

2

സമാവകാശങ്ങൾ

$$ds^2 = -cdt^2 - dx^2$$

$$\left(\frac{m u_i}{\sqrt{1-u^2}} \right) \quad \left| \quad \frac{m u_i}{\sqrt{1-u^2}} \text{ Impulse} \right.$$

$$\left(\frac{1}{2} m u^2, m u_i \right) \quad \left| \quad m \left(\frac{1}{\sqrt{1-u^2}} - 1 \right) \text{ Kin Energy} \right.$$

$$\frac{t + vx/c^2}{1 - v^2/c^2} \quad \left| \quad x = \frac{x' + vt'}{\sqrt{1-v^2/c^2}} \quad y = y' \quad z = z' \right.$$

$$\sum \frac{1}{\sqrt{1-u^2}} = \frac{2}{\sqrt{1-u^2} \sqrt{1-v^2}}$$

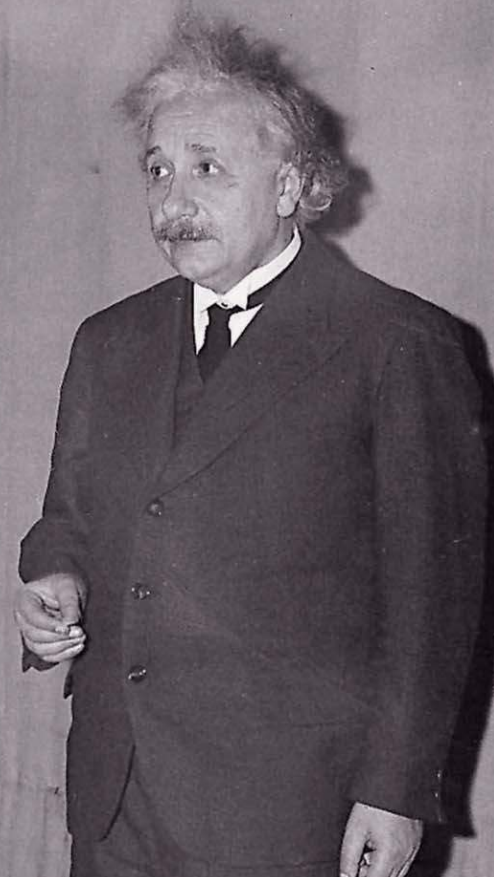
$$\sum \frac{u_i}{\sqrt{1-u^2}} = \frac{2v}{\sqrt{1-u^2} \sqrt{1-v^2}}$$

$$\text{Hyp. } \sum \vec{p}_i = \sum \vec{p}_i \text{ Cons.}$$

$$\sum \vec{p}_i = \sum \vec{p}_i \text{ Cons.}$$

$$\vec{p}_i = m \vec{u}_i \gamma(u)$$

$$\vec{p}_i = \vec{p}_i + m \vec{u}_i \gamma(u)$$



കൂട്ടലും കുറയ്ക്കലും

സുഹറ പണപ്പെട്ടി തുറന്ന് എണ്ണിനോക്കുകയാണ്. “എത്ര രൂപയുണ്ട്?”, ഉമ്മ ചോദിച്ചു. “ഏഴു രൂപ കൂടി തന്നാൽ തികച്ചും അമ്പതു രൂപയാകും”, സുഹറ ആഗ്രഹം പറഞ്ഞു.

സുഹറയുടെ പണപ്പെട്ടിയിൽ എത്ര രൂപയുണ്ട്?

7 രൂപ കൂട്ടിയാൽ 50 രൂപയാകും. അപ്പോൾ പെട്ടിയിലുള്ളത് 50 നെക്കാൾ 7 കുറവ്: $50 - 7 = 43$.

ഉണ്ണി വിഷുകൈനീട്ടം കിട്ടിയതിൽനിന്ന് എട്ടു രൂപയെടുത്ത് ഒരു പേന വാങ്ങി. നാൽപ്പത്തിരണ്ടു രൂപ മിച്ചമുണ്ട്. എത്ര രൂപയാണ് കൈനീട്ടം കിട്ടിയത്?

8 രൂപ കുറഞ്ഞപ്പോഴാണ് 42 രൂപയായത്. അപ്പോൾ കൈനീട്ടം കിട്ടിയത്, 42 നെക്കാൾ 8 കൂടുതൽ: $42 + 8 = 50$.



- (1) “ആറ് മാർക്ക് കൂടി കിട്ടിയിരുന്നെങ്കിൽ, കണക്കു പരീക്ഷയ്ക്ക് നൂറു മാർക്കും ആയേനെ,” രാജന്റെ സങ്കടം. രാജന് എത്ര മാർക്കാണ് കിട്ടിയത്?
- (2) പുസ്തകം വാങ്ങാൻ ലിസ്റ്റിക്ക് അമ്മ 60 രൂപ കൊടുത്തു. പുസ്തകം വാങ്ങി, മിച്ചം വന്ന 13 രൂപ ലിസ്റ്റി തിരിച്ചേൽപ്പിച്ചു. എത്ര രൂപയ്ക്കാണ് പുസ്തകം വാങ്ങിയത്?
- (3) ഗോപാലൻ ഒരു കുല പഴം വാങ്ങി. കേടുവന്ന 7 എണ്ണം മാറ്റിക്കഴിഞ്ഞപ്പോൾ 46 എണ്ണമുണ്ട്. കുലയിൽ എത്ര പഴം ഉണ്ടായിരുന്നു?
- (4) വിമല 163 രൂപയ്ക്ക് സാധനങ്ങൾ വാങ്ങി. 217 രൂപ മിച്ചമുണ്ട്. എത്ര രൂപയാണ് കൈയിലുണ്ടായിരുന്നത്?
- (5) ഒരു സംഖ്യയോട് 254 കൂട്ടിയപ്പോൾ 452 ആയി. സംഖ്യ ഏതാണ്?
- (6) ഒരു സംഖ്യയിൽ നിന്ന് 198 കുറച്ചപ്പോൾ 163 ആയി. സംഖ്യ ഏതാണ്?

ഗുണനവും ഹരണവും

ഒരു നിക്ഷേപ പദ്ധതിയിൽ ആറു വർഷം കൊണ്ട് നിക്ഷേപത്തുക രണ്ടു മടങ്ങാകും. അവസാനം പതിനായിരം രൂപ കിട്ടാൻ ഇപ്പോൾ എത്ര രൂപ നിക്ഷേപിക്കണം?

നിക്ഷേപത്തുകയുടെ രണ്ടു മടങ്ങാണ് 10000; അപ്പോൾ നിക്ഷേപത്തുക 10000 ന്റെ പകുതി, 5000.

പച്ചക്കറിക്കച്ചവടത്തിലെ ലാഭം നാലുപേർ തുല്യമായി പങ്കുവെച്ചപ്പോൾ ജോസിന് ആയിരത്തി അഞ്ഞൂറ് രൂപ കിട്ടി. ആകെ ലാഭം എത്ര രൂപയാണ്?

