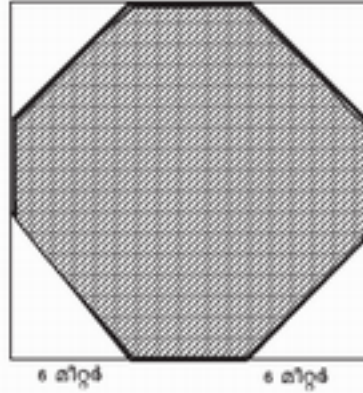


PART - A

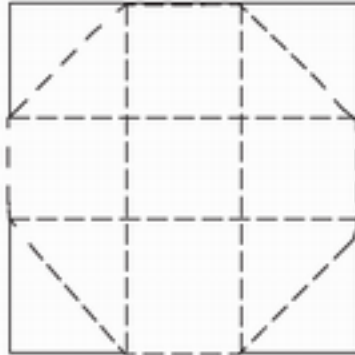
ഗണിതം

പ്രവർത്തനം (1)

- \* 18 m വശമുള്ള സമചതുരാകൃതിയായ സ്ഥലം നോക്കൂ. ചെമ്പ് ചെത്തിരിക്കുന്ന ഭാഗം ഒരു പുറത്താട്ടാണ്.



- പുറത്താട്ടത്തിന്റെ ആകൃതി എന്ത് ?
- പുറത്താട്ടത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ നീളം എത്രയായിരിക്കും ?
- പുറത്താട്ടത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എത്ര ?
- നിങ്ങൾക്ക് ലഭിച്ച സമചതുരകാർഡ് ഇതുപോലെ കൂത്തുകളിലൂടെ മടക്കി നോക്കൂ. മടക്കി നോക്കിയപ്പോൾ ഉണ്ടായ പരപ്പളവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് കണ്ടെത്തിയ പ്രത്യേകതകൾ കുറിക്കുക.



പ്രവർത്തനം (2)

- 2012 ഒക്ടോബർ മാസത്തെ കലണ്ടർ ടീപ്പർ പ്രദർശിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത് ശ്രദ്ധിച്ചല്ലോ.
- നാലാമത്തെ നിരയിലെ അക്കങ്ങളുടെ തുക കൂട്ടിനോക്കാതെ കണ്ടെത്തിയ രീതി വിവരിക്കുക.
  - ഒന്നാം നിരയിലെയും മൂന്നാം നിരയിലെയും അക്കങ്ങളുടെ തുകയുടെ വ്യത്യാസം എന്ത് ?
  - ഇതേ കലണ്ടറിൽ മറ്റൊരു മാസത്തിലെ 6-ാം നിരയിൽ 5 അക്കങ്ങളുണ്ട്. അവയുടെ തുക 80 ആയാൽ ആ നിരയിലെ സംഖ്യകൾ കണ്ടെത്തുക.

**പ്രവർത്തനം (3)**

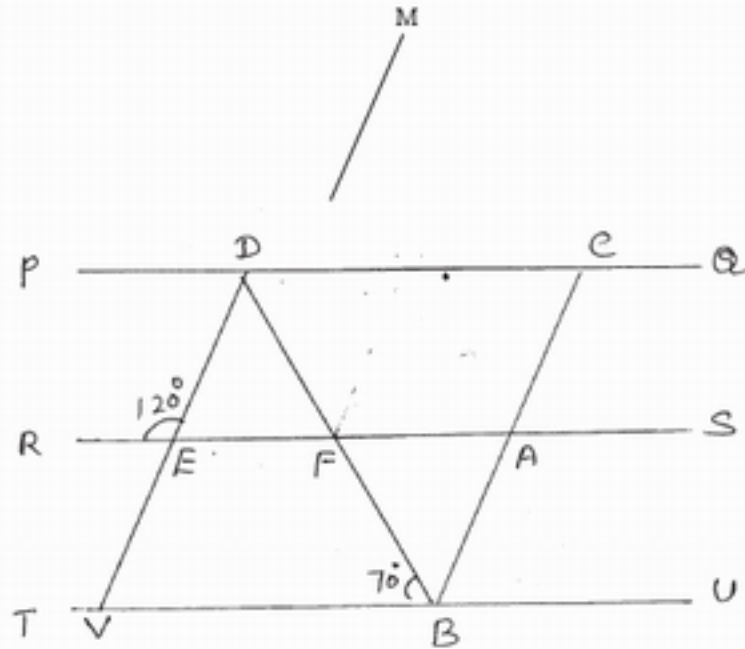
ഒരു ഗണിത പ്രോജക്ടിന്റെ ഭാഗമായി പല അളവുകളുള്ള ത്രികോണങ്ങൾ വരയ്ക്കുകയാണ് അമ്മ.

ത്രികോണങ്ങൾ വരയ്ക്കാനായി അമ്മ കുറിച്ചുവച്ച അളവുകൾ ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.

- 1) ചുറ്റളവ് 18cm വരുന്ന സമഭുജത്രികോണം.
  - 2) വശങ്ങൾ 10cm, 4cm, 6cm
  - 3) വശങ്ങൾ 8cm, 6cm, 7cm
  - 4)  $AB = 10\text{cm}$ ,  $AC = 3\text{cm}$ ,  $\angle B = 30^\circ$
- ഇതിൽ അവൾക്ക് വരയ്ക്കാൻ കഴിയുന്ന ത്രികോണങ്ങൾ കണ്ടെത്തി നിങ്ങളും വരയ്ക്കൂ.
  - വരയ്ക്കാൻ സാധ്യമല്ലാത്ത അളവുകൾ ഏതെല്ലാം? ഈ അളവുകളിൽ ചെറിയ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തിയാൽ വരയ്ക്കാൻ കഴിയുമെന്ന് അമ്മവിന്റെ കൂട്ടുകാരി പറയുന്നു. നിങ്ങളുടെ അഭിപ്രായമെന്ത്? സമർത്ഥിക്കുക.

**പ്രവർത്തനം (4)**

ചിത്രം ശ്രദ്ധിക്കൂ PQ, RS, TU എന്നീ വരകളും VD, BC, FM എന്നീ വരകളും സമാന്തരങ്ങളാണ്.



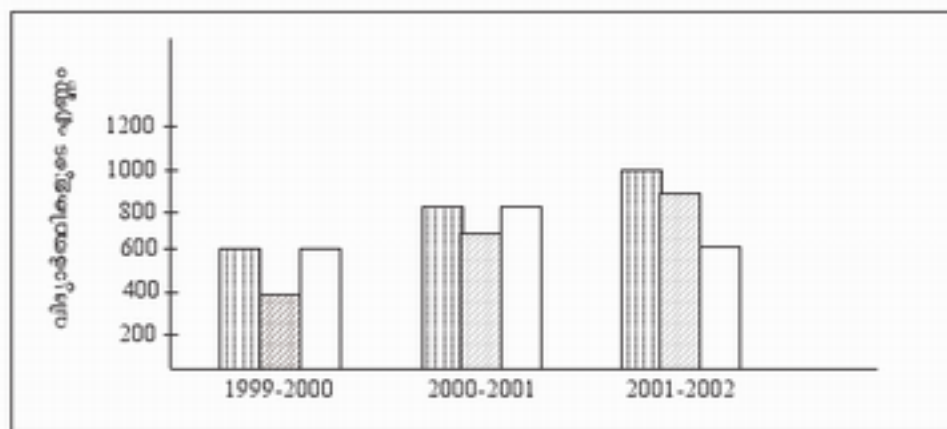
- ഈ ചിത്രത്തിൽ എത്ര ത്രികോണങ്ങളുണ്ട് ?
- ഈ ത്രികോണങ്ങളുടെ കോണളവുകളും അതിനുള്ള കാരണവും മാതൃകയിൽ കാണുന്ന രീതിയിൽ പട്ടികപ്പെടുത്തുക. ഒരു ഉദാഹരണം പട്ടികയിൽ നൽകിയിട്ടുണ്ട്.

ത്രികോണത്തിന്റെ പേര്	കോണുകളുടെ പേരും അളവുകളും	കാരണങ്ങൾ
$\Delta DEF$	1. $\angle DEF = 60^\circ$ ( $180^\circ - 120^\circ$ )	രേഖീയ മോടി
	2.	
	3.	

#### പ്രവർത്തനം (5)

ഒരു സർവ്വകലാശാലയിൽ എഞ്ചിനീയറിംഗ്, മെഡിസിൻ, നിയമം എന്നീ പ്രൊഫഷണൽ വിഭാഗങ്ങളിലായി മൂന്ന് അധ്യയന വർഷങ്ങളിലുള്ള വിദ്യാർത്ഥികളുടെ എണ്ണം കാണിക്കുന്ന ബാർ ഡയഗ്രാം കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

 എഞ്ചിനീയറിംഗ്
  മെഡിസിൻ
  നിയമം



- 1999 - 2000-ൽ സർവ്വകലാശാലയിലെ പ്രൊഫഷണൽ വിഭാഗങ്ങളിൽ മെഡിസിൻ വിദ്യാർത്ഥികൾ എത്ര ശതമാനമായിരുന്നു?
- മെഡിസിൻ വിദ്യാർത്ഥികളുടെ എണ്ണത്തിൽ 2001 - 2002 ൽ മൂന്ന് കോളേജത്തെ അപേക്ഷിച്ച് എത്ര ശതമാനം വർദ്ധനവുണ്ടായി ?

3. 2001 - 2002ൽ എഞ്ചിനീയറിംഗ് വിദ്യാർത്ഥികൾ ആകെ പ്രൊഫഷണൽ വിദ്യാർത്ഥികളുടെ എത്ര ശതമാനമാണ് ?
4. 1999 - 2000ത്തെ അപേക്ഷിച്ച് 2001 - 2002 ൽ പ്രൊഫഷണൽ വിദ്യാർത്ഥികൾ എത്ര ശതമാനം വർദ്ധിച്ചു ?
5. 1999 - 2000നെ അപേക്ഷിച്ച് 2001 - 2002ൽ എഞ്ചിനീയറിംഗ് വിദ്യാർത്ഥികളുടെ എണ്ണത്തിൽ എത്ര ശതമാനം വർദ്ധനവുണ്ടായി?

**പ്രവർത്തനം (6)**

- ചുവടെ കാണുന്നത് ഒരു മാന്ത്രിക ചതുരമാണ്.
- മാന്ത്രിക ചതുരത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ മനസ്സിലാക്കി ഒഴിഞ്ഞ കളങ്ങൾ പൂർത്തിയാക്കൂ.

-1	-15		-4
	-6	-7	
-8		-11	
-13			-16

- പൂർത്തിയാക്കിയ മാന്ത്രികചതുരത്തിന്റെ മറ്റ് പ്രത്യേകതകൾ എന്തെല്ലാം ? (ഏതെങ്കിലും 3 പ്രത്യേകതകളെങ്കിലും കുറിക്കണം).

**പ്രവർത്തനം (7)**

നിക്ഷേപങ്ങൾക്ക് 8.25% സാധാരണ പലിശ  
 ഗിത 80,000/- രൂപ 2 വർഷത്തേക്ക് നിക്ഷേപിച്ചു.



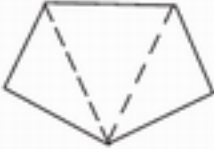
നിക്ഷേപങ്ങൾക്ക് 8% കുട്ടുപലിശ  
 സമുത്രിത 80,000/- രൂപ x വർഷത്തേക്ക് നിക്ഷേപിച്ചു.

നിക്ഷേപങ്ങൾക്ക് 8% സാധാരണ പലിശ  
 രായ 80,000/- രൂപ ഒരു വർഷത്തേക്ക്  
 നിക്ഷേപിച്ചു. രണ്ടാം വർഷം ആദ്യം തുക  
 പിൻവലിച്ച് 1 വർഷത്തേക്ക് കൂടി നിക്ഷേപിച്ചു.

ആർക്കാണ് പലിശയിനത്തിൽ കൂടുതൽ രൂപ കിട്ടിയത് ?  
 നിങ്ങളുടെ കണ്ടെത്തൽ സമർത്ഥിക്കുക ?

