യകളാണ് ഇരട്ടസംഖ്യകൾ. അതായത് n ഒരു എണ്ണൽ സംഖ്യയാണെങ്കിൽ 2n ഇരട്ടസംഖ്യയാണ്. ഇരട്ടസംഖ്യയിൽനിന്ന് 1 കുറച്ചാണോ?

$2 - 1 = 1, 4 - 1 = 3, 6 - 1 = 5 \dots$

1, 3, 5, എന്നീ സംഖ്യകൾ കിട്ടും. ഇവയാണ് ഒറ്റസംഖ്യകൾ

അതായത് n ഒരു ഒറ്റ എണ്ണൽസംഖ്യയായാൽ 2n-1 ഒറ്റസംഖ്യയായിരിക്കും.

$(2n-1)^2 = 4n^2 - 4n + 1 = 4n(n-1) + 1$

ഇവിടെ n ഒറ്റസംഖ്യയായാൽ n - 1 ഇരട്ടസംഖ്യയാണ്. അതുകൊണ്ട് n(n-1) ഇരട്ടസംഖ്യയാണ്. അതിനാൽ 4n(n-1) 8ന്റെ ഗുണിതമാണ്. ഇതിൽനിന്നും $(2n-1)^2$ നെ 8 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്ടം 1 ആയിരിക്കും എന്ന് മനസ്സിലാക്കാം.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക

- a) 21-ാമത്തെ ഇരട്ടസംഖ്യ ഏത്?
- b) 100-ൽ താഴെ എത്ര ഒറ്റസംഖ്യകൾ ഉണ്ട്?
- c) 11^2 നെ 8 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്ടം എന്തായിരിക്കും?
- d) 11^2 ന് തൊട്ടുതാഴെ ഉള്ള 8 ന്റെ ഗുണിതം ഏത്?
- e) $11^2 + 13^2$ നെ 8 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്ടം എന്ത്?
- f) $7^2 + 9^2 + 11^2 + 13^2 + 15^2 + 17^2 + 19^2 + 21^2$ നെ 8 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്ടം എന്തായിരിക്കും?