ലാഭത്തിന്റെ $\frac{1}{4}$ ഭാഗമാണ് 1500; അപ്പോൾ ആകെ ലാഭം 1500 ന്റെ 4 മടങ്ങ്: $1500 \times 4 = 6000$.



- (1) ഒരു സ്ഥാപനത്തിലെ മാനേജരുടെ ശമ്പളം പ്യൂണിന്റെ ശമ്പളത്തിന്റെ അഞ്ചിരട്ടിയാണ്. മാനേജർക്ക് മാസം 40000 രൂപയാണ് കിട്ടുന്നത്. പ്യൂണിന് മാസം എത്ര രൂപ കിട്ടും?
- (2) ഒരു വിനോദയാത്രയ്ക്കു പോയവർ ചെലവായ 5200 രൂപ, തുല്യമായി വീതിച്ചു. ഓരോരുത്തരും 1300 രൂപ കൊടുത്തു. എത്ര പേരാണ് സംഘത്തിലുണ്ടായിരുന്നത്?
- (3) ഒരു സംഖ്യയെ 12 കൊണ്ട് ഗുണിച്ചപ്പോൾ 756 കിട്ടി. ഏതു സംഖ്യയെയാണ് ഗുണിച്ചത്?
- (4) ഒരു സംഖ്യയെ 21 കൊണ്ട് ഹരിച്ചപ്പോൾ 756 കിട്ടി. ഏതു സംഖ്യയെയാണ് ഹരിച്ചത്?

പലവിധമാറ്റം

ഈ കണക്ക് നോക്കൂ:

രണ്ടു നോട്ടുപുസ്തകവും, മൂന്ന് രൂപ വിലയുള്ള ഒരു പേനയും വാങ്ങിയപ്പോൾ 23 രൂപ ചെലവായി. ഒരു നോട്ടുപുസ്തകത്തിന്റെ വില എത്രയാണ്?

ഇങ്ങനെ ആലോചിക്കാം. 3 രൂപയുടെ പേനയും കുടി വാങ്ങിയപ്പോഴാണ് 23 രൂപയായത്. പേന വാങ്ങിയില്ലായിരുന്നെങ്കിലോ?

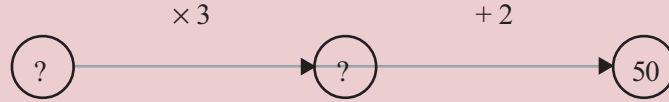
20 രൂപയെ ആകുമായിരുന്നുള്ളൂ.

ഈ 20 രൂപ രണ്ടു പുസ്തകങ്ങളുടെ വിലയാണല്ലോ. അപ്പോൾ ഒരു പുസ്തകത്തിന്റെ വില 10 രൂപ. ഇനി തിരിച്ചുനോക്കിയാലോ? 10 രൂപ വിലയുള്ള രണ്ടു പുസ്തകങ്ങൾക്ക് 20 രൂപ, പേനയ്ക്ക് 3 രൂപ; ആകെ 23 രൂപ.

ഈ കണക്ക് നോക്കൂ:

ഒരു സംഖ്യയുടെ മൂന്ന് മടങ്ങിനോട് രണ്ടു കുട്ടിയപ്പോൾ 50 ആയി. സംഖ്യ ഏതാണ്?

അറിയാത്തൊരു സംഖ്യയെ ആദ്യം 3 കൊണ്ടു ഗുണിച്ച്, പിന്നെ 2 കൂട്ടിയപ്പോൾ 50 ആയി.



തിരിച്ച്, തുടങ്ങിയ സംഖ്യ കിട്ടാൻ എന്തെല്ലാം ചെയ്യണം?

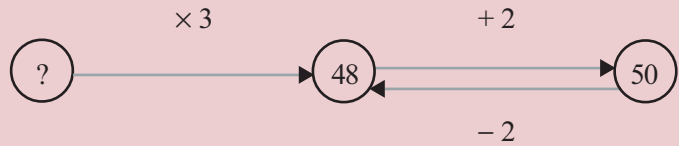
വിപരീതക്രിയ

ഒരു സംഖ്യയോട് 2 കൂട്ടിയ തുക അറിയാമെങ്കിൽ സംഖ്യ കണ്ടുപിടിക്കാൻ 2 കുറയ്ക്കണം. സംഖ്യയിൽ നിന്ന് 2 കുറച്ചതാണ് അറിയാവുന്നതെങ്കിലോ? സംഖ്യ തിരിച്ചു കിട്ടാൻ 2 കൂട്ടണം. ഇതുപോലെ സംഖ്യയുടെ 2 കൊണ്ടുള്ള ഗുണനഫലത്തിൽ നിന്ന് സംഖ്യ കിട്ടാൻ 2 കൊണ്ട് ഹരിക്കുകയും, 2 കൊണ്ടുള്ള ഹരണഫലത്തിൽ നിന്ന് സംഖ്യ കിട്ടാൻ 2 കൊണ്ട് ഗുണിക്കുകയുമാണല്ലോ ചെയ്യേണ്ടത്.

ഭാരതീയ ഗണിതശാസ്ത്രജ്ഞനായ ഭാസ്കരാചാര്യൻ അദ്ദേഹത്തിന്റെ **ലീലാവതി** എന്ന കൃതിയിൽ ഇത് ചർച്ച ചെയ്യുന്നുണ്ട്. വിപരീതക്രിയാരീതി എന്ന് അദ്ദേഹം വിളിക്കുന്ന ഈ മാർഗ്ഗം പറഞ്ഞിരിക്കുന്നത് ഇങ്ങനെയാണ്.

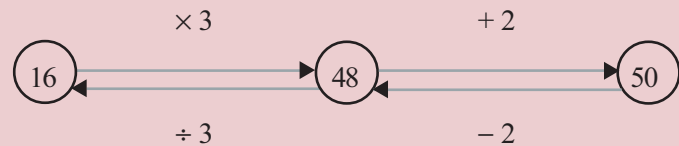
ഫലമറിയാമെങ്കിൽ സംഖ്യ കണ്ടെത്താൻ ഹരണത്തെ ഗുണനമാക്കുക. ഗുണനത്തെ ഹരണമാക്കുക. വർഗമദ്ധ്യത്തെ വർഗമാക്കുക. സ്വരസംഖ്യയെ അധിസംഖ്യയാക്കുക. അധിസംഖ്യയെ സ്വരസംഖ്യയാക്കുക.

അവസാനം 2 കൂട്ടിയപ്പോഴാണല്ലോ 50 ആയത്; അപ്പോൾ അതിനു മുമ്പ് $50 - 2 = 48$ ആയിരുന്നു.



