11/669/2016

രണ്ടാം പാദവാർഷിക മൂല്യനിർണയം - 2016-17

B

ഗണിതം

ക്ലാസ്: X

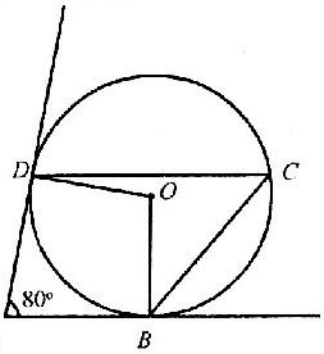
സമയം: 2½ മണിക്കൂർ
സ്കോർ: 80

നിർദേശങ്ങൾ

1. ആദ്യത്തെ 15 മിനുട്ട് സമാശ്വാസസമയമാണ്. ചോദ്യങ്ങൾ വായിക്കുന്നതിനും ഉത്തരം ക്രമപ്പെടുത്തുന്നതിനും ഈ സമയം വിനിയോഗിക്കേണ്ടതാണ്.
2. എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതണം.
3. ഏതെങ്കിലും ചോദ്യങ്ങളിൽ ***അല്ലെങ്കിൽ*** എന്നുണ്ടെങ്കിൽ അതിൽ ഒന്നിനുമാത്രം ഉത്തരമെഴുതിയാൽ മതി.
4. പ്രത്യേകം ആവശ്യപ്പെട്ടിട്ടില്ലെങ്കിൽ π, $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$ തുടങ്ങിയ അഭിന്നകങ്ങൾക്ക് ഏകദേശവില നൽകി ലഘൂകരിക്കേണ്ടതില്ല.

---

1. ചിത്രത്തിൽ AB, AD എന്നിവ വൃത്തത്തിന്റെ തൊടുവരകളാണ്. O വൃത്തകേന്ദ്രവും, $\angle BAD = 80°$ എങ്കിൽ $\angle BOD$, $\angle BCD$ എന്നിവ കണക്കാക്കുക.

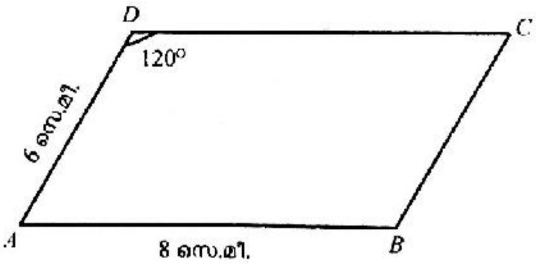


(2)

2. പാദചുറ്റളവ് 12π സെന്റിമീറ്ററും ഉയരം 8 സെന്റിമീറ്ററുമായ വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരം എത്രയായിരിക്കും? (2)

3. പൊതുവ്യത്യാസം 6 ആയ ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ രണ്ടു പദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലം 135 ആയാൽ ആദ്യപദം എത്ര? (2)

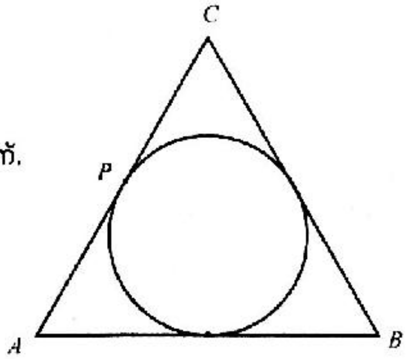
4. $ABCD$ ഒരു സാമാന്തരികമാണ്. $AB = 8$ സെന്റിമീറ്റർ, $AD = 6$ സെന്റിമീറ്റർ. $\angle D = 120°$ ആയാൽ സാമാന്തരികത്തിന്റെ പരപ്പളവെത്ര?



(3)

5. A (1, 2), B (6, 4), C (8, 9) എന്നിവ സാമാന്തരികം $ABCD$ യുടെ ശീർഷങ്ങളാണ്. D യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കണ്ടുപിടിക്കുക. (3)

6. ത്രികോണം ABC യുടെ ചുറ്റളവ് 20 സെന്റിമീറ്ററാണ്. $AC = BC = 7$ സെന്റിമീറ്ററായാൽ CP എത്ര?



(3)

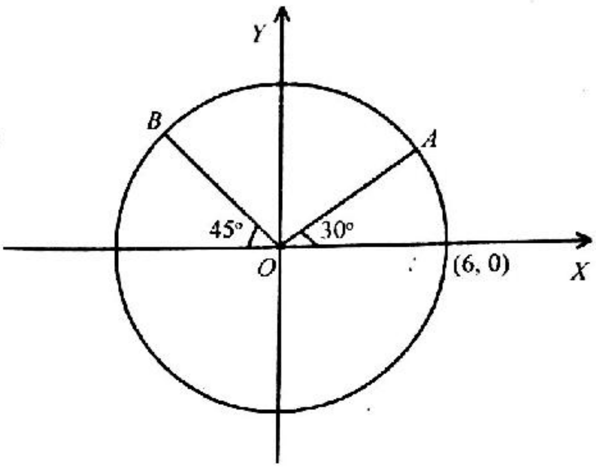
7. പാദപരപ്പളവ് 196 ചതുരശ്രസെന്റിമീറ്ററായ ഒരു സമചതുരസ്തൂപികയുടെ പാർശ്വതലപരപ്പളവ് 700 ചതുരശ്രസെന്റിമീറ്ററാണ്.
   a) പാദത്തിന്റെ നീളമെന്ത്?
   b) ചരിവുയരം എന്ത്?
   c) ഉയരമെന്ത്? (3)

8. ചുറ്റളവ് 28 സെന്റിമീറ്ററായ ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് 40 ചതുരശ്രസെന്റിമീറ്ററുമാണ്. ചതുരത്തിന്റെ നീളവും വീതിയും കാണുക. (3)

9. ആധാരബിന്ദു കേന്ദ്രമായ വൃത്തം (6, 0) എന്ന ബിന്ദുവിൽക്കൂടി കടന്നുപോകുന്നു.

a) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്ര?

b) A, B എന്നീ ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കണക്കാക്കുക.



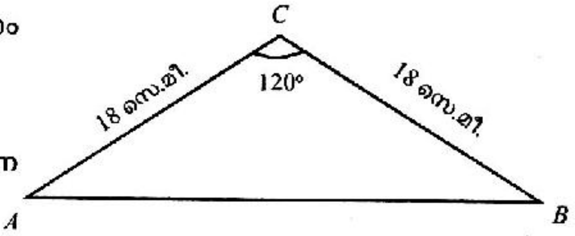
(3)

10. ത്രികോണം ABC യിൽ $AC = BC = 18$ സെന്റിമീറ്റർ, $\angle ACB = 120°$.

a) C യിൽനിന്നും AB യിലേക്കുള്ള ലംബദൂരം എത്ര?

b) ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവെത്ര?

c) 30°, 30°, 120° കോണുകളായ ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ അംശബന്ധമെന്ത്?

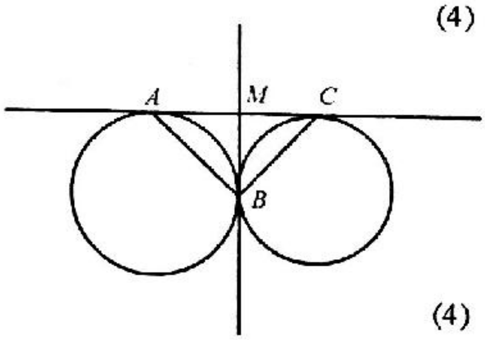


(4)

11. രണ്ടു വൃത്തങ്ങൾ B എന്ന ബിന്ദുവിൽ തൊടുന്നു. AC, BM ഇവ വൃത്തങ്ങളുടെ പൊതുതൊടുവരകളാണ്.

a) AC യുടെ മധ്യബിന്ദുവാണ് M എന്നു തെളിയിക്കുക.

b) ABC മട്ടത്രികോണമാണെന്നു തെളിയിക്കുക.



(4)

12. മെഴുകുകൊണ്ട് നിർമിച്ച ഒരു വൃത്തസ്തംഭത്തിന്റെ ആരം 6 സെന്റിമീറ്ററും ഉയരം 8 സെന്റിമീറ്ററുമാണ്. ഇതിൽനിന്നും പരമാവധി വലിപ്പമുള്ള ഒരു വൃത്തസ്തൂപിക ചെത്തിയെടുക്കുന്നു.

a) സ്തൂപികയുടെ വക്രതലപരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.

b) ബാക്കി വരുന്ന മെഴുകുപയോഗിച്ച് 1 സെന്റിമീറ്റർ ആരവും 8 സെന്റിമീറ്റർ ഉയരവുമുള്ള. വൃത്തസ്തംഭാകൃതിയിലുള്ള എത്ര മെഴുകുതിരികൾ നിർമിക്കാം? (4)

13. 14 സെന്റിമീറ്റർ വ്യാസമുള്ള വൃത്താകൃതിയിലുള്ള ഒരു കട്ടിക്കടലാസിൽനിന്ന്, ഒരു കോൺ 37° യും എതിർവശം 9 സെന്റിമീറ്ററുമായ ഒരു ത്രികോണം മുറിച്ചെടുക്കാൻ കഴിയുമോ?

