

ഫസ്റ്റ് ബെൽ-2.0
സാമൂഹ്യ ശാസ്ത്രം-II
CHAPTER-4



ദൂതലവിശകലനം ദൂപടങ്ങളിലൂടെ



വില്യം ലാംറ്റൺ



ജോർജ്ജ് എവറസ്റ്റ്

ഓരോ രാജ്യത്തിലെയും ഭൂമിശാസ്ത്രസവിശേഷതകൾ വ്യക്തമായി മനസ്സിലാക്കിയാൽ മാത്രമേ കോളനിരാജ്യങ്ങളിൽ അധികാരം ഉറപ്പിക്കാനും നികുതി പിരിക്കാനും സാധിക്കുകയുള്ളൂ എന്ന് മനസ്സിലാക്കിയ ബ്രിട്ടീഷ് ഭരണാധികാരികൾ വിവിധങ്ങളായ സർവ്വേകൾ നടത്തി ഭൂപടങ്ങൾ തയ്യാറാക്കാൻ തീരുമാനിച്ചു.

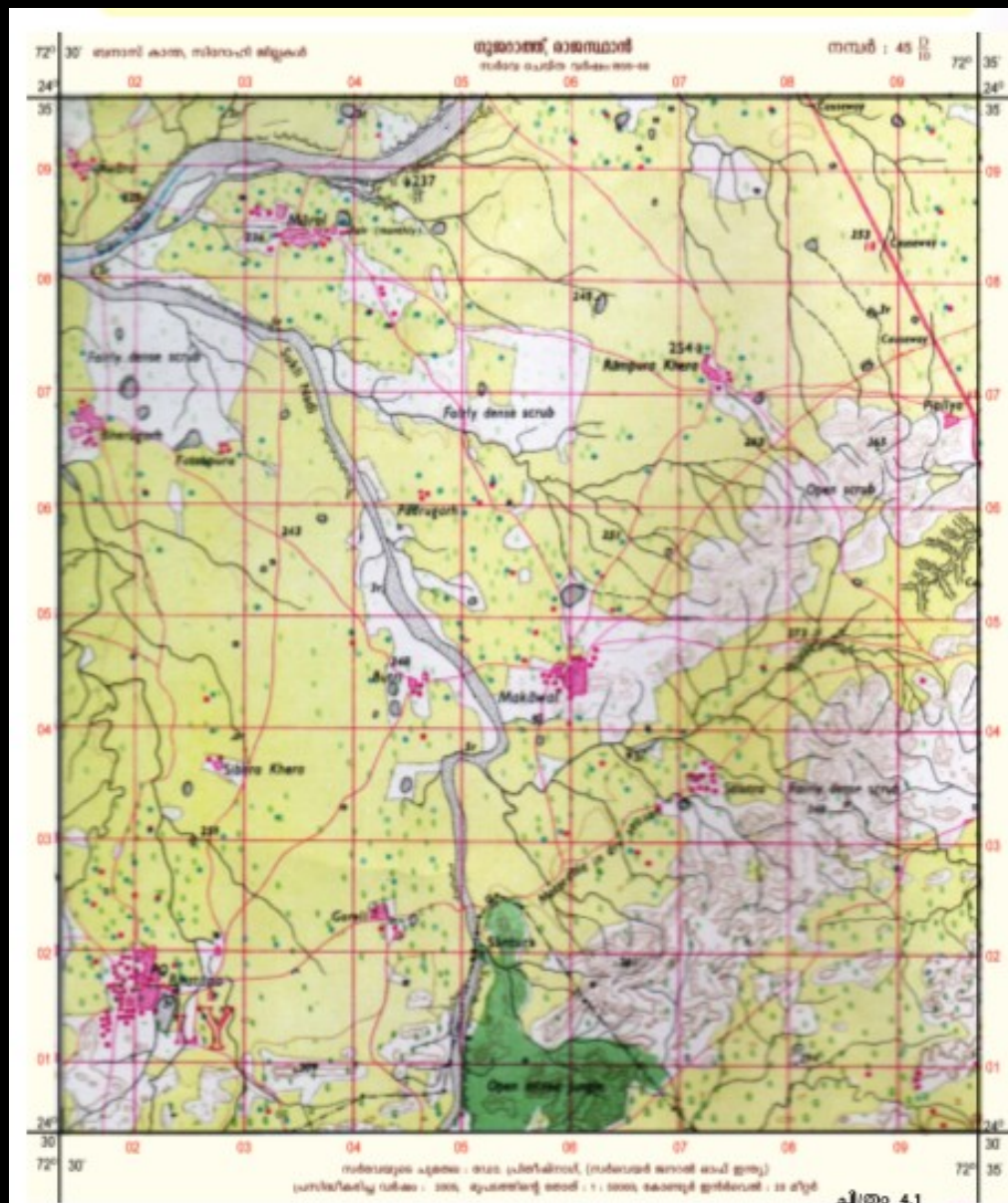
ഇന്ത്യൻ ഉപഭൂഖണ്ഡത്തിൽ ഈസ്റ്റ്-ഇന്ത്യാ കമ്പനിയുടെ നേതൃത്വത്തിൽ നികുതി സർവ്വേ, ടോപ്പോഗ്രാഫിക്കൽ സർവ്വേ, ട്രിഗ്ണോമെട്രിക്കൽ സർവ്വേ എന്നിങ്ങനെ മൂന്ന് ഭൂസർവ്വേകൾ നടത്തുകയുണ്ടായി. 1802 - ൽ കേണൽ വില്യം ലാംറ്റണി (Colonel William Lambton) ന്റെ ചുമതലയിൽ ആരംഭിച്ച് അൻപതു വർഷത്തോളം സമയമെടുത്ത് നടത്തിയ ഈ സർവ്വേകൾ ഏറെ കൃത്യതയുള്ളതായിരുന്നു.

