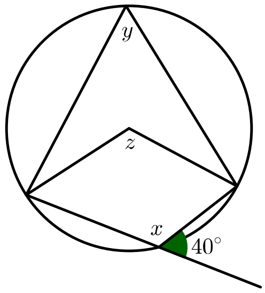
Essentials of Learning Mathematics X
Module 2

Worksheet 12

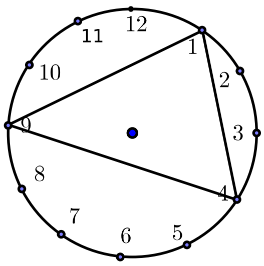
1. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതം $7n + 3$ആണ്. ഈ ശ്രേണിയുടെ രണ്ട് പദങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം 357ആകുമോ? എന്തുകൊണ്ട് ?
2. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ 7-ാം പദം 51ആയാൽ ആദ്യപദത്തിന്റെയും പതിമൂന്നാം പദത്തിന്റെയും തുക എത്രയാണ് ?
3. 9പദങ്ങളുള്ള സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ഒന്നാം പദവും ഒൻപതാം പദവും കൂട്ടിയാൽ 72കിട്ടും . അഞ്ചാമത്തെ പദം എത്രയാണ് ?
4. $7, 13, 19 \cdots$എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസം എത്രയാണ് ? ഈ ശ്രേണിയിലെ പദങ്ങളെ പൊതുവ്യത്യാസം കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്ടംഎത്രയാണ് ? 247ഈ ശ്രേണിയിലെ പദമായിരിക്കുമോ? ആണെങ്കിൽ എത്രാമത്തെ പദമാണ് ?
5. ആദ്യത്തെ nഎണ്ണൽസംഖ്യകളുടെ തുക കണക്കാക്കുന്നതിനുള്ള സൂത്രവാക്യം എഴുതുക. ഈ സൂത്രവാക്യം ഉപയോഗിച്ച് 1മുതൽ 60വരെയുള്ള എണ്ണൽസംഖ്യകളുടെ തുക കണക്കാക്കുക

Worksheet 13

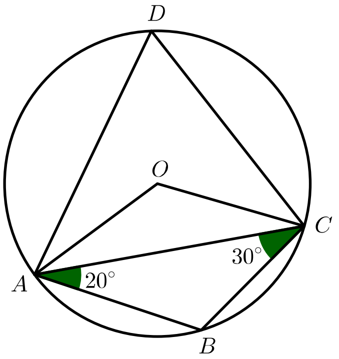
1. ഒരു വൃത്തം വരച്ച് അതിന്റെ കേന്ദ്രം ശീർഷമാക്കി 60°കോൺ വരക്കുക. ഈ വൃത്തത്തിൽ ശീർഷം വരുന്നവിധം 30° കോണും 150°കോണും വരക്കുക. ഈ നിർമ്മിതിക്കായി ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന ജ്യാമിതീയ തത്വം എഴുതുക
2. ചിത്രത്തിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന അളവുകൾ ഉപയോഗിച്ച് x, y, zഎന്നീ കോണുകൾ കണക്കാക്കുക



3. $1, 9, 4$എന്നീ സംഖ്യകൾ യോജിപ്പിച്ച് ക്ലോക്ക് മുഖത്തിൽ ത്രികോണം വരച്ചിരിക്കുന്നു. ത്രികോണത്തിന്റെ കോണുകൾ എത്രയാണ്?



4. ത്രികോണം ABCയിൽ$\angle A = 40^\circ, \angle B = 80^\circ$. ശീർഷങ്ങൾ 3സെന്റീമീറ്റർ ആരമുള്ള വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുക്കളാണ് . ത്രികോണം വരക്കുക
5. ത്രികോണം ABCയിൽ $\angle A = 20^\circ, \angle C = 30^\circ$ആയാൽ $\angle B$എത്രയാണ് ? $\angle AOC, \angle ADC$എന്നിവ കണക്കാക്കുക



6. 2.5സെന്റീമീറ്റർ ആരമുള്ള വൃത്തത്തിൽ ശീർഷങ്ങൾ വരത്തക്കവിധം 5സെന്റീമീറ്റർ വികർണ്ണവും 4സെന്റീമീറ്റർ വശവുമുള്ള ചതുരം വരക്കുക

Worksheet 14

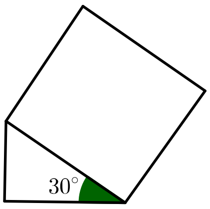
1. ഒരു സമചതുരത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ മധ്യബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിച്ച് മറ്റൊരു സമചതുരം വരക്കുന്നു. അകത്തെ സമചതുരം ഷേഡ് ചെയ്യുന്നു. ഈ ചിത്രത്തിലേക്ക് നോക്കാതെ ഒരു കുത്തിട്ടാൽ ആ കുത്ത് ഷേയ്ഡ് ചെയ്ത ഭാഗത്ത് ആകാനുള്ള സാധ്യത കണക്കാക്കുക
2. $2, 3, 4$എന്നീ സംഖ്യകൾ ഓരോന്നും ചെറിയ കാർഡുകളിൽ എഴുതി പെട്ടിയിൽ ഇട്ടിരിക്കുന്നു. $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$എന്നീ സംഖ്യകൾ മറ്റൊരു പെട്ടിയിൽ എഴുതിയിട്ടിരിക്കുന്നു. അതിൽനിന്നും നോക്കാതെ ഒരെണ്ണം എടുത്താൽ കിട്ടുന്നതിന്റെ ഗുണനഫലം ഒരു എണ്ണൽസംഖ്യ ആകാനുള്ള സാധ്യത കണക്കാക്കുക
3. $1, 2, 3$എന്നീ സംഖ്യകൾ ഉപയോഗിച്ച് സാധ്യമായ രണ്ടക്കസംഖ്യകൾ എഴുതുക. ഇവ ഓരോന്നും കടലാസ് കഷണങ്ങളിൽ എഴുതി ഒരു പെട്ടിയിലിട്ടിരിക്കുന്നു. ഇതിൽനിന്നും നോക്കാതെ ഒരെണ്ണം എടുത്താൽ കിട്ടുന്നത് ഒറ്റസംഖ്യ ആകാനുള്ള സാധ്യത കണക്കാക്കുക. കിട്ടുന്നത് ഇരട്ടസംഖ്യ ആകാനുള്ള സാധ്യത കണക്കാക്കുക. കിട്ടുന്നത് 11ന്റെ ഗുണിതമാകാനുള്ള സാധ്യത കണക്കാക്കുക
4. വൃത്തത്തിൽ സമഭുജത്രികോണം വരച്ച് ഷേയ്ഡ് ചെയ്തിരിക്കുന്നു. ത്രികോണത്തിന്റെ ശീർഷങ്ങൾ വൃത്തത്തിലാണ് . ഇതിലേക്ക് നോക്കാതെ ഒരു കുത്തിട്ടാൽ ആ കുത്ത് ത്രികോണത്തിലാകാനുള്ള സാധ്യത കണക്കാക്കുക
5. വൃത്തത്തിൽ പരമാവധി വലുപ്പമുള്ള സമചതുരം വരച്ച് സമചതുരം ഷേഡ് ചെയ്തിരിക്കുന്നു. ഇതിലേക്ക് നോക്കാതെ ഒരു കുത്തിട്ടാൽ കുത്ത് ഷേയ്ഡിൽ വീഴാനുള്ള സാധ്യത കണക്കാക്കുക

Worksheet 15

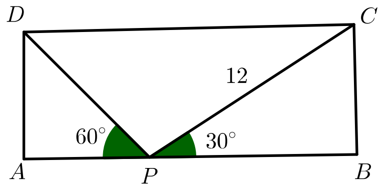
1. $x^2 + 12x + 11 = 0$എന്ന സമവാക്യത്തിന്റെ പരിഹാരം വർഗ്ഗത്തികവ് രീതിയിൽ കണക്കാക്കുക
2. ഒരു കുട്ടിയുടെ 5വർഷത്തിന് മുൻപുള്ള പ്രായത്തിന്റെയും 9വർഷത്തിന് ശേഷമുള്ള പ്രായത്തിന്റെയും ഗുണനഫലം 15ആണ് . ഇപ്പോഴത്തെ പ്രായം xആയി കണക്കാക്കി സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക
3. രണ്ട് സംഖ്യകളുടെ തുക 27,ഗുണനഫലം 182. ഒരു സംഖ്യ xആയി കണക്കാക്കി സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക . സംഖ്യകണക്കാക്കുക
4. ചതുരാകൃതിയിലുള്ള ഒരു കളിസ്ഥലത്തിന്റെ പരപ്പളവ് 28ആണ് .കളിസ്ഥലത്തിന്റെ നീളം ,വീതിയുടെ രണ്ട് മടങ്ങിനേക്കാൾ 13കൂടുതലാണ് . വീതിയും നീളവും കണക്കാക്കുക
5. തുടർച്ചയായ രണ്ട് എണ്ണൽസംഖ്യകളുടെ ഗുണനഫലം 306ആണ് .സംഖ്യകൾ കണക്കാക്കുക

Worksheet 16

1. ചിത്രത്തിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന അളവുകൾ ഉപയോഗിച്ച് മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ കർണ്ണത്തിൽ വരച്ചിരിക്കുന്ന സമചതുരത്തിന്റെ വശം കണക്കാക്കുക. സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവും വികർണ്ണത്തിന്റെ നീളവും കണക്കാക്കുക

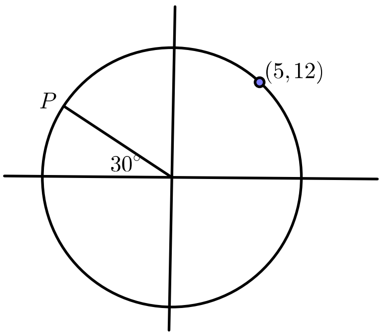


2. 10സെന്റീമീറ്റർ വശത്തിന്റെ നീളമുള്ള സമഭുജത്രികോണത്തിന്റെ പരിവൃത്തത്തിന്റെ ആരം കണക്കാക്കുക
3. ഒരു സമഭുജത്രികോണത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് 30സെന്റീമീറ്ററാണ് . ഒരുവ വശത്തേക്കുള്ള ഉന്നതിയും ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവും കണക്കാക്കുക
4. ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ ഒരു കോൺ 30°യും എതിർവശം 10സെന്റീമീറ്ററുമാണ് . ഈ ത്രികോണത്തിന്റെ പരിവൃത്തത്തിന്റെ ആരം കണക്കാക്കുക
5. ചിത്രത്തിൽ കാണുന്ന അളവുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ചതുരത്തിന്റെ നീളവും വീതിയും കണക്കാക്കുക



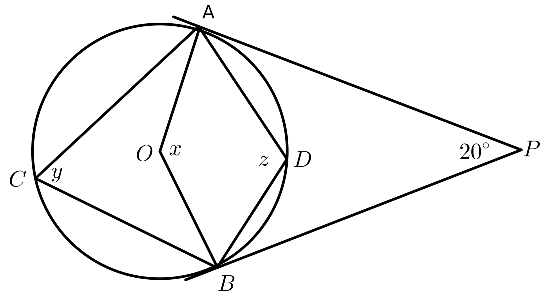
Worksheet 17

1. $A(-4,2), B(4,2), C(1,-4), D(-1,-4)$എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ ക്രമത്തിൽ യോജിപ്പിച്ച് കിട്ടുന്ന $ABCD$എന്ന ചതുർഭുജത്തിന്റെ പേരെന്ത്? പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക
2. $A(-4,4), B(4,4), C(4,-4), D(-4,-4)$എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിച്ച് കിട്ടുന്ന ജ്യമിതീയരൂപം എന്ത്? ഈ രൂപത്തിന്റെ ചുറ്റളവും പരപ്പളവും കണക്കാക്കുക
3. ആധാരബിന്ദു കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിലെ ഒരു ബിന്ദുവാണ് $(3,4)$എങ്കിൽ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം കണക്കാക്കുക. ഈ വൃത്തം സൂചകാക്ഷങ്ങളെ ഖണ്ഡിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കൾ ഏതെല്ലാം ? ഈ വൃത്തത്തിലെ മറ്റ് മൂന്ന് ബിന്ദുക്കൾ കൂടി കണക്കാക്കുക. $4,3)$ഈ വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുവാണോ?
4. ആധാരബിന്ദു കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുവാണ് $(4,3)$എങ്കിൽ ഈ വൃത്തത്തിൽ ശീർഷങ്ങൾ വരുന്ന ,ഒരു ശീർഷം $(4,3)$ആയ ചതുരത്തിന്റെ മറ്റ് മൂന്ന് ശീർഷങ്ങളുടെയും സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക
5. ചിത്രത്തിൽ വൃത്തകേന്ദ്രം ആധാരബിന്ദുവാണ് . $(5,12)$വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുവാണ് . ഈ വൃത്തത്തിൽ Pഎന്ന മറ്റൊരു ബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. Pയുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കണക്കാക്കുക



Worksheet 18

1. ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രത്തിൽനിന്നും 26സെന്റീമീറ്റർ അകലെനിന്നും വൃത്തത്തിലേക്ക് വരക്കുന്ന തൊടുവരയ്ക്ക് 24സെന്റീമീറ്റർ നീളമുണ്ട് . ആരം കണക്കാക്കുക
2. Oകേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിന്റെ പുറത്തുനിന്നും വരക്കുന്ന തൊടുവരയാണ് PQ. വൃത്തത്തിന്റെ ആരം 6സെന്റീമീറ്റർ ആണ്. കോൺ $PQO = 60^\circ$.ഞാണിന്റെ നീളം കണക്കാക്കുക. OQകണക്കാക്കുക
3. ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ പുറത്തുള്ള ബിന്ദുവിൽനിന്നും വൃത്തത്തിലേക്ക് രണ്ട് തൊടുവരകൾ വരച്ചിരിക്കുന്നു. ഈ തൊടുവരകൾക്കിടയിലുള്ള കോൺ 40°ആയാൽ തൊടുന്ന ബിന്ദുവിലൂടെയുള്ള ആരങ്ങൾക്ക് ഇടയിലുള്ള കോൺ എത്രയാണ് ?
4. ചിത്രത്തിൽനിന്നും x, y, zഎന്നിവ കണക്കാക്കുക



5. ഒരു സമഭുജത്രികോണത്തിന്റെ പരിവൃത്തത്തിന് ത്രികോണശീർഷങ്ങളിലൂടെയുള്ള തൊടുവരകൾ ചേർന്ന് മറ്റൊരു സമഭുജത്രികോണം ഉണ്ടാകുമെന്ന് തെളിയിക്കുക

Worksheet 19

1. 10സെന്റീമീറ്റർ ആരമുള്ള വൃത്താകൃതിയിലുള്ള തകിടിൽനിന്നും 108ഡിഗ്രി കേന്ദ്രകോണുള്ള ഒരു വൃത്താംശം മുറിച്ചെടുക്കുന്നു. അത് വളച്ച് വൃത്തസ്തൂപിക ഉണ്ടാക്കിയാൽ വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരം എത്രയായിരിക്കും ? സ്തൂപികയുടെ ആരവും ഉയരവും കണക്കാക്കുക.
2. ഒരു വൃത്തതകിടിൽനിന്നും വൃത്താംശം മുറിച്ചെടുത്ത് മടക്കി വൃത്തസ്തൂപിക നിർമ്മിക്കുന്നു. വൃത്താംശത്തിന്റെ ആരം 8സെന്റീമീറ്ററും കേന്ദ്രകോൺ 40°ആയാൽ സ്തൂപികയുടെ പാർശ്വമുഖ പരപ്പളവ് എത്രയാണ് ? ഈ സ്തൂപികയുടെ പാദം പൊതിയുന്നതിന് ആവശ്യമായ കകിടിന്റെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക. സ്തൂപികയുടെ ഉപരിതലപരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക
3. 10സെന്റീമീറ്റർ ആരമുള്ള അർദ്ധവൃത്തം വളച്ചുണ്ടാക്കുന്ന വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരം എത്ര? ആരം എത്രയാക്കുക. ?
4. ഒരു വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ആരം 5സെന്റീമീറ്റർ , ഉന്നതി 12 സെന്റീമീറ്റർ ആയാൽ ചരിവുയരം കണക്കാക്കുക. പാർശ്വമുഖപരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക. വ്യാപ്തം കണക്കാക്കുക
5. പാദചുറ്റളവ് 64സെന്റീമീറ്ററും വ്യാപ്തം 1280ഘനസെന്റീമീറ്ററും ആയസമചതുരസ്തൂപികയുടെ ഉപരിതലപരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക

Worksheet 20

1. $x^3 - 4x^2 + 5x + 10$എന്ന ബഹുദത്തെ $x + 1$കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ഹരണഫലവും ശിഷ്ടവും കണക്കാക്കുക
2. $x^3 + x^2 + x + 1$എന്ന ബഹുപദത്തെ $x - 1$കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ഹരണഫലവും ശിഷ്ടവും എത്രയാണ്?
3. $x^3 - 6x^2 + 7x + 1$എന്ന ബഹുപദത്തെ $x + 2$കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ഹരണഫലവും ശിഷ്ടവും കണക്കാക്കുക
4. $x^2+11x+30$എന്ന ബഹുപദത്തെ രണ്ട് ഒന്നാംകൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതുക. $x^2+11x+30 = 0$എന്ന സമവാക്യത്തിന്റെ പരിഹാരം കണക്കാക്കുക
5. $x^2 - 6x + 8 = 0$എന്ന സമവാക്യത്തിന്റെ പരിഹാരം ഘടകക്രിയാരീതിയിൽ കണക്കാക്കുക

Worksheet 21

1. $(4,-3), (9,7)$എന്നീ ഹിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിക്കുന്ന വരയെ $3 : 2$എന്ന അംശബന്ധത്തിൽ ഭാഗിക്കുന്ന ബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക
2. $(2,10), (6,5)$എന്നീ ബിന്ദുക്കളെ യോജിപ്പിക്കുന്ന വരയെ $1 : 3$എന്ന അംശബന്ധത്തിൽ ഭാഗിക്കുന്ന ബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക
3. ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസാഗ്രങ്ങൾ $(1,2), (3,6)$ആയാൽ കേന്ദ്രത്തിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ കണക്കാക്കുക
4. ABഎന്നത് വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസമാണ് . $B(1,4)$, വൃത്തകേന്ദ്രം $O(3,-4)$ആയാൽ Aയുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കണക്കാക്കുക
5. ത്രികോണം ABCയിൽ ,അ(5,-7),ആ(4,7),ഇ(6,-5), ADഒരു നടുവരയാണ് .Dയുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക. ത്രികോണത്തിന്റെ മധ്യബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ കണക്കാക്കുക