[$\sin 37° = 0.60$; $\cos 37° = 0.79$; $\tan 37° = 0.75$] (4)

അല്ലെങ്കിൽ

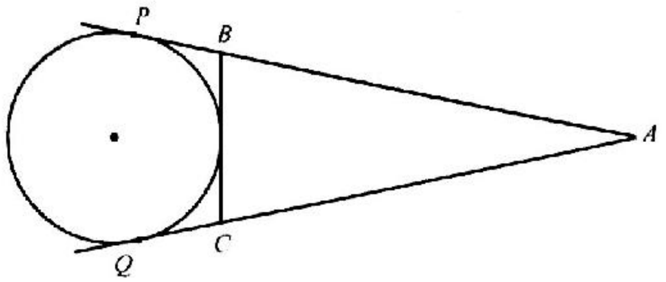
ത്രികോണം ABC യിൽ $AB = 14$ സെന്റിമീറ്റർ, $AC = 15$ സെന്റിമീറ്റർ, $\sin A = \frac{4}{5}$

a) C യിൽനിന്നും AB യിലേക്കുള്ള ലംബദൂരമെത്ര?

b) ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവെത്ര?

c) BC എന്ന വശത്തിന്റെ നീളമെത്ര?

14.



5 സെന്റിമീറ്റർ ആരമുള്ള വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രത്തിൽനിന്നും 13 സെന്റിമീറ്റർ അകലെയുള്ള ഒരു ബിന്ദുവാണ് A. PA, QA ഇവ വൃത്തത്തിന്റെ തൊടുവരകളാണ്. BC മറ്റൊരു തൊടുവരയാണ്.

a) PA യുടെ നീളമെത്ര?

b) ത്രികോണം ABC യുടെ ചുറ്റളവെത്ര? (4)

15. അന്തർവൃത്ത ആരം 3 സെന്റിമീറ്ററും കോണുകൾ 60° യും 70° ആയ ത്രികോണം നിർമിക്കുക. വശങ്ങളുടെ നീളം അളന്നെഴുതുക. (4)

16. (6, 3) കേന്ദ്രമായി വരച്ച വൃത്തത്തിലെ ഒരു ബിന്ദുവാണ് (3, –1).

a) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്ര?

b) ഈ വൃത്തം y അക്ഷത്തെ മുറിച്ചുകടക്കുമോ?

c) വൃത്തം x അക്ഷത്തെ മുറിച്ചുകടക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക. (4)

17. വക്കുകളെല്ലാം തുല്യനീളമുള്ള ഒരു സമചതുരസ്തൂപികയുടെ പാദവക്കിന്റെ നീളം, ചരിവുയരം, ഉയരം ഇവ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം കാണുക. (4)

18. ത്രികോണം ABC യിൽ $AC = BC$; $\angle ACB = 80^\circ$; $AB = 8$ സെന്റിമീറ്റർ

a) C യിൽനിന്നും AB യിലേക്കുള്ള ലംബദൂരം എത്ര?

b) ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എത്ര?

c) AC, BC എന്നീ വശങ്ങളുടെ നീളങ്ങൾ കാണുക. (4)

[$\sin 80^\circ = 0.98$; $\sin 50^\circ = 0.77$; $\tan 80^\circ = 5.67$; $\tan 50^\circ = 1.19$]

19. ഒരു ബിന്ദുവിൽനിന്നും 40 മീറ്റർ/സെക്കന്റ് വേഗത്തിൽ ചലിക്കാൻ തുടങ്ങിയ ഒരു പന്തിന്റെ സഞ്ചാരം ഒരു വരയിൽ കൂടിയാണ്. പന്തിന്റെ വേഗം ഓരോ സെക്കന്റിലും 4 മീറ്റർ/സെക്കന്റ് നിരക്കിൽ കുറയുന്നു. t സെക്കന്റ് കഴിയുമ്പോൾ തുടങ്ങിയ സ്ഥലത്തുനിന്നും പന്തിലേക്കുള്ള ദൂരത്തെ കാണിക്കുന്ന ബീജഗണിത വാചകം എഴുതുക.

പന്ത് തുടങ്ങിയ സ്ഥലത്തുനിന്നും 150 മീറ്റർ അകലെ എത്തുന്നത് ഏതൊക്കെ സമയങ്ങളിലായിരിക്കും? തുടങ്ങിയ സ്ഥലത്തുനിന്നും പന്ത് പരമാവധി അകലെയെത്തുന്നത് ഏത് സമയത്താണ്?

(5)

അല്ലെങ്കിൽ

ഒരു രണ്ടാംകൃതിസമവാക്യം പരിഹരിക്കുമ്പോൾ x ന്റെ ഗുണകം 5 നുപകരം –5 എന്നു എഴുതിപ്പോയി. അപ്പോൾ കിട്ടിയ പരിഹാരം 2, 3 എന്നിവയാണ്. എങ്കിൽ ശരിയായ സമവാക്യത്തിന്റെ പരിഹാരങ്ങളായ സംഖ്യകൾ ഏതൊക്കെയായിരിക്കും?

20. $A(-6, 5)$, $B(6, 10)$, $C(6, -4)$ എന്നിവ ത്രികോണം ABC യുടെ ശീർഷങ്ങളാണ്.

a) AB, BC, AC എന്നീ വശങ്ങളുടെ നീളങ്ങൾ കണക്കാക്കുക.

b) ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എത്ര? (5)

21. 15 മീറ്റർ ഉയരമുള്ള ഒരു കെട്ടിടത്തിന്റെ മുകളിൽനിന്നും അതിനേക്കാൾ വലിയ മറ്റൊരു കെട്ടിടത്തിന്റെ ചുവട് 40° കീഴ്ക്കോണിലും മുകളറ്റം 70° മേൽക്കോണിലും കാണുന്നു.

a) ഒരു ഏകദേശ ചിത്രംവരച്ച് തന്നിരിക്കുന്ന അളവുകൾ രേഖപ്പെടുത്തുക.

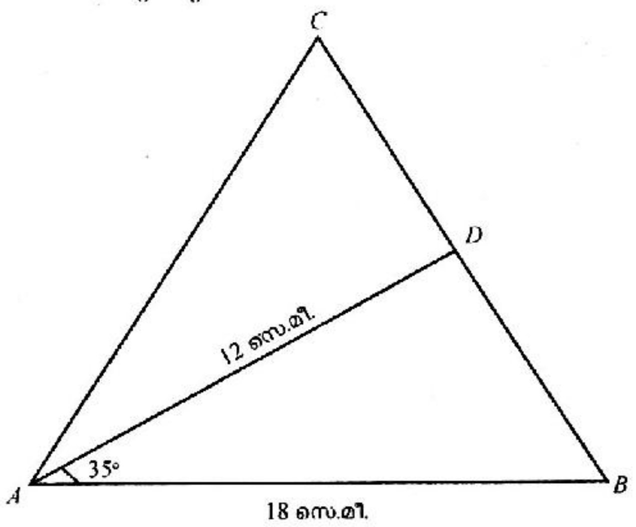
b) വലിയ കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉയരം കണക്കാക്കുക. (5)

ആവശ്യമായ വിലകൾ ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്ന പട്ടികയിൽനിന്നും സ്വീകരിക്കുക.

	40°	70°
sin	0.64	0.94
cos	0.77	0.34
tan	0.84	2.75

അല്ലെങ്കിൽ

ത്രികോണം ABC യിൽ A യിൽനിന്നും വരയ്ക്കുന്ന നടുവരയാണ് AD. $\angle BAD = 35°$, $AB = 18$ സെന്റിമീറ്റർ, $AD = 12$ സെന്റിമീറ്റർ.



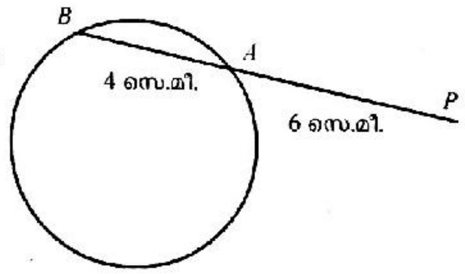
a) ത്രികോണം ADC, ത്രികോണം ABC എന്നിവയുടെ പരപ്പളവുകൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം എന്ത്?

b) D യിൽനിന്നും AB യിലേക്കുള്ള ലംബദൂരം എത്ര?

c) BC എത്ര?

[sin 35° = 0.57; cos 35° = 0.82; tan 35° = 0.7]

22. തന്നിരിക്കുന്ന അളവുകളോടുകൂടിയ ചിത്രം വരയ്ക്കുക. $PA = 6$ സെന്റിമീറ്റർ, $AB = 4$ സെന്റിമീറ്റർ.



a) P യിൽനിന്നും വൃത്തത്തിലേക്ക് വരയ്ക്കുന്ന തൊടുവരയുടെ നീളം എത്ര?

b) P യിൽനിന്നും വൃത്തത്തിലേക്ക് ഒരു തൊടുവര നിർമിക്കുക.

c) 60 ചതുരശ്രസെന്റിമീറ്റർ പരപ്പളവുള്ള ഒരു സമചതുരം നിർമിക്കുക.

(5)