ഏകദേശം അരമൂലക്കൂലി ലോഹനിർമ്മിതമായ തിയോഡലൈറ്റ് (Theodolite) എന്ന ഭൂസർവ്വേ ഉപകരണവുമേന്തി പ്രതികൂല സാഹചര്യങ്ങൾ തരണം ചെയ്ത് നടത്തിയ ഈ സർവ്വേയിൽ ഒട്ടനവധി ഇന്ത്യക്കാർ പങ്കാളികളായിരുന്നു. ദീർഘമായ മുതൽമുടക്കും അനേകം ആളുകളുടെ ജീവത്യാഗവും ഇതിനു വേണ്ടിവന്നു. 1818-ൽ കേണൽ ജോർജ്ജ് എവറസ്റ്റ് ഈ സർവ്വേയിൽ ലാംറ്റണിന്റെ സഹായിയായി ചേരുകയുണ്ടായി. ഹിമാലയ പർവതനിരകളുടെ കൃത്യമായ അളവുകൾ രേഖപ്പെടുത്തിയ ആദ്യ സർവ്വേയാണിത്. വില്യം ലാംറ്റണിനുശേഷം സർവ്വേയുടെ ചുമതല ഏറ്റെടുത്ത ജോർജ്ജ് എവറസ്റ്റിനോടുള്ള ആദരസൂചകമായി പിൽക്കാലത്ത് ഹിമാലയനിരകളിലെ ഏറ്റവും ഉയർന്ന കൊടുമുടിക്ക് മൗണ്ട് എവറസ്റ്റ് എന്ന് പേരു നൽകുകയുണ്ടായി. 1854 - ൽ പൂർത്തീകരിച്ച സർവ്വേ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കൊടുവിൽ ആദ്യമായി ഇന്ത്യൻ ഉപഭൂഖണ്ഡത്തിന്റെ ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങൾ നിർമ്മിച്ചു.

INDIA

States and Union Territories





ധരാതലീയ ