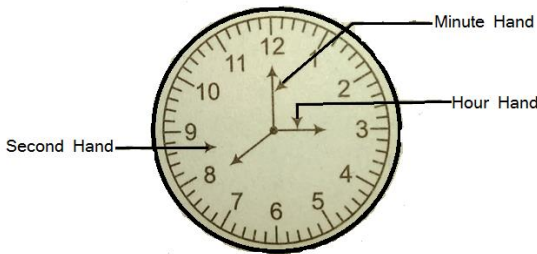


ക്ലോക്ക്

സമയം സൂചിപ്പിക്കാനും നിലനിർത്താനും ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണമാണ് ക്ലോക്ക്. ഒരു മണിക്കൂർ, മിനിറ്റ്, സെക്കൻഡ് എന്നിവയുടെ ദൈർഘ്യം അവതരിപ്പിക്കുന്ന ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണമാണിത്.

ഈ അധ്യായത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന വ്യത്യസ്ത തരം ചോദ്യങ്ങൾ താഴെപ്പറയുന്നവയാണ്.

- ക്ലോക്കിന്റെ കൈകൾക്കിടയിലുള്ള ആംഗിൾ
- ക്ലോക്കിന്റെ കൈകളുടെ സ്ഥാനം
- തെറ്റായ ക്ലോക്കുകൾ
- ഘടികാരത്തിന് ലഭിച്ച സമയം അല്ലെങ്കിൽ നഷ്ടപ്പെട്ട സമയം



ക്ലോക്ക് രണ്ട് കാര്യങ്ങളെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു. അതായത്, മണിക്കൂറിൽ മിനിറ്റ്. ഒരു മിനിറ്റ് എന്നത് ഒരു മണിക്കൂറിന്റെ $1/60$ -ൽ അല്ലെങ്കിൽ 60 സെക്കൻഡിന് തുല്യമായ സമയത്തിന്റെ ഒരു യൂണിറ്റാണ്, അതായത് 1 മിനിറ്റ് = 60 സെക്കൻഡ്.

ക്ലോക്കുകളുടെ ആശയങ്ങൾ:

- ക്ലോക്കിന്റെ ഡയൽ വൃത്താകൃതിയിലാണ്, അത് 60 തുല്യ മിനിറ്റ് സ്പെയ് സൂകളായി തിരിച്ചിരിക്കുന്നു
- 60 മിനിറ്റ് സ്പെയ്സുകൾ 3600 കോണിന്റെ ഒരു കോണിനെ കണ്ടെത്തുന്നു. അതിനാൽ, 1 മിനിറ്റ് സ്പെയ്സ് 60 ന്റെ കോണിലൂടെ സഞ്ചരിക്കുന്നു.
- 1 മണിക്കൂറിൽ, മിനിറ്റ് കൈ 60 മിനിറ്റ് ഇടം അല്ലെങ്കിൽ 3600, മണിക്കൂർ കൈ 5 മിനിറ്റ് അല്ലെങ്കിൽ 300 കടന്നു
- ക്ലോക്കിന്റെ കൈകൾ 15 മിനിറ്റ് ഇടങ്ങളിൽ ലംബമാണ്.
- ക്ലോക്കിന്റെ കൈകൾ നേർരേഖയിലും 30 മിനിറ്റ് ഇടങ്ങളിൽ പരസ്പരം എതിർവശത്തുമാണ്.
- ഘടികാരത്തിന്റെ കൈകൾ നേർരേഖയിലായിരിക്കും, അവ പരസ്പരം യോജിക്കുമ്പോഴോ എതിർവശത്തോ ആയിരിക്കും. ക്ലോക്കിന്റെ കൈകൾ 12 മണിക്കൂറിൽ 22 തവണയും ഒരു ദിവസം 44 തവണയും പരസ്പരം ലംബമായിരിക്കും.
- ക്ലോക്കിന്റെ കൈകൾ 12 മണിക്കൂറിനുള്ളിൽ 11 തവണയും ഒരു ദിവസം 22 തവണയും പരസ്പരം എതിർവശത്താണ്.

- മിനിറ്റിന്റെ സൂചി മണിക്കൂറിൽമണിക്കൂർ സൂചിയേക്കാൾ 55 മിനിറ്റ് വർദ്ധിക്കുന്നു.

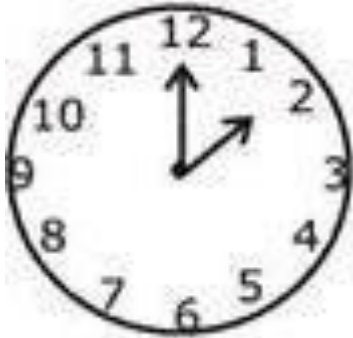
അതിനാൽ x മിനിറ്റ് സ്പെയ്സ് മിനിറ്റ് കൈയ്ക്ക് മുകളിലൂടെ നേടുന്നത് x.(60/55) അല്ലെങ്കിൽ x.(12/11) ആയി കണക്കാക്കാം.