പ്രവർത്തനം (8)

പട്ടിക ശ്രദ്ധിക്കൂ

ചിത്രം	വശങ്ങളുടെ എണ്ണം	ത്രികോണങ്ങളുടെ എണ്ണം	കോണുകളുടെ അളവുകളുടെ തുക
i) 			
ii) 	4	2	$2 \times 180 = 360^\circ$
iii) 	-----	-----	-----
iv) -----	-----	-----	-----

- i) പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കൂ
- ii) വശങ്ങളുടെ എണ്ണം ത്രികോണങ്ങളുടെ എണ്ണം കോണുകളുടെ അളവുകളുടെ തുക ഇവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധമെന്ത് ?
- iii) 10 വശങ്ങളുള്ള രൂപത്തിന്റെ കോണളവുകളുടെ തുക എത്ര ?
- iv) 10 വശങ്ങളുള്ള രൂപത്തിന്റെയും 11 വശങ്ങളുള്ള രൂപത്തിന്റെയും കോണളവുകൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം.
- v) വശങ്ങളുടെ എണ്ണം 1 വീതം കൂടുമ്പോൾ കോണളവിൽ വരുന്ന മാറ്റം എന്ത്?

**പ്രവർത്തനം (9)**

	ചുവന്നപൊട്ടുകളുടെ എണ്ണം = 1	ആകെ പൊട്ടുകൾ = 1
	ചുവന്നപൊട്ടുകളുടെ എണ്ണം = 1 പച്ചപ്പൊട്ടുകളുടെ എണ്ണം = 3	ആകെ പൊട്ടുകൾ = 4
	ചുവന്ന പൊട്ടുകളുടെ എണ്ണം = 1 പച്ചപ്പൊട്ടുകളുടെ എണ്ണം = 3 കറുത്ത പൊട്ടുകളുടെ എണ്ണം = 5	ആകെ പൊട്ടുകൾ = 9
	ചുവന്നപൊട്ടുകളുടെ എണ്ണം = 1 പച്ചപ്പൊട്ടുകളുടെ എണ്ണം = 3 കറുത്ത പൊട്ടുകളുടെ എണ്ണം = 5 പിങ്ക് പൊട്ടുകളുടെ എണ്ണം = 7	ആകെ പൊട്ടുകളുടെ എണ്ണം = 16

- ഇതുപോലെ 12-ാം വരിയിലെ പൊട്ടുകളുടെ എണ്ണം എത്രയായിരിക്കും? (ചിത്രം വരയ്ക്കേണ്ടതില്ല)
- ഈ നിഗമനത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ,
- $(1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 21)$  ന്റെ വിലയെന്ത് ?
- $(2 + 6 + 10 + 14 + \dots + 30)$  ന്റെ വിലയെന്ത് ?
- $(28 + 84 + 140 + \dots + 588)$  ന്റെ വിലയെന്ത് ?

**പ്രവർത്തനം (10)**

ഒരു കാർ തിരുവനന്തപുരത്തുനിന്ന് കണ്ണൂരിലേക്ക് ശരാശരി 50km/ മണിക്കൂർ വേഗതയിൽ സഞ്ചരിക്കുന്നു. മറ്റൊരു കാർ കണ്ണൂരിൽ നിന്ന് തിരുവനന്തപുരത്തേക്ക് ശരാശരി 60km/ മണിക്കൂർ വേഗതയിൽ സഞ്ചരിക്കുന്നു. രണ്ടു കാറുകളും പുറപ്പെട്ടത് ഒരേ സമയത്താണ് എങ്കിൽ കാറുകൾ എത്രമേറെ മണിക്കൂറിൽ പരസ്പരം കടന്നുപോകും ?

(തിരുവനന്തപുരത്തുനിന്നും കണ്ണൂരിലേക്കുള്ള ദൂരം 440km)

- \* കാറുകൾ പരസ്പരം കടന്നു പോകുമ്പോൾ തിരുവനന്തപുരത്തു നിന്ന് വരുന്നകാർ എത്ര ദൂരം സഞ്ചരിച്ചിരിക്കും? കണ്ണൂരിൽ നിന്ന് വരുന്നതോ?

- \* രണ്ടു കാറുകളുടേയും വേഗതകളുടെ ശരാശരി എന്ത് ?

അധ്യാപകർക്കുള്ള നിർദ്ദേശങ്ങൾ

## PART - A

### പ്രവർത്തനം (1)

#### Scoring Key

- പുറത്താട്ടത്തിന്റെ ആകൃതി ഷഡ്ഭുജം എന്നെഴുതിയിട്ടുണ്ട്. Score 1
- വശങ്ങളുടെ അളവുകൾ കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. Score 2
- ഓരോ ചുവയിലും വരുന്ന മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണ്ടെത്തി എഴുതിയിട്ടുണ്ട് ( $\frac{1}{2} \times 6 \times 6 = 18$  ച : മീറ്റർ) Score 1
- 4 മട്ടത്രികോണങ്ങളുടേയും പരപ്പളവ് കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. ( $4 \times 18 = 72$  ച : മീറ്റർ) Score - 1
- സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവിൽ നിന്നും 72 ച: മീറ്റർ കുറച്ച് 252 ച: മീറ്റർ എന്ന ഉത്തരത്തിലെത്തിയിട്ടുണ്ട്. ( $324 - 72 = 252$ ) Score 2
- മടക്കലിലൂടെ കണ്ടെത്തിയ പ്രത്യേകതകൾ രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. Score - 3

(സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവിന്റെ ഭാഗമാണ് ചുവയിലെ 4 മട്ടത്രികോണങ്ങളുടേയും പരപ്പളവ്)

or

- എല്ലാ സമചതുരഭാഗങ്ങളെയും 2 മട്ടത്രികോണങ്ങളാക്കി കണ്ടുകൊണ്ട്,  $\frac{4}{18}$  ഭാഗമാണ്. 4 മട്ടത്രികോണങ്ങളുടേയും പരപ്പളവ് എന്നെഴുതിയിട്ടുണ്ട്.
- സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവിന്റെ  $\frac{7}{9}$  ഭാഗമാണ് ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത ഭാഗത്തിന്റെ പരപ്പളവ്
- 

NB: ഏതെങ്കിലും 2 കണ്ടെത്തലുകൾ എങ്കിലും കുറിച്ചിരിക്കണം.

### പ്രവർത്തനം (2)

(2012 ഒക്ടോബർ മാസത്തെ കലണ്ടർ/ചാർട്ടിൽ വരച്ചത് പ്രവർത്തനം ആരംഭിക്കുമ്പോൾ ടീച്ചർ പ്രദർശിപ്പിക്കണം)

- ക്രിയ ചെയ്ത് മനാക്കാതെ ഉത്തരം 85 എന്ന് കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്.  $17 \times 5 = 85$  എന്ന പ്രത്യേകത മനസ്സിലാക്കിയാണ് ഉത്തരത്തിലെത്തിയിട്ടുള്ളത്. (Score 2)
- ഒന്നാം നിലയിലെ അക്കങ്ങളുടെ തുക 75 എന്ന് കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട് (മുൻ സൂചക പ്രകാരം തന്നെ)

(Score 1)



- തുകകളുടെ വ്യത്യാസം 10 ആണെന്ന് എഴുതിയിട്ടുണ്ട്. (Score 1)

- ചരങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ക്രിയ ചെയ്ത് ഉത്തരത്തിലെത്തിയിട്ടുണ്ട്.

$$x + x + 7 + x + 14 + x + 21 + x + 28 = 80$$

$$5x + 70 = 80$$

$$5x = 80 - 70$$

$$5x = 10$$

$$x = 2$$

നിരയിലെ മറ്റ് സംഖ്യകൾ 2, 9, 16, 23, 30

OR

നിരയിലെ മധ്യത്തിലുള്ള സംഖ്യ  $80 \div 5 = 16$

16 നു മുകളിലുള്ള സംഖ്യകൾ  $16 - 7 = 9$

$$9 - 7 = 2$$

16 നു താഴെയുള്ള സംഖ്യകൾ

$$16 + 7 = 23$$

$$23 + 7 = 30$$

2, 9, 16, 23, 30

(Score 6)

### പ്രവർത്തനം (3)

- വരയ്ക്കാൻ കഴിയുന്നവ - (1), (3) എന്ന് കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. (Score 2)

- ഈ രണ്ട് ത്രികോണങ്ങളും കൃത്യതയും സൂക്ഷ്മതയും പാലിച്ച് നിർമ്മിച്ചിട്ടുണ്ട്.

(Score 4)

- വരയ്ക്കാൻ കഴിയാത്തവ - (2), (4) എന്ന് കണ്ടെത്തി എഴുതിയിട്ടുണ്ട്. (Score 1)

- "രണ്ട് വശങ്ങളുടെ അളവുകളുടെ തുക മൂന്നാമത്തെ വശത്തേക്കാൾ കൂടുതലായിരിക്കണം" - ഇത് പാലിക്കുന്നില്ല. (2) (Score 1½)

- ഒരു വശത്തിന്റെ പകുതിയിൽ കുറവ് അളവുള്ള രണ്ടാമതൊരു വശം വന്നാൽ ത്രികോണം വരയ്ക്കാൻ കഴിയില്ല - ഇത് കൊണ്ടാണ് (4) വരയ്ക്കാൻ കഴിയാത്തത്.

(Score 1½)

### പ്രവർത്തനം (4)

- \* ചിത്രത്തിൽ 4 ത്രികോണങ്ങളുണ്ടെന്ന് കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. (Score 1)

- \* ഓരോ ത്രികോണത്തിന്റെ മേലും മോണമുകളും ഉദാഹരണത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന രീതിയിൽ കണ്ടെത്തി എഴുതിയിട്ടുണ്ട്. (Score 9)



**പ്രവർത്തനം (5)**

- ഗ്രാഫ് നിരീക്ഷിച്ച് കൃത്യതയോടെ ഓരോ പോയിന്റിനും ഉത്തരം കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. (Score 5 x 2 = 10)
- 1. 1999-2000ൽ മെഡിസിൻ വിദ്യാർത്ഥികളുടെ ശതമാനം  $\frac{400}{1600} \times 100 = 25\%$  എന്ന് കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. (Score - 2)
- 2. വർദ്ധന ശതമാനം  $28\frac{7}{4}\%$  എന്ന് കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. (Score 2)
- 3. എഞ്ചിനീയറിംഗ് വിദ്യാർത്ഥികളുടെ ശതമാനം 56% എന്ന് കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. (Score 2)
- 4. പ്രൊഫഷണൽ വിദ്യാർത്ഥികൾ  $56\frac{1}{4}\%$  വർദ്ധിച്ചു എന്ന് കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. (Score 2)
- 5. എഞ്ചിനീയറിംഗ് വിദ്യാർത്ഥികൾ  $66\frac{2}{3}\%$  ആണെന്ന് കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. (Score 2)

**പ്രവർത്തനം (6)**

- \* നെഗറ്റീവ് സംഖ്യകളുടെ സങ്കലന, വ്യവകലനം ക്രിയകൾ പാലിച്ചുകൊണ്ട് ഒഴിഞ്ഞ കളങ്ങൾ പൂർത്തിയാക്കിയിട്ടുണ്ട്. (Score 7)

-1	-15	-14	-4
-12	-6	-7	-9
-8	-10	-11	-5
-13	-3	-2	-16

- 4 x 4 മാത്രിക് ചതുരത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ മുന്നെണ്ണമെങ്കിലും എഴുതുക. (Score 3)
- ഓരോ മൂലയിലുമുള്ള 2 x 2 സമചതുരങ്ങളിലെ സംഖ്യകളുടെ തുക - 34 ആണ്  
eg.  $(-11 + -5 + -2 + -16 = -34)$
- നടുക്ക് വരുന്ന സമചതുരത്തിന്റെ സംഖ്യകളുടെ തുകയും - 34 ആണ്.  $(-6 + -7 + -10 + -11 = -34)$
- എല്ലാം നെഗറ്റീവ് സംഖ്യകളാണ് പരിഗണിച്ചിരിക്കുന്നത്.
- 
- 
-

**പ്രവർത്തനം (7)**

ഗീതയ്ക്ക് ലഭിച്ച പലിശ

(സാധാരണ പലിശ കണക്കാക്കുന്നതിന്)

$$\text{സാധാരണ പലിശ} = 30,000 \times \frac{8.25}{100} \times 2 = 13200 \text{ രൂപ} \quad (2 \text{ മാർക്ക്})$$

സുനിതയ്ക്ക് ലഭിച്ച പലിശ

$$\text{ഒന്നാം വർഷം ലഭിച്ച പലിശ} = 30,000 \times \frac{8}{100} = 6400$$

$$\text{രണ്ടാം വർഷത്തെ തുക} = 36400$$

$$\text{രണ്ടാം വർഷത്തെ പലിശ} = 36400 \times \frac{8}{100} = 6912$$

$$\begin{array}{r} 6400 \\ + 6912 \\ \hline \text{രണ്ടാം വർഷത്തേക്കുകൂടി ലഭിച്ച പലിശ} = 13312 \end{array} \quad (3 \text{ മാർക്ക്})$$

മാർക്ക്)

രായയ്ക്ക് ലഭിച്ച പലിശ

$$30,000 \times \frac{8}{100} = 6400$$

$$\text{ഒരു വർഷം കഴിഞ്ഞപ്പോൾ തുക} = 36400$$

$$\text{ഒരു വർഷം കഴിഞ്ഞപ്പോൾ പലിശ} = 36400 \times \frac{8}{100} = 6912$$

$$\begin{array}{r} 6400+ \\ 3612 \\ \hline \text{ലഭിച്ച പലിശ} = 13312 \end{array}$$

സമർത്ഥിക്കാവുന്നവ

- \* രണ്ട് പേർക്കും ലഭിച്ച പലിശ തുല്യം
- \* കൂടുതലായ പലിശ കണക്കാക്കുന്നു, ഒരു വർഷത്തെ സാധാരണ പലിശ കണക്കാക്കും വീണ്ടും സാധാരണ പലിശ കണക്കാക്കും തുല്യം.

**പ്രവർത്തനം (8)**

- i) പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുന്നു. (2)

**പട്ടിക വിശകലനം**

- ii) വശങ്ങളുടെ എണ്ണത്തോട് 2 കുറവാൻ ത്രികോണങ്ങളുടെ എണ്ണം. ത്രികോണങ്ങളുടെ എണ്ണം  $\times 180$  ആണ് കോണളവുകളുടെ തുക എന്ന് കണ്ടെത്തുന്നു. (2)

- iii) 10 വശങ്ങളുള്ള രൂപത്തിന്റെ കോണളവുകളുടെ തുക = 8 ത്രികോണങ്ങളുടെ കോണളവ്  

$$= 8 \times 180$$

$$= 1440 \quad (2)$$
- iv) 10 വശങ്ങളുള്ള രൂപത്തിന്റെ കോണളവിനെക്കാൾ 180 കൂടുതലാണ് 11 വശങ്ങളുള്ള രൂപത്തിന്റെ കോണളവ്. (2)
- v) വശങ്ങളുടെ എണ്ണം 1 വീതം കൂടുമ്പോൾ കോണളവ് 180 വീതം കൂടുന്നു. (2)

**പ്രവർത്തനം (9)**

- പാറ്റേണിന്റെ തുടർച്ച മനസ്സിലാക്കി 12-ാം വരിയിലെ പൊട്ടുകളുടെ എണ്ണം കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്.  

$$(1 + 3 + 5 + \dots + 23 = 12^2 = 144 \quad (\text{Score } 4)$$
- നിഗമനത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ
- $1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 21 = 11^2 = 121$
  - $2(1 + 3 + 5 + \dots + 15) = 2 \times 8^2 = 2 \times 64 = 128$  എന്ന് കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. (Score 3)
  - 28 പൊതുഘടകമായി എടുത്താൽ  

$$28(1 + 3 + 5 + \dots + 21) = 28 \times 11^2$$

$$= 28 \times 121 = 3388$$
 എന്ന് കണ്ടെത്തി എഴുതിയിട്ടുണ്ട്. (Score 3)

**പ്രവർത്തനം (10)**

$$60 \times x = 60x \text{ km}$$

സഞ്ചരിച്ച ദൂരം = വേഗത  $\times$  സമയം (Score 1)

$x$  എന്ന മണിക്കൂറിൽ രണ്ടു കാറുകളും പരസ്പരം കടന്നുപോകുന്നു.

60 km/ മണിക്കൂർ വേഗതയിൽ സഞ്ചരിക്കുന്ന കാർ

$x$  മണിക്കൂറിൽ സഞ്ചരിക്കുന്ന ദൂരം (Score 1)

50 km/ മണിക്കൂർ വേഗതയിൽ സഞ്ചരിക്കുന്ന കാർ  $x$  മണിക്കൂർ സഞ്ചരിക്കുന്ന ദൂരം  

$$= 50 \times x = 50x \text{ km}$$

ആകെ ദൂരം  $60x + 50x = 110x$

$$110x = 440$$

$$x = \frac{440}{110} = 4 \text{ മണിക്കൂർ}$$

(Score 3)

4-ാ മത്തെ മണിക്കൂറിൽ കാറുകൾ പരസ്പരം കടന്നുപോകും.

മറ്റു ചില രീതികൾ കൂടി ശ്രദ്ധിക്കുമല്ലോ.

	1-ാം മണിക്കൂറിൽ	2-ാം മണിക്കൂറിൽ	3-ാം മണിക്കൂറിൽ	4-ാം മണിക്കൂറിൽ
കാർ 1	50	100	150	200
കാർ 2	60	120	180	240
ആകെ	110	220	330	440

2. ഒന്നാമത്തെ കാർ സഞ്ചരിച്ച ദൂരം =  $x$

ഒന്നാമത്തെ കാർ സഞ്ചരിക്കാനെടുത്ത സമയം =  $\frac{x}{50}$

രണ്ടാമത്തെ കാർ സഞ്ചരിച്ച ദൂരം =  $440 - x$

രണ്ടാമത്തെ കാർ സഞ്ചരിക്കാനെടുത്ത സമയം =  $\frac{440 - x}{60}$

രണ്ടു കാറുകളും പരസ്പരം കടന്നുപോകുമ്പോൾ സമയം തുല്യമായിരിക്കുമല്ലോ.

$$\frac{x}{50} = \frac{440 - x}{60}$$

$$60x = 50(440 - x) \quad 60x = 50 \times 440 - 50xx$$

$$110x = 50 \times 440$$

$$x = \frac{50 \times 440}{110}$$

$$= \underline{200}$$

$$\text{സമയം} = 200 / 50 = 4 \text{ മണിക്കൂർ}$$

II. ഒന്നാമത്തെ കാർ സഞ്ചരിച്ച ദൂരം =  $50 \times 4$   
 $60x + 50x = 50 \times 440$   
 $= \underline{200 \text{ km}}$

രണ്ടാമത്തെ കാർ സഞ്ചരിച്ച ദൂരം =  $60 \times 4$  (440 - 200)  
 $= 240 \text{ km or } 440 - 200 = 240 \text{ km}$

(Score - 2)

III. കാറുകളുടെ ശരാശരി വേഗത =  $\frac{50 + 60}{2}$

$$= \frac{110}{2} = \underline{55 \text{ km/hr}}$$

(Score - 2)

\*\*\*\*\*

## MULTIPLE CHOICE QUESTIONS

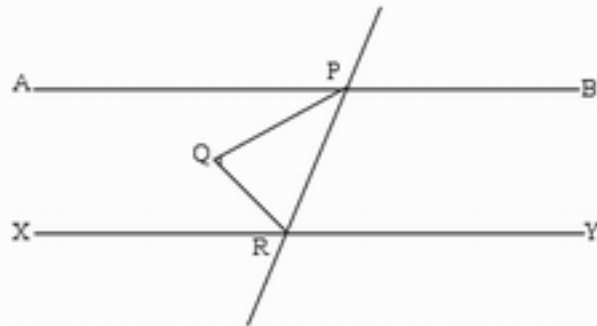
### Mathematics

### UP Section

1. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ഒന്നിനെക്കാൾ വലുതെന്ത് ?

$$\left[ \left( \frac{2}{5} + \frac{3}{5} \right)^2, \left( \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right)^2, \left( \frac{3}{4} + \frac{1}{2} \right)^2, \left( \frac{4}{6} - \frac{2}{3} \right)^2 \right]$$

2. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതു ചതുരത്തിനാണ് പച്ചപ്പൂവി കൂടുതൽ ?  
(ചുറ്റളവ് 36cm നീളം 10cm, ചുറ്റളവ് 36cm വീതി 7cm, ചുറ്റളവ് 36cm നീളം 9cm, ചുറ്റളവ് 36cm നീളം 12cm)
- 3.



AB, XY എന്നീ സമാന്തരരേഖകളെ  $\ell$  എന്ന രേഖകൾ വെട്ടിക്കുന്നു. PQ, RQ ഇവ തന്മാത്രകൾ  $\angle P, \angle R$  എന്നിവയുടെ സമാങ്കികളാണ്. എങ്കിൽ  $\angle PQR$  എത്ര ?  
[60, 90, 70, 80]

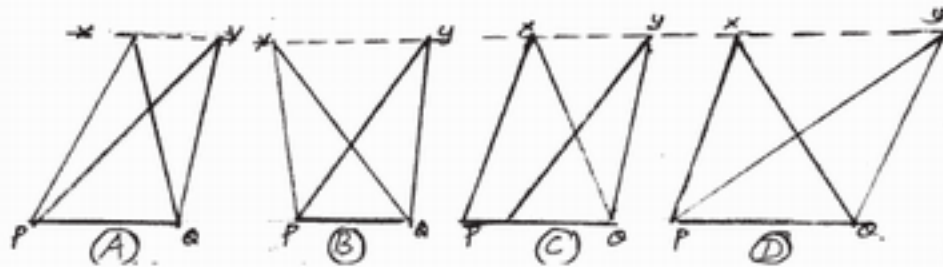
4.  $A : B = 3 : 2$   
 $B : C = 5 : 4$  ആയാൽ  $A : B : C$  എത്ര ?  
[15 : 10 : 8, 3 : 10 : 4, 15 : 5 : 8, 3 : 5 : 4]
5.  $2(x - 6) + 3 = 3$  ആയാൽ  $x$  ന്റെ വില എത്ര ?  
[2, 6, 3, 0]
6.  $2^{12} - 2^8 = x$  എങ്കിൽ  $x$  ന്റെ മറ്റേയുടെ സ്ഥാനത്തെ അക്കം എത്ര ?  
[4, 0, 6, 8]
7.  $2^8 \times 2^{12}$  ന്റെ പകുതി എത്ര ?  
[ $2^6 \times 2^8$ ,  $2^6 \times 2^4$ ,  $2^{10}$ ,  $2^{18}$ ]
8. 432 നെ ഏതു സംഖ്യകൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ പൂർണ്ണവർഗ്ഗമാകും ?  
[2, 10, 6, 3]
9. 1200 നും 1500 നും ഇടക്ക് എത്ര പൂർണ്ണ വർഗ്ഗങ്ങൾ ഉണ്ട് ?  
[5, 6, 4, 3]

10.  $2^2 = 1 \times 3 + 1$   
 $3^2 = 2 \times 4 + 1$   
 $4^2 = 3 \times 5 + 1$

.....  
 .....

$12^2 = \dots\dots\dots [11 \times 12 + 1, 11 \times 13 + 1, 13 \times 14 + 1, 12 \times 13 + 1]$

11.



പര്യവർത്തി തുല്യമല്ലാത്ത ത്രികോണ മോഡിക്സ് ഏത് ?  
 [A, B, C, D]

12.  $45^2$  ന്റെ വിഭജകങ്ങളിൽ  $44^2$  നോട് ..... കൂട്ടണം.  
 $[(45 + 46), (43 + 44), (43 + 45), (45 + 44)]$

13.  $5^3 \times 7^3 \times 4^3$  ന്റെ വിഭജക ?  
 $[35, 28, 140, 1]$

14.  $5 \times 4 - 7 \times 2$  ന്റെ വിഭജക ?  
 $[34, -34, -27, -140, -110]$

15.  $-18 \times -6$  ഇവയുടെ ഗുണനഫലത്തെ എത്രകൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ -3 കിട്ടും ?  
 $\left[\frac{27}{2}, -\frac{1}{13}, \frac{2}{27}, \frac{-2}{27}\right]$

16.  $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16}$  ഇതിനോട് എത്ര കൂട്ടിയാൽ 1 കിട്ടും ?  
 $\left[\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}\right]$

17. ഒരു കച്ചവടക്കാരൻ ഒരു ഷർട്ടിന്റെ വില 10% വർദ്ധിപ്പിച്ചശേഷം 10% കിഴിവ് അനുവദിക്കുന്നു.  
 [കച്ചവടക്കാരൻ ലാഭം, വാങ്ങുന്ന ആളിന് ലാഭം, കച്ചവടക്കാരൻ നഷ്ടം, വാങ്ങുന്ന ആളിന് ലാഭമോ നഷ്ടമോ ഇല്ല]

18.  $5\frac{2}{3}$  ന്റെ വർഗ്ഗം.  
 $\left[25\frac{2}{3}, 25\frac{2}{9}, 32\frac{1}{9}, 25\frac{4}{9}\right]$

19. 10% നിരക്കിൽ ഒരു തുകക്ക് 2 വർഷത്തേക്ക് ലഭിക്കുന്ന കൂട്ടുപലിശയും സാധാരണ പലിശയും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം 40 രൂപ ആണ്. എങ്കിൽ നിക്ഷേപ തുക എന്ത് ?

[4000 രൂ, 4500 രൂ, 5000 രൂ, 5500 രൂ]

20. ഒരു തീവണ്ടി താഴെത്തുടങ്ങിയ ആദ്യത്തെ 200km 4 മണിക്കൂർ കൊണ്ടും അടുത്ത 223km 5 മണിക്കൂർ കൊണ്ടും താഴെ ചെൽതു എങ്കിൽ തീവണ്ടിയുടെ ശരാശരി വേഗത എന്ത് ?

[50 km/hr, 47 km/hr, 8 km/hr, 44.6 km/hr]

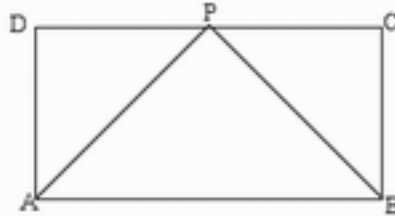
21. ഒരു മത്സ്രിമാനത്തിന്റെ വരണമാകാൻ സാധ്യമല്ലാത്ത അളവുകൾ

[(3, 4, 5), (13, 14, 15), (15, 20, 25), (12, 16, 20)]

22. 6 cm വരമുള്ള ഒരു സമചതുരത്തിന്റെ എതിർ മൂലകൾ യോജിപ്പിച്ചു വരക്കുന്ന രേഖയുടെ നീളം?

$[6\sqrt{2} \text{ cm}, \frac{6}{\sqrt{2}} \text{ cm}, 6 + \sqrt{2} \text{ cm}, 6 - \sqrt{2} \text{ cm}]$

- 23.



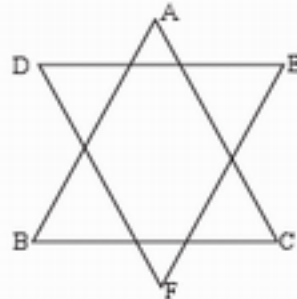
ചിത്രത്തിൽ CD തുടര മധ്യബിന്ദുവാണു് P.  $\Delta APB$  തുടരയും  $\square ABCD$  തുടരയും പരപ്പളവുകൾ തമ്മിലുള്ള അനുബന്ധം ?

[2 : 1, 1 : 3, 2 : 3, 1 : 2]

24. ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ മകോണളവുകളുടെ അനുബന്ധം 5 : 4 : 9 ആയാൽ ത്രികോണത്തിന് യോജിച്ച പേര്.

[സമപാർശ്വ ത്രികോണം, മട്ടത്രികോണം, ന്യൂന ത്രികോണം, ബൃഹത് ത്രികോണം]

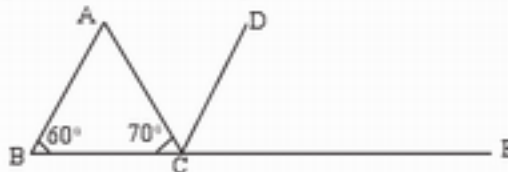
- 25.



ചിത്രത്തിൽ  $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E + \angle F$  എത്ര ?

[540, 270, 180, 360]

- 26.

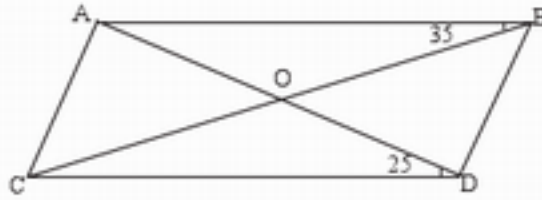


$\angle ACD$  എത്ര?

[50°, 60°, 70°, 130°]

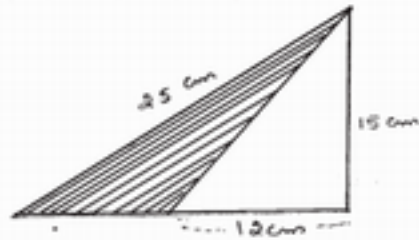


27.



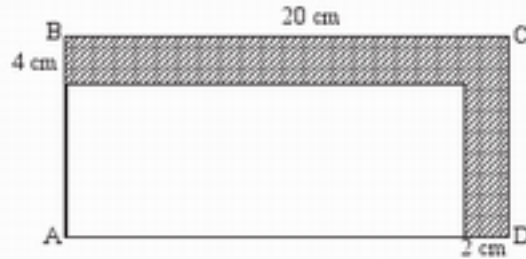
$AB \parallel CD$   $\angle AOB$  എത്ര ?  
[70°, 120°, 50°, 60°]

28.



Shade ചെയ്ത ഭാഗത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എത്ര ?  
[90 cm<sup>2</sup>, 100 cm<sup>2</sup>, 150 cm<sup>2</sup>, 60 cm<sup>2</sup>]

29.



□ ABCD തുടങ്ങിയ പരപ്പളവ് 240 ച. സെ. മി. ആണ് എങ്കിൽ ചേർത്ത ചായ്വ് ചെയ്ത ഭാഗത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കാണുക ?  
[144 cm<sup>2</sup>, 160 cm<sup>2</sup>, 96 cm<sup>2</sup>, 72 cm<sup>2</sup>]

30.  $18x + 5y$  രേഖാശീ ഏത്ര കൂടുതലാണ്  $4x + 3y$

[-14x - 2y, 14x + 3y, -14x + 3y, 14x - 3y]

31. ഒരു കലണ്ടറിലെ 4 കളണ്ടറിലെ തീയതികളുടെ തുക 72 എങ്കിൽ വട്ടമിട്ട കളണ്ടറിലെ തീയതി എത്ര?



[14, 18, 16, 13]

32. 240 ന്റെ  $8\frac{1}{3}\%$  + 240 ന്റെ  $12\frac{1}{2}\%$  + 240 ന്റെ  $33\frac{1}{3}\%$

[120, 170, 240, 180]

33.  $\sqrt{\frac{.00729}{.00009}} = ?$

[3, 0.03, 9, .009]

34.  $(-1)^n = -1$  ആയാൽ

[n ഒരൊറ്റസംഖ്യ, n ഒരിരട്ട സംഖ്യ, n ഒരോരട്ടസംഖ്യ, n = 0]

35. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ പൂർണ്ണ വർഗ്ഗമെന്ത് ?

[ $4^5 \cdot 5^4 \cdot 6^6$ ,  $4^6 \cdot 5^4 \cdot 6^5$ ,  $4^4 \cdot 5^5 \cdot 6^6$ ,  $4^4 \cdot 5^6 \cdot 6^5$ ]

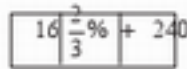
36.  $\frac{1}{4}$  നും  $\frac{1}{5}$  നും ഇടയിലുള്ളത്

[ $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{20}$ ,  $\frac{9}{40}$ ,  $\frac{1}{6}$ ]

37. 146 എന്ന മൂന്നെ സംഖ്യയിൽ അക്കങ്ങളുടെ ഗുണനഫലം  $1 \times 4 \times 6 = 24$ . ഇതുപോലെ അക്കങ്ങളുടെ ഗുണനഫലം 24 ആകുന്ന എത്ര മൂന്നെ സംഖ്യകൾ ഉണ്ട്.

[6, 18, 21, 16]

38. തീപ്പെട്ടി കമ്പുകൾ ഉപയോഗിച്ച് താഴെ തന്നിരിക്കുന്നതുപോലെ സമചതുരങ്ങൾ നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നു. ഇപ്രകാരം 16 സമചതുരങ്ങൾ നിർമ്മിക്കണമെങ്കിൽ എത്ര തീപ്പെട്ടി കമ്പുകൾ വേണം.

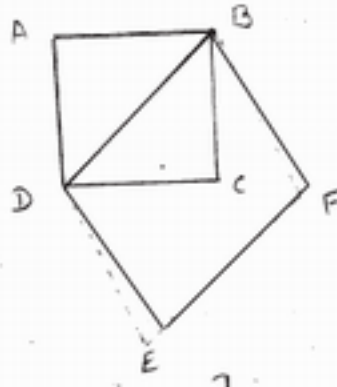


[36, 40, 31, 30]

39.  $(234)^{16} \times (31)^9 \times 3^4$  ഇതിന്റെ ഒറ്റയുടെ സ്ഥാനത്തെ അക്കം എത്ര ?

[4, 1, 9, 6]

40. സമചതുരം B DEF ന്റെ പരപ്പളവ് 32 ച.രസ.മീ. ആയാൽ സമചതുരം ABCD യുടെ പരപ്പളവ് എത്ര?



[64, 16, 24, 48]

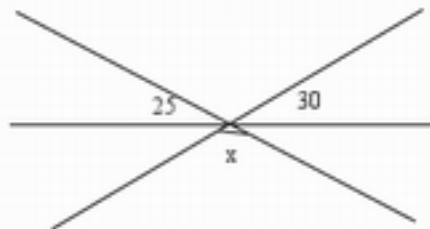
41.  $\sqrt{0.00000081} = ?$   
[09, 00081, 0.0009, 0.009]
42. ഒരു മണിക്കൂർ : 30 മിനിറ്റിന് തുല്യമായത് ഏത് ?  
[1 : 30, 2 : 1, 30 : 1, 1 : 2]
43. ഒരു ഡ്രെയിൻ 3 മണിക്കൂറിൽ 85 കി.മീ സഞ്ചരിക്കുന്നു. ഈ ഡ്രെയിൻ 440 km ഏത്ര മണിക്കൂർ കൊണ്ട് സഞ്ചരിക്കും.  
[3, 8, 4, 5]
44. 100ൽ താഴെ ചുരുക്കു വർണ്ണങ്ങളായ എത്ര പാദിൻ ദ്രവ്യാതിൽ സംഖ്യകൾ ഉണ്ടാകും ?  
[3, 4, 6, 8]
45. 1 രൂപയ്ക്ക് 1 മാസം 1 പൈസ പലിശ ആതാൽ പലിശ നിരക്ക് എത്ര?  
[1%, 10%, 12%, 6%]
46. ഒരു തുക രാജുവും റഹിമും 3 : 2 എന്ന അംശബന്ധത്തിൽ വിതച്ചപ്പോൾ രാജുവിന് റഹിമിനേക്കാൾ 200 രൂപ അധികം കിട്ടി അവർ വിതച്ച തുക.  
(600 രൂപ, 400 രൂപ, 500 രൂപ, 800 രൂപ)
47. 348 കുട്ടികളെ വരിയിലും നിരയിലും തുല്യ എണ്ണം വീതം നിർത്തിയപ്പോൾ 22 കുട്ടികൾ മിച്ചം വന്നു. ഒരു വരിയിലെ കുട്ടികളുടെ എണ്ണം എത്ര ?  
[173, 18, 22, 11]

48.


ഷേഡ് ചെയ്ത കളങ്ങളുടെ എണ്ണം, ഷേഡ് ചെയ്യാത്ത കളങ്ങളുടെ എണ്ണത്തിന്റെ പകുതിയാകണം. അതിനായി എത്ര കളങ്ങൾ കൂടി ഷേഡ് ചെയ്യാനുണ്ട്.

[6, 5, 3, 8]

49. ചിത്രത്തിൽ  $x$ -ന്റെ വില ?  
[30, 125, 55, 35]



50. മരേ ചുറ്റുമുള്ള രൂപങ്ങളിൽ ഏതിനാണ് പരപ്പളവ് കൂടുതൽ  
(ത്രികോണം, സമചതുരം, വൃത്തം, സമഖണ്ഡഭുജം)

# ANSWER KEY - PART B

1.  $\left(\frac{3}{4} + \frac{1}{2}\right)^2$
2. ചുറ്റളവ് 36 സെ.മീ നീളം 9 സെ.മീ
3.  $90^\circ$
4. 15: 10 : 8
5. 6
6. 0
7.  $2^{19}$
8. 3
9. 4
10.  $11 \times 13 + 1$
11. C
12.  $45+ 44$
13. 1
14. 34
15.  $\frac{-2}{27}$
16.  $\frac{1}{16}$
17. ക്ഷുവരക്കരന് നഷ്ടം
18.  $32 \frac{1}{9}$
19. 4000 Rs.
20. 47 km/ hr
21. (13, 14, 15)
22.  $6\sqrt{2}$  cm
23. 1:2

24. മയ്യതിമകംണം

25. 360

26.  $50^\circ$

27. 120

28. 60

29.  $96 \text{ cm}^2$

30.  $-14x - 2y$

31. 14

32. 170

33. 9

34. n നെക്കറ്റ ഹെഡ്

35.  $4^3, 5^4, 6^4$

36.  $\frac{9}{40}$

37. 21

38. 31

39. 6

40. 16

41. 0.0009

42. 2:1

43. 8 hrs

44. 3

45. 12%

46. 1000 രൂപ

47. 18

48. 3

49. 125

50. വൃത്തം