ഇനി 48 ൽ നിന്ന്, തുടങ്ങിയ സംഖ്യയിലെത്തുന്നതെങ്ങനെ?

3 കൊണ്ടു ഗുണിച്ചപ്പോഴാണ് 48 ആയത്. അപ്പോൾ തുടങ്ങിയ സംഖ്യ $48 \div 3 = 16$.



ഇപ്പോൾ ചെയ്ത കണക്ക് ഇങ്ങനെ മാറ്റിയാലോ?

ഒരു സംഖ്യയുടെ മൂന്നുമടങ്ങിൽനിന്ന് രണ്ടു കുറച്ചപ്പോൾ 40 ആയി. സംഖ്യ ഏതാണ്?

ഇവിടെ അവസാനം 2 കുറയ്ക്കുന്നതിനുമുമ്പ് സംഖ്യ $40 + 2 = 42$;

ഇത്, 3 കൊണ്ടു ഗുണിച്ചപ്പോൾ കിട്ടിയതാണ്; അപ്പോൾ അതിനും മുമ്പ് $42 \div 3 = 14$. അതായത്, തുടങ്ങിയ സംഖ്യ 14.



മറ്റൊരു കണക്ക് നോക്കൂ:

ഒരു സംഖ്യയോട് അതിന്റെ നാലിലൊന്ന് കൂട്ടിയപ്പോൾ 30 കിട്ടി. സംഖ്യ ഏതാണ്?

ഒരു സംഖ്യയോട് അതിന്റെ നാലിലൊന്ന് കൂട്ടുമ്പോൾ സംഖ്യയുടെ $\frac{5}{4}$

മടങ്ങാണല്ലോ കിട്ടുന്നത്. അതായത്, സംഖ്യയുടെ $\frac{5}{4}$ മടങ്ങാണ് 30.

അപ്പോൾ സംഖ്യ 30 ന്റെ $\frac{4}{5}$ ഭാഗമാണ്.

അതായത്, $30 \times \frac{4}{5} = 24$



- (1) അനിതയും കൂട്ടുകാരും പേന വാങ്ങി. അഞ്ചു പേന ഒന്നിച്ചു വാങ്ങി യപ്പോൾ ആകെ വിലയിൽനിന്ന് മൂന്നു രൂപ കുറവു കിട്ടി. അവർക്ക് 32 രൂപയാണ് ചെലവായത്. ഓരോന്നായി വാങ്ങിയിരുന്നെങ്കിൽ, എത്ര രൂപ വീതം കൊടുക്കണമായിരുന്നു?
- (2) ഒരു ചതുരത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് 25 മീറ്ററും, ഒരു വശം 5 മീറ്ററുമാണ്. മറ്റേ വശം എത്ര മീറ്ററാണ്?
- (3) ചുവടെയുള്ള കണക്കുകളിലെല്ലാം, ഒരു സംഖ്യയിൽ ചില ക്രിയകൾ ചെയ്തതിന്റെ ഫലം പറഞ്ഞിരിക്കുന്നു. ഓരോന്നിലും സംഖ്യ കണ്ടുപിടിക്കുക.
 - i) രണ്ട് മടങ്ങിനോട് മൂന്ന് കൂട്ടിയപ്പോൾ 101.
 - ii) മൂന്ന് മടങ്ങിനോട് രണ്ട് കൂട്ടിയപ്പോൾ 101.
 - iii) രണ്ട് മടങ്ങിൽനിന്ന് മൂന്ന് കുറച്ചപ്പോൾ 101.
 - iv) മൂന്ന് മടങ്ങിൽ നിന്ന് രണ്ട് കുറച്ചപ്പോൾ 101.
- (4) ഒരു സംഖ്യയോട് അതിന്റെ പകുതി കൂട്ടിയപ്പോൾ 111 കിട്ടി. സംഖ്യ എത്രയാണ്?
- (5) പഴയൊരു കണക്ക് : പക്ഷിക്കൂട്ടത്തോട് കൂട്ടി ചോദിച്ചു. “നിങ്ങളെത്ര പേർ?”. ഒരു പക്ഷി പറഞ്ഞു:

“ ഞങ്ങളും ഞങ്ങളോളവും
ഞങ്ങളിൽ പകുതിയും
അതിൽപ്പകുതിയും
ഒന്നും ചേർന്നാൽ നൂറാകും”.

എത്ര പക്ഷികളുണ്ടായിരുന്നു?



പക്ഷിക്കണക്കിൽ, അവസാനം പറയുന്ന തുക 100 നു പകരം മറ്റേതൊക്കെ സംഖ്യകളാവാം?

പ്രാചീന ഗണിതം

ഏതാണ്ട് ബി.സി. മൂവായിരത്തോടടുത്ത കാലത്തുതന്നെ ഈജിപ്റ്റുകാർ പലതരം കാര്യങ്ങൾ എഴുതി സൂക്ഷിച്ചിരുന്നു. പപ്പെറസ് എന്നു പേരുള്ള ചെടിയുടെ തണ്ടുകൾ ഉപയോഗിച്ചുണ്ടാക്കിയിരുന്ന താളുകളിലാണ് അക്കാലത്ത് എഴുതിയിരുന്നത്. ഇത്തരം അനേകം രേഖകൾ പുരാവസ്തുഗവേഷകർ കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. അത്തരം രേഖകൾക്കും പപ്പെറസ് എന്നു തന്നെയാണ് പറയുന്നത്.

ഇത്തരം ഒരു പപ്പെറസിൽ ഗണിത പ്രശ്നങ്ങളും അവ ചെയ്യാനുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങളുമാണ് ചർച്ച ചെയ്യുന്നത്. ഏതാണ്ട് ബി.സി. 1650 ൽ എഴുതപ്പെട്ടതാണ് ഇതെന്ന് കണക്കാക്കിയിട്ടുണ്ട്. ഇതിന്റെ തുടക്കത്തിൽത്തന്നെ ഇതെഴുതിയ ആൾ തന്റെ പേര് ആഫ്‌മോസ് എന്നാണെന്നും ഇരുന്നൂറ് വർഷത്തോളം പഴക്കമുള്ള ഒരു രേഖയിൽനിന്നും പകർത്തിയെഴുതുകയാണെന്നും പറയുന്നുണ്ട്. ബ്രിട്ടീഷ് മ്യൂസിയത്തിൽ സൂക്ഷിച്ചിട്ടുള്ള ഈ രേഖയെ ആഫ്‌മോസ് പപ്പെറസ് എന്നാണ് വിളിക്കുന്നത്. (ഇത് കണ്ടെടുത്തത് അലക്സാണ്ടർ റിൻഡ് എന്ന ഗവേഷകനായതിനാൽ റിൻഡ് പപ്പെറസ് എന്നും പറയാറുണ്ട്); സംഖ്യകളെയും രൂപങ്ങളെയും കുറിച്ചുള്ള പ്രശ്നങ്ങളാണ് ഇതിൽ ചർച്ച ചെയ്യുന്നത്.

ബീജഗണിതരീതി

ഇപ്പോൾ ചെയ്ത കണക്കുകളുടെയെല്ലാം പൊതുസ്വഭാവം എന്താണ്? ഏതോ ഒരു സംഖ്യയിൽ ചില ക്രിയകളെല്ലാം ചെയ്തപ്പോൾ കിട്ടുന്ന ഫലം ഏതു സംഖ്യയാണെന്ന് പറഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. തുടങ്ങിയത് ഏതു സംഖ്യയിൽ നിന്നാണെന്നു കണ്ടുപിടിക്കണം.

എങ്ങനെയാണ് കണ്ടുപിടിച്ചത്? ചെയ്ത ക്രിയകളുടെയെല്ലാം വിപരീതക്രിയകൾ, അവസാനം ചെയ്തത് ആദ്യം എന്ന ക്രമത്തിൽ ചെയ്യുക. ഉദാഹരണമായി ഈ കണക്കു നോക്കൂ:

പഴയരീതി

ആഫ്‌മോസ് പപ്പെറസിലെ ഒരു പ്രശ്നം ഇതാണ്.

ഒരു സംഖ്യയും അതിന്റെ നാലിലൊന്നും ചേർന്നാൽ പതിനഞ്ചാകും. സംഖ്യ ഏതാണ്?

ഇതിന്റെ ഉത്തരം കണ്ടുപിടിക്കുന്ന രീതി ഇങ്ങനെയാണ്.

4 എന്ന സംഖ്യയോട് അതിന്റെ നാലിലൊന്നു കൂട്ടിയാൽ കിട്ടുന്നത് 5 ആണ്. നമുക്കു വേണ്ടത് 15 ആണല്ലോ. അത് 5 ന്റെ മൂന്നുമടങ്ങാണ്. അപ്പോൾ പ്രശ്നത്തിന്റെ ഉത്തരം 4 ന്റെ മൂന്നുമടങ്ങായ 12 ആണ്.

ഈ യുക്തി ഇവിടെ ശരിയാകുന്നത് എന്തുകൊണ്ടാണെന്ന് മനസ്സിലായോ?

ഇത് എല്ലാ കണക്കിലും ശരിയാകുമോ?

രഷീദ 4 കിലോഗ്രാം വെണ്ടക്കയും 10 രൂപയ്ക്ക് മല്ലിയില, കറിവേപ്പില മുതലായവയും വാങ്ങിയപ്പോൾ 130 രൂപയായി. ഒരു കിലോഗ്രാം വെണ്ടക്കയുടെ വില എന്താണ്?

ആദ്യം ഇത് കണക്കിന്റെ ഭാഷയിൽ എഴുതാം.

ഒരു സംഖ്യയെ 4 കൊണ്ട് ഗുണിച്ച് 10 കൂട്ടിയപ്പോൾ 130 കിട്ടി. സംഖ്യ ഏതാണ്?

എങ്ങനെയാണ് തുടങ്ങിയ സംഖ്യ കണ്ടുപിടിക്കുന്നത്? അവസാനം കൂട്ടിയ 10 ആദ്യം കുറയ്ക്കുക; ആദ്യം ഗുണിച്ച 4 കൊണ്ട് പിന്നീട് ഹരിക്കുക. അതായത്,

$$(130 - 10) \div 4 = 120 \div 4 = 30$$

അങ്ങനെ ഒരു കിലോഗ്രാം വെണ്ടക്കയുടെ വില 30 രൂപയാണെന്നു കാണാം.

ഇനി ഈ കണക്കു നോക്കുക:

പത്തു മീറ്റർ നീളമുള്ള കമ്പി വളച്ച്, ഒരു ചതുരമുണ്ടാക്കണം. വീതിയേക്കാൾ ഒരു മീറ്റർ കൂടുതൽ നീളം വേണം. നീളവും വീതിയും എത്രയാകണം?

ആദ്യം പ്രശ്നത്തെ സംഖ്യകൾ മാത്രമുപയോഗിച്ചു പറയാം.

ചതുരത്തിന്റെ ചുറ്റളവ്, നീളവും വീതിയും കൂട്ടിയതിന്റെ രണ്ടു മടങ്ങാണല്ലോ. ഇവിടെ നീളം വീതിയെക്കാൾ 1 കൂടുതലാണ്.

അപ്പോൾ നീളവും വീതിയും കൂട്ടുകയെന്നാൽ, വീതിയും, വീതിയോട് 1 കൂട്ടിയതും തമ്മിൽ കൂട്ടുക എന്നാകും. അപ്പോൾ പ്രശ്നം ഇതാണ്:

ഒരു സംഖ്യയുടേയും, അതിനോട് 1 കൂട്ടിയതിന്റേയും തുകയുടെ 2 മടങ്ങ് 10 ആണ്; സംഖ്യ ഏതാണ്?

അവസാനമെടുത്ത രണ്ടു മടങ്ങ് ഒഴിവാക്കിയാൽ ഇങ്ങനെ പറയാം:

ഒരു സംഖ്യയുടേയും, അതിനോട് 1 കൂട്ടിയതിന്റേയും തുക 5; സംഖ്യ ഏതാണ്?

ഏതു സംഖ്യയായാലും, അതും അതിനോട് ഒന്നു കൂട്ടിയതും തമ്മിൽ കൂട്ടുന്നത്, അതിന്റെ രണ്ടുമടങ്ങിനോട് ഒന്നു കൂട്ടുന്നതിനു തുല്യമാണെന്ന് ഏഴാം ക്ലാസിൽ കണ്ടത് ഓർമ്മയുണ്ടോ? (മാറുന്ന സംഖ്യകളും മാറാത്ത ബന്ധങ്ങളും എന്ന പാഠത്തിലെ സംഖ്യാബന്ധങ്ങൾ എന്ന ഭാഗം)

ഇക്കാര്യം ബീജഗണിതത്തിലെഴുതുന്നതാണ് സൗകര്യമെന്നും കണ്ടു:

$$x \text{ ഏതു സംഖ്യ ആയാലും, } x + (x + 1) = 2x + 1.$$

ഇപ്പോൾ ആലോചിക്കുന്ന കണക്കിൽ ഇക്കാര്യം ഉപയോഗിക്കാം: ഈ കണക്കിലെ സംഖ്യ x എന്നെടുത്താൽ, ഈ പ്രശ്നം ഇങ്ങനെയാകും.

$$2x + 1 = 5 \text{ ആണെങ്കിൽ } x \text{ എത്രയാണ്?}$$

എന്താണിതിന്റെ അർത്ഥം?

ഒരു സംഖ്യയുടെ 2 മടങ്ങിനോട് 1 കൂട്ടിയപ്പോൾ 5; സംഖ്യ ഏതാണ്?

വിപരീതക്രിയകളിലൂടെ സംഖ്യ കണ്ടുപിടിക്കാമല്ലോ:

$$(5 - 1) \div 2 = 2$$

അപ്പോൾ ചതുരത്തിന്റെ വീതി 2 മീറ്ററും, നീളം 3 മീറ്ററുമാണെന്നു കിട്ടും.

ഇങ്ങനെയുള്ള കണക്കുകൾ, ആദ്യം മുതൽ തന്നെ ബീജഗണിതം ഉപയോഗിച്ച് ചെയ്യുന്നതാണ് ചിലപ്പോൾ സൗകര്യം. ഈ കണക്കു നോക്കൂ:

ഒരു കസേരയ്ക്കും മേശയ്ക്കും കൂടി 4500 രൂപയാണ് വില. മേശയ്ക്ക് കസേരയേക്കാൾ 1000 രൂപ കൂടുതലാണ്. ഓരോന്നിന്റെയും വിലയെന്താണ്?

ഇവിടെ കസേരയുടെ വില x രൂപ എന്നെടുത്ത് ചെയ്തു നോക്കാം.

മേശയുടെ വില 1000 രൂപ കൂടുതലായതിനാൽ, അതിന്റെ വില $x + 1000$ രൂപ. അപ്പോൾ പ്രശ്നത്തിന്റെ ബീജഗണിതരൂപം എന്താണ്?

$$x + (x + 1000) = 4500 \text{ ആണെങ്കിൽ, } x \text{ എത്രയാണ്?}$$

ഇതിൽ $x + (x + 1000)$ എന്നതിനെ എങ്ങനെ മാറ്റിയെഴുതാം?

$$x + (x + 1000) = 2x + 1000$$

അപ്പോൾ പ്രശ്നം ഇങ്ങനെയാകും:

$$2x + 1000 = 4500 \text{ ആണെങ്കിൽ, } x \text{ എത്രയാണ്?}$$

എന്താണിതിന്റെ അർത്ഥം?

കൂട്ടലും കുറയ്ക്കലും

ഒരു സംഖ്യയോട് മറ്റൊരു സംഖ്യ കൂട്ടിയ ശേഷം കൂട്ടിയ സംഖ്യ കുറച്ചാൽ ആദ്യത്തെ സംഖ്യതന്നെ കിട്ടും. ഇത് ബീജഗണിതഭാഷയിൽ ഇങ്ങനെ എഴുതാം.

x, a ഏത് സംഖ്യകളായാലും

$$(x + a) - a = x$$

ഇതു തന്നെ മറ്റൊരു വിധത്തിലും എഴുതാം.

$$x + a = b \text{ ആണെങ്കിൽ } x = b - a$$

ഒരു സംഖ്യയോട് മറ്റൊരു സംഖ്യ കൂട്ടിക്കിട്ടിയ തുകയും, കൂട്ടിയ സംഖ്യയും അറിയാമെങ്കിൽ, ഏതു സംഖ്യയോടാണ് കൂട്ടിയതെന്ന് കണ്ടുപിടിക്കുന്ന രീതിയുടെ ബീജഗണിതരൂപമാണിത്.

ഇതുപോലെ

$$x - a = b \text{ ആണെങ്കിൽ } x = b + a$$

എന്നതും ശരിയാണ്. ഒരു സംഖ്യയിൽ നിന്ന് മറ്റൊരു സംഖ്യ കുറച്ചാൽ കിട്ടുന്നതും, കുറച്ചത് ഏതു സംഖ്യയാണെന്നും അറിയാമെങ്കിൽ, ഏതു സംഖ്യയിൽ നിന്നാണ് കുറച്ചതെന്ന് കണ്ടുപിടിക്കാനുള്ള രീതിയുടെ ബീജഗണിതരൂപമാണിത്.

ഒരു സംഖ്യയുടെ 2 മടങ്ങിനോട് 1000 കൂട്ടിയപ്പോൾ 4500; സംഖ്യ ഏതാണ്?

ഇതു നേരത്തെ ചെയ്ത കണക്കു തന്നെയല്ലേ? സംഖ്യകൾ മാറി എന്നല്ലേയുള്ളൂ?

വിപരീതക്രിയകളിലൂടെ സംഖ്യ കണ്ടുപിടിക്കാം. അവയും ബീജഗണിതത്തിൽ എഴുതിയാലോ?

സംഖ്യയുടെ രണ്ടു മടങ്ങ് $4500 - 1000 = 3500$ എന്നാണ് ആദ്യം കിട്ടുന്നത്; അതായത്

$$2x = 4500 - 1000 = 3500$$

അപ്പോൾ സംഖ്യ $3500 \div 2 = 1750$ എന്നു കണ്ടുപിടിക്കാം. ബീജഗണിതത്തിൽ എഴുതിയാൽ

$$x = 3500 \div 2 = 1750$$

ഇനി തുടങ്ങിയ പ്രശ്നത്തിലേക്ക് മടങ്ങിച്ചെന്ന്, കസേരയുടെ വില 1750 രൂപ, മേശയുടെ വില 2750 രൂപ എന്നു പറയാം.

ഒരു കണക്കു കൂടി നോക്കാം:

നൂറു രൂപ ചില്ലറയാക്കിയപ്പോൾ ഇരുപതിന്റെയും പത്തിന്റെയും നോട്ടുകളാണ് കിട്ടിയത്. ആകെ ഏഴു നോട്ടുകൾ. ഓരോന്നും എത്ര വീതം?

ഇരുപതുരൂപ നോട്ടുകൾ x എണ്ണം എന്തെടുക്കാം; അപ്പോൾ പത്തുരൂപ നോട്ടുകളുടെ എണ്ണം $7 - x$.

x ഇരുപതുരൂപ നോട്ടുകളെന്നാൽ $20x$ രൂപ.

$7 - x$ പത്തുരൂപ നോട്ടുകളെന്നാൽ $10 \times (7 - x)$ രൂപ.

ആകെ $20x + 10 \times (7 - x)$ രൂപ; ഇത് 100 രൂപയാണെന്നു പറഞ്ഞിട്ടുണ്ടല്ലോ.