Ex: 2 മണിക്കൂറും 3മണിക്കൂറും ഇടയിലുള്ള ഏത് സമയത്താണ് ക്ലോക്കിന്റെ കൈകൾ പരസ്പരം എതിർവശത്തുള്ള വരുക.

1. 2 മണി കഴിഞ്ഞു 34(6/11)
2. 2 മണി കഴിഞ്ഞു 43(7/11)
3. 2 മണി കഴിഞ്ഞു 56(8/11)
4. 2 മണി കഴിഞ്ഞു 64(9/11)

Solution:

2'O clock-ന് താഴെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ മിനിറ്റ് സൂചി 12 ല് ആയിരിക്കും



മിനിറ്റിന്റെ സൂചി മണിക്കൂർ സൂചിയുമായി പൊരുത്തപ്പെടണം, അത് ആദ്യം 10 മിനിറ്റ് സ്പെയ്സുകൾ കണ്ടെത്തണം, തുടർന്ന് ക്ലോക്കുകളുടെ കൈകൾ പരസ്പരം എതിർവശത്ത് ആയിരിക്കണം 30 മിനിറ്റ് സ്പെയ്സുകൾ അതായത് മൊത്തത്തിൽ അത് $10+30=40$ മിനിറ്റ് സ്പെയ്സ് നേടണം.

അത് ഞങ്ങൾക്കറിയാം,

1 മണിക്കൂർ കൊണ്ട് മണിക്കൂർ ഹാൻഡിനേക്കാൾ 55 മിനിറ്റ് സ്പേസുകൾ മിനിറ്റ് കൈ നേടുന്നു

അതിനാൽ, മിനിറ്റ് ഹാൻഡ് $40 \times (60/55) = 43(7/11)$ എന്നതിൽ മണിക്കൂർ ഹാൻഡിൽ 40 മിനിറ്റ് സ്പെയ്സ് നേടുന്നു.

അതിനാൽ ക്ലോക്കിന്റെയും മിനിറ്റിന്റെയും സൂചി 2 മണി കഴിഞ്ഞു $43(7/11)$ ന് എതിർവശത്തായിരിക്കും

അതിനാൽ, ശരിയായ ഓപ്ഷൻ 2' ആണ്.

ക്ലോക്ക് വളരെ വേഗതയുള്ളപ്പോഴും പതുക്കെയാവുമ്പോഴും.

- ശരിയായ സമയം 6 ആയിരിക്കുമ്പോൾ ഒരു ക്ലോക്ക് അല്ലെങ്കിൽ വാച്ച് 6 മണിക്കൂർ 10 മിനിറ്റ് സൂചിപ്പിക്കുന്നുവെങ്കിൽ, ക്ലോക്ക് 10 മിനിറ്റ് വളരെ വേഗതയുള്ളതാണെന്ന് പറയപ്പെടുന്നു. ശരിയായ സമയം 7 ആയിരിക്കുമ്പോൾ അത് 6.40 എന്ന് സൂചിപ്പിക്കുന്നുവെങ്കിൽ, അത് 20 മിനിറ്റ് വളരെ മന്ദഗതിയിലാണെന്ന് പറയപ്പെടുന്നു.

ആംഗിളുകൾ സംബന്ധിച്ച പ്രശ്നങ്ങൾ

നമ്മൾ യഥാർത്ഥത്തിൽ കോണുകളിലെ പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കാൻ തുടങ്ങുന്നതിനുമുമ്പ്, രണ്ട് അടിസ്ഥാന വസ്തുതകൾ വ്യക്തമായി അറിയേണ്ടതുണ്ട്:

- മണിക്കൂർ സൂചിയുടെ വേഗത = 0.5 ഡിഗ്രീസ് പേർ മിനുറ്റ്സ് (dpm)
- മിനിറ്റ് സൂചിയുടെ വേഗത = 6 dpm
- 'n' മണി ക്ലോക്കിൽ, വെർട്ടിക്കളിൽ നിന്നുള്ള മണിക്കൂർ സൂചിയുടെ ആംഗിൾ $30n$ ആണ്

Example 1: 7:20 ന് ക്ലോക്കിന്റെ കൈകൾ തമ്മിലുള്ള ആംഗിൾ എത്രയാണ്?

Solution:

7 മണിക്ക്, മണിക്കൂർ സൂചി വെർട്ടിക്കളിൽ നിന്ന് 210 ഡിഗ്രിയിലാണ്.

20 മിനിറ്റിനുള്ളിൽ,

മണിക്കൂർ സൂചി = $210 + 20*(0.5) = 210 + 10 = 220$ {മണിക്കൂർ സൂചി 0.5 ഡിഗ്രിയിൽ നീങ്ങുന്നു}

മിനിറ്റ് സൂചി = $20*(6) = 120$ {മിനിറ്റ് സൂചി 6 dpm-ൽ നീങ്ങുന്നു}

സൂചികൾ തമ്മിലുള്ള ആംഗിൾ = $220 - 120 = 100$ ഡിഗ്രി

Example :2 05.30-ന് ഒരു ക്ലോക്കിന്റെ കൈകൾക്കിടയിലുള്ള റിഫ്ലെക്ട് ആംഗിൾ കണ്ടെത്തുക ?

Solution:

X ഉം Y ഉം തമ്മിലുള്ള ആംഗിൾ = $|(X*30) - ((Y*11)/2)|$

5:30-ന് സൂചികൾക്കിടയിലുള്ള ആംഗിൾ

Step 1: $X=5$, $Y=30$

Step 2: $5*30=150$



Step 3: $(30 \times 11) / 2 = 165$

Step 4: $165 - 150 = 15$

അങ്ങനെ, 5:30 ന് സൂചികൾക്കിടയിലുള്ള ആംഗിൾ 15 ഡിഗ്രിയാണ്.

Example : 3; 3 മണിക്കൂറും 4 മണിക്കൂറും ഇടയിൽ എപ്പോഴാണ് മിനുറ്റ് സൂചിയും മണിക്കൂർ സൂചിയും ഒരുമിച്ചെത്തുന്നത്?

Solution:

ഏകദേശം 03:15 ന് ക്ലോക്കിന്റെ സൂചികൾ ഒരുമിച്ചെത്തുമെന്ന് നമുക്കറിയാം

So $15 \times 60 / 55 = 16.36 \text{ min}$

തെറ്റായ ക്ലോക്കുകളിലെ പ്രശ്നങ്ങൾ

ഒരു ക്ലോക്ക് പ്രതീക്ഷിച്ചതിലും വേഗത്തിലോ സാവധാനത്തിലോ പ്രവർത്തിക്കുമ്പോഴാണ് ഇത്തരം പ്രശ്നങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നത്.

Example: ഒരു വാച്ചിന് 3 മിനിറ്റിനുള്ളിൽ 5 സെക്കൻഡ് ലാഭിക്കുന്നു. ഇതേ വാച്ച് രാവിലെ 8 മണിക്ക് സമയം കൃത്യമാണ്. അതേ ദിവസം രാത്രി 10 മണിക്ക് ഏത് സമയം കാണിക്കും?

Solution:

3 മിനിറ്റിനുള്ളിൽ വാച്ച് 5 സെക്കൻഡ് വാച്ച് ലാഭിക്കുന്നു = **100 seconds in 1 hour.**

അതേ ദിവസം രാവിലെ 8 മുതൽ രാത്രി 10 വരെ, കടന്നുപോയ സമയം 14 മണിക്കൂറാണ്.

14 മണിക്കൂറിനുള്ളിൽ, വാച്ച് 1400 സെക്കൻഡ് അല്ലെങ്കിൽ 23 മിനിറ്റ് 20 സെക്കൻഡ് ലാഭിക്കുന്നു.

അതിനാൽ, ശരിയായ സമയം **10 PM** ആയിരിക്കുമ്പോൾ, വാച്ച് **10 : 23 : 20 PM** കാണിക്കും.

ഓർത്തിരിക്കേണ്ട പ്രധാന പോയിന്റുകൾ:

- മണിക്കൂറിൽ രണ്ട് വെർട്ടിക്കൽ കോണുകൾ (വെർട്ടിക്കൽ കോൺ = 90, നേർകോൺ = 180)
- പ്രതിദിനം നാല്പത്തിനാല് വെർട്ടിക്കൽ കോണുകൾ
- ഓരോ രണ്ട് മണിക്കൂറിലും ക്ലോക്കിന്റെ സൂചികൾ 11, 12 നും ഇടയിലൊഴികെ, 1. ഒരു ദിവസത്തിൽ 22 തവണ കൂടിച്ചേരുന്നു.

- ഓരോ രണ്ട് മണിക്കൂറിനും ഇടയിൽ 2&3, 3& 4, 8&9, 9&10 എന്നിവയ്ക്ക് ഇടയിലൊഴികെ രണ്ട് തവണ അവ പരസ്പരം ലംബമായിരിക്കും. ഒരു ദിവസത്തിൽ അവ 44 തവണ ലംബമായിരിക്കും.
- ഓരോ രണ്ട് മണിക്കൂറിനും ഇടയിൽ 5&6, 6 & 7 എന്നിവയിലൊഴികെ ഒരു തവണ അവർ പരസ്പരം എതിർവശത്തായിരിക്കും. ഒരു ദിവസത്തിൽ അവ 22 തവണ വിപരീതമായിരിക്കും.

byjusexamprep.com