അപ്പോൾ പ്രശ്നം ബീജഗണിതഭാഷയിൽ ഇങ്ങനെയാകും:

$$20x + 10(7 - x) = 100 \text{ ആണെങ്കിൽ, } x \text{ എത്രയാണ്?}$$

ഇതിൽ $20x + 10(7 - x)$ നെ അൽപം ചെറുതാക്കാം:

$$20x + 10(7 - x) = 20x + 70 - 10x = 10x + 70$$

ഇതുപയോഗിച്ച്, പ്രശ്നവും മാറ്റിയെഴുതാം:

$$10x + 70 = 100 \text{ ആണെങ്കിൽ, } x \text{ എത്രയാണ്?}$$

ഗുണനവും

ഹരണവും

ഒരു സംഖ്യയെ മറ്റൊരു സംഖ്യ കൊണ്ട് ഗുണിച്ചാലുള്ള ഫലത്തിൽനിന്ന് ആദ്യത്തെ സംഖ്യ കിട്ടാൻ, ഗുണിച്ച സംഖ്യകൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ മതി. ഇതുപോലെ ഹരണഫലത്തിൽ നിന്ന് സംഖ്യ കിട്ടാൻ, ഹരിച്ച സംഖ്യകൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ മതി. ബീജഗണിത ഭാഷയിൽ

$$ax = b \ (a \neq 0) \text{ ആണെങ്കിൽ } x = \frac{b}{a}$$

$$\frac{x}{a} = b \text{ ആണെങ്കിൽ } x = ab$$

എന്നെല്ലാം എഴുതാം. ഗുണന ഫലത്തിൽ നിന്നും ഹരണഫലത്തിൽ നിന്നും ഒരു സംഖ്യയെ വീണ്ടെടുക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന വിപരീതക്രിയാരീതിയുടെ ബീജഗണിത രൂപങ്ങളാണിവ.

x എന്ന സംഖ്യയുടെ 10 മടങ്ങിനോട് 70 കൂട്ടിയപ്പോൾ 100 കിട്ടി, എന്നാണല്ലോ ഇതിന്റെ അർത്ഥം; അപ്പോൾ x എന്ന സംഖ്യ കിട്ടാൻ 100 ൽ നിന്ന് 70 കുറച്ച്, 10 കൊണ്ടു ഹരിക്കണം. ബീജഗണിതത്തിൽ എഴുതിയാൽ

$$x = (100 - 70) \div 10 = 30 \div 10 = 3$$

അതായത്, തുടങ്ങിയ പ്രശ്നത്തിന്റെ ഉത്തരം 3 ഇരുപതുരൂപാനോട്ടുകൾ, 4 പത്തുരൂപാനോട്ടുകൾ.



അൽഖ്വാരിസ്മി

- (1) 80 മീറ്റർ ചുറ്റളവുള്ള ഒരു ചതുരത്തിന്റെ നീളം, വീതിയുടെ രണ്ടു മടങ്ങിനേക്കാൾ ഒരു മീറ്റർ കൂടുതലാണ്. അതിന്റെ വീതിയും നീളവും എത്രയാണ്?
- (2) ഒരു വരയിലെ ഒരു ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് മറ്റൊരു വരയ്ക്കുതന്നെ. ഇരുവശത്തുമുണ്ടാകുന്ന കോണുകളിൽ ഒന്ന്, മറ്റേതിനെക്കാൾ 50° കൂടുതലായിരിക്കണം. ചെറിയ കോൺ എത്രയാകണം?
- (3) ഒരു പുസ്തകത്തിന്റെ വില, ഒരു പേനയുടെ വിലയെക്കാൾ 4 രൂപ കൂടുതലാണ്. ഒരു പെൻസിലിന്റെ വില, ഈ പേനയുടെ വിലയേക്കാൾ 2 രൂപ കുറവുമാണ്. ഒരാൾ 5 പുസ്തകവും 2 പേനയും 3 പെൻസിലും വാങ്ങി. ആകെ 74 രൂപയായി. ഓരോന്നിന്റെയും വില എത്രയാണ്?
- (4) i) അടുത്തടുത്ത മൂന്നു എണ്ണൽസംഖ്യകളുടെ തുക 36 ആണ്. സംഖ്യകൾ ഏതൊക്കെയാണ്?
 ii) അടുത്തടുത്ത മൂന്നു ഇരട്ടസംഖ്യകളുടെ തുക 36 ആണ്. സംഖ്യകൾ ഏതൊക്കെയാണ്?
 iii) അടുത്തടുത്ത മൂന്നു ഒറ്റസംഖ്യകളുടെ തുക 36 ആകുമോ? കാരണം?
 iv) അടുത്തടുത്ത മൂന്നു ഒറ്റസംഖ്യകളുടെ തുക 33 ആണ്. സംഖ്യകൾ ഏതൊക്കെയാണ്?
 v) അടുത്തടുത്ത മൂന്നു എണ്ണൽസംഖ്യകളുടെ തുക 33 ആണ്. സംഖ്യകൾ ഏതൊക്കെയാണ്?
- (5) i) കലണ്ടറിൽ നാലു സംഖ്യകളുള്ള ഒരു സമചതുരം അടയാളപ്പെടുത്തി, അതിലെ സംഖ്യകളെല്ലാം കൂട്ടിയപ്പോൾ 80 കിട്ടി. സംഖ്യകൾ ഏതൊക്കെയാണ്?

പേര് വന്ന വഴി

അറബ് കൃതികളുടെ പരിഭാഷകളിലൂടെയാണ് നവോത്ഥാനകാല യൂറോപ്പിൽ ബീജഗണിതം പ്രചരിച്ചത്. ഇവയിൽ പ്രധാനം മുഹമ്മദ് അൽഖ്വാരിസ്മി എന്ന ഗണിതശാസ്ത്രജ്ഞന്റെ കൃതികളാണ്.

എ.ഡി. എട്ടാം നൂറ്റാണ്ടിലാണ് അൽഖ്വാരിസ്മി ജീവിച്ചിരുന്നത്. അറിയാത്ത സംഖ്യകളെ സൂചിപ്പിക്കാൻ വസ്തു എന്നർത്ഥം വരുന്ന അറബ് വാക്കാണ് ഇദ്ദേഹം ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നത്.

ഒരു സംഖ്യയിൽ നിന്ന് 2 കുറച്ചപ്പോൾ 5 കിട്ടി എന്നതിൽ നിന്ന് സംഖ്യ കണ്ടുപിടിക്കാൻ 5 ഉം 2 ഉം കൂട്ടുകയാണല്ലോ ചെയ്യുന്നത്. ഇത്തരം ക്രിയകളെ അൽജബർ എന്ന അറബ് വാക്കുകൊണ്ടാണ് അൽഖ്വാരിസ്മി സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. “കൂട്ടിച്ചേർക്കുക” അല്ലെങ്കിൽ “പൂർവസ്ഥിതിയിലാക്കുക” എന്നാണ് ഈ വാക്കിന്റെ അർത്ഥം. ബീജഗണിതത്തിന് ഇംഗ്ലീഷിൽ algebra എന്ന പേരു വന്നത് ഈ അറബ് വാക്കിൽ നിന്നാണ്.

ചിട്ടയായ ചുവടുകളിലൂടെ ഒരു പ്രശ്നം പരിഹരിക്കുന്ന പദ്ധതിക്ക് (വിശേഷിച്ചു കമ്പ്യൂട്ടറുകളിൽ) algorithm എന്നു പേരുണ്ട്. അൽഖ്വാരിസ്മി എന്ന വാക്കിൽ നിന്നാണ് ഇതുണ്ടായത്.

- ii) കലണ്ടറിൽ ഒൻപതു സംഖ്യകളുള്ള ഒരു സമചതുരം അടയാളപ്പെടുത്തി, അതിലെ സംഖ്യകളെല്ലാം കൂട്ടിയപ്പോൾ 90 കിട്ടി. സംഖ്യകൾ ഏതൊക്കെയാണ്?

വ്യത്യസ്ത പ്രശ്നങ്ങൾ

ഈ കണക്കുനോക്കൂ:

ഒരു സംഖ്യയുടെ മൂന്നു മടങ്ങിനോട് പത്തു കൂട്ടിയപ്പോൾ സംഖ്യയുടെ അഞ്ചു മടങ്ങായി. സംഖ്യ ഏതാണ്?

ഇവിടെ വിപരീതക്രിയകളിലൂടെ സംഖ്യ കണ്ടുപിടിക്കാൻ കഴിയില്ലല്ലോ:

പക്ഷേ, ഇങ്ങനെ ആലോചിക്കാം: ഏതു സംഖ്യയുടെയും മൂന്നു മടങ്ങിനെ അഞ്ച് മടങ്ങാക്കാൻ കൂട്ടേണ്ടത്, സംഖ്യയുടെ രണ്ടു മടങ്ങാണ് (ഏഴാം ക്ലാസിലെ മാറുന്ന സംഖ്യകളും മാറാത്ത ബന്ധങ്ങളും എന്ന പാഠത്തിൽ, സംഖ്യാബന്ധങ്ങൾ എന്ന ഭാഗം).

കണക്കിൽ പറഞ്ഞിരിക്കുന്നത്, കൂട്ടിയത് പത്ത് എന്നാണ്; അപ്പോൾ, സംഖ്യയുടെ രണ്ടു മടങ്ങ് പത്ത്, അതിനാൽ സംഖ്യ അഞ്ച് എന്നു കണക്കുകൂട്ടാം.

ഈ ബീജഗണിതത്തിൽ പറഞ്ഞാലോ?

തുടങ്ങിയ സംഖ്യ x എന്നെടുത്താൽ, പ്രശ്നത്തിൽ പറഞ്ഞിരിക്കുന്നത്,

$$3x + 10 = 5x$$

$3x$ നെ $5x$ ആക്കാൻ കൂട്ടേണ്ടത് $2x$ ആണെന്നറിയാം; അതായത്,

$$x \text{ ഏതു സംഖ്യയായാലും, } 3x + 2x = 5x.$$

നമ്മുടെ കണക്കിൽ $3x$ നെ $5x$ ആക്കാൻ കൂട്ടിയത് 10 ആണ്. അപ്പോൾ $2x = 10$; അതിനാൽ $x = 5$.

കണക്ക് അൽപം മാറ്റി ഇങ്ങനെയാക്കിയാലോ?

ഒരു സംഖ്യയുടെ 13 മടങ്ങിനോട് 36 കൂട്ടിയപ്പോൾ സംഖ്യയുടെ 31 മടങ്ങായി. സംഖ്യ ഏതാണ്?

ഒരു സംഖ്യയുടെ 13 മടങ്ങിനെ 31 മടങ്ങാക്കാൻ സംഖ്യയുടെ എത്ര മടങ്ങ് കൂട്ടണം?

$$31 - 13 = 18 \text{ മടങ്ങ്, അല്ലേ?}$$

കൂട്ടിയത് 36 എന്നാണ് പറഞ്ഞിരിക്കുന്നത്. അപ്പോൾ സംഖ്യയുടെ 18 മടങ്ങ് 36; സംഖ്യ, 2.

ബീജഗണിതത്തിൽ പറഞ്ഞാലോ? സംഖ്യ x എന്നെടുത്താൽ പ്രശ്നവും അതു പരിഹരിച്ച രീതിയും ചേർത്ത് ഇങ്ങനെയെഴുതാം:

സമവാക്യങ്ങൾ

$2x + 3 = 3x + 2$ എന്നെഴുതുന്നതിന്റെ അർത്ഥം എന്താണ്?

x എന്ന സംഖ്യയുടെ 2 മടങ്ങിനോട് 3 കൂട്ടിയാലും, 3 മടങ്ങിനോട് 2 കൂട്ടിയാലും ഒരേ സംഖ്യ കിട്ടും. ഇങ്ങനെ സംഖ്യകളുടെ തുല്യതയെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ബീജഗണിതവാക്യങ്ങളെ പൊതുവെ സമവാക്യങ്ങൾ (equations) എന്നാണ് പറയുന്നത്.

$$\begin{aligned}
 13x + 36 &= 31x \\
 31x - 13x &= 18x \\
 18x &= 36 \\
 x &= 2
 \end{aligned}$$

ഇനി ഈ കണക്കു നോക്കൂ:

ഒരു സംഖ്യയുടെ 3 മടങ്ങിനോട് 12 കൂട്ടിയത്, സംഖ്യയുടെ 5 മടങ്ങിനോട് 2 കൂട്ടിയതിന് തുല്യമാണ്. സംഖ്യ ഏതാണ്?

സംഖ്യ x എന്നെടുത്ത്, പറഞ്ഞിരിക്കുന്ന കാര്യം ഇങ്ങനെ എഴുതാം:

$$3x + 12 = 5x + 2$$

$3x$ നോട് $2x$ കൂട്ടിയാൽ $5x$ ആകും.

$5x + 2$ ആക്കണമെങ്കിൽ, 2 ഉം കുടി കൂട്ടേണ്ട? അതായത്,

$$3x + (2x + 2) = 5x + 2$$

തന്നിട്ടുള്ള കണക്കനുസരിച്ച്, കൂട്ടിയ സംഖ്യ 12 ആണല്ലോ. അപ്പോൾ,

$$2x + 2 = 12$$

ഇനി വിപരീതക്രിയകൾ ചെയ്ത് x കണ്ടുപിടിക്കാം.

$$x = (12 - 2) \div 2 = 5$$

മറ്റു ചില കണക്കുകൾ നോക്കാം:

അപ്പുവിന്റെ അമ്മയുടെ പ്രായം, അപ്പുവിന്റെ പ്രായത്തിന്റെ ഒൻപതു മടങ്ങാണ്. ഒൻപതു വർഷം കഴിയുമ്പോൾ, ഇത് മൂന്നു മടങ്ങായി മാറും. ഇവരുടെ ഇപ്പോഴത്തെ പ്രായം എത്രയാണ്?

അപ്പുവിന്റെ ഇപ്പോഴത്തെ പ്രായം x എന്നെടുത്തു തുടങ്ങാം. അപ്പോൾ തന്നിട്ടുള്ള വിവരമനുസരിച്ച്, അമ്മയുടെ ഇപ്പോഴത്തെ പ്രായം $9x$.

9 വർഷം കഴിഞ്ഞാലോ?

അപ്പുവിന്റെ പ്രായം $x + 9$

അമ്മയുടെ പ്രായം $9x + 9$

പറഞ്ഞിട്ടുള്ള കണക്കനുസരിച്ച്, ഇത് അപ്പുവിന്റെ പ്രായത്തിന്റെ 3 മടങ്ങാണ്; അതായത് $3(x + 9) = 9x + 9$

ഇനി കണക്കിൽ പറഞ്ഞ കാര്യം ബീജഗണിതത്തിൽ ഇങ്ങനെയെഴുതാം:

$$3x + 27 = 9x + 9$$

$3x$ നെ $9x + 9$ ആക്കാൻ എന്തെല്ലാം കൂട്ടണം?

ഒൻപതിന്റെ കളി

9 ൽ അവസാനിക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും രണ്ടു സംഖ്യ എടുത്ത്, അക്കങ്ങളുടെ തുകയും ഗുണനഫലവും കൂട്ടി നോക്കൂ. ഉദാഹരണമായി 29 എടുത്താൽ അക്കങ്ങളുടെ തുക $2 + 9 = 11$.

ഗുണനഫലം $2 \times 9 = 18$.

ഇവ തമ്മിൽ കൂട്ടിയാൽ $18 + 11 = 29$.

9 ൽ അവസാനിക്കുന്ന എല്ലാ സംഖ്യകൾക്കും ഇത് ശരിയാകുമോ?

സംഖ്യ $10x + 9$ എന്നെടുത്തു നോക്കൂ.

9 അല്ലാത്ത മറ്റേതെങ്കിലും അക്കങ്ങളിൽ അവസാനിക്കുന്ന രണ്ടു സംഖ്യകൾക്ക് ഈ സവിശേഷതയുണ്ടോ?

$10x + y = x + y + xy$ എന്നതിൽനിന്ന് y കണ്ടു പിടിക്കാമോ?

ബീജഗണിതത്തിൽ പറഞ്ഞാൽ

$$(9x + 9) - 3x = 6x + 9$$

ഈ കണക്കിൽ കൂട്ടിയത് 27.

അപ്പോൾ

$$6x + 9 = 27$$

ഇതിൽ നിന്ന് $6x = 27 - 9 = 18$ എന്നും, തുടർന്ന് $x = 18 \div 6 = 3$ എന്നും കാണാമല്ലോ. അതായത്, അപ്പൂവിന്റെ പ്രായം 3, അമ്മയുടെ പ്രായം $3 \times 9 = 27$.



പഴക്കണക്ക്

ഒരു കുളത്തിൽ താമരപ്പൂക്കൾ വിരിഞ്ഞു നിൽക്കുന്നു. പറന്നെത്തിയ കിളിക്കൂട്ടം, ക്ഷീണമകറ്റാൻ പൂക്കളിലിരുന്നു. ഒരു താമരയിൽ ഒരു കിളി വീതം ഇരുന്നപ്പോൾ ഒരു കിളിക്ക് ഇടമില്ലാതായി. ഒരു താമരയിൽ ഇരുകിളികളായി ചേർന്നിരുന്നപ്പോൾ, ഒരു താമര ബാക്കിയായി. താമരയെത്ര? കിളിയെത്ര?

- (1) ശാസ്ത്രപ്രദർശനത്തിന്, കുട്ടികൾക്ക് 10 രൂപയും, മുതിർന്നവർക്ക് 25 രൂപയുമാണ് ടിക്കറ്റ് നിരക്ക്. 50 പേർക്ക് ടിക്കറ്റ് കൊടുത്തു കഴിഞ്ഞപ്പോൾ 740 രൂപ കിട്ടി. ഇതിൽ എത്ര കുട്ടികളുണ്ടായിരുന്നു?
- (2) ഒരു ക്ലാസിലെ ആൺകുട്ടികളുടെയും പെൺകുട്ടികളുടെയും എണ്ണം തുല്യമാണ്. എട്ട് ആൺകുട്ടികൾ മാത്രം വരാതിരുന്ന ഒരു ദിവസം, ഈ ക്ലാസിലെ പെൺകുട്ടികളുടെ എണ്ണം ആൺകുട്ടികളുടെ എണ്ണത്തിന്റെ രണ്ടു മടങ്ങായിരുന്നു. ആൺകുട്ടികളുടെയും പെൺകുട്ടികളുടെയും എണ്ണം എത്രയാണ്?
- (3) അജയന് വിജയനേക്കാൾ പത്തു വയസ് കൂടുതലാണ്. അടുത്ത വർഷം അജയന്റെ പ്രായം, വിജയന്റെ പ്രായത്തിന്റെ രണ്ടു മടങ്ങാകും. ഇപ്പോൾ ഇവരുടെ പ്രായമെത്രയാണ്?
- (4) ഒരു സംഖ്യയുടെ അഞ്ച് മടങ്ങ് ആ സംഖ്യയെക്കാൾ 4 കൂടുതലായ മറ്റൊരു സംഖ്യയുടെ മൂന്ന് മടങ്ങിന് തുല്യമാണെങ്കിൽ സംഖ്യ ഏത്?
- (5) ഒരു സഹകരണസംഘത്തിൽ സ്ത്രീകളുടെ എണ്ണത്തിന്റെ മൂന്ന് മടങ്ങാണ് പുരുഷന്മാരുടെ എണ്ണം. 29 സ്ത്രീകളും 16 പുരുഷന്മാരും കൂടി സംഘത്തിൽ ചേർന്നപ്പോൾ പുരുഷന്മാരുടെ എണ്ണം സ്ത്രീകളുടെ എണ്ണത്തിന്റെ രണ്ട് മടങ്ങായി. സംഘത്തിൽ ആദ്യം എത്ര സ്ത്രീകളുണ്ടായിരുന്നു?



തിരിഞ്ഞുനോക്കുമ്പോൾ

പഠനനേട്ടങ്ങൾ	എനിക്ക് കഴിയും	ടീച്ചറുടെ സഹായത്തോടെ കഴിയും	ഇനിയും മെച്ചപ്പെടേണ്ടതുണ്ട്
<ul style="list-style-type: none"> ലളിതമായ സംഖ്യാപ്രശ്നങ്ങൾ വിപരീതക്രിയകളിലൂടെ പരിഹരിക്കുന്നു. 			
<ul style="list-style-type: none"> വിപരീതക്രിയകളിലൂടെ നേരിട്ട് പരിഹരിക്കാൻ കഴിയാത്ത പ്രശ്നങ്ങളിൽ ആവശ്യമനുസരിച്ച് ബീജഗണിതം ഉപയോഗിക്കുന്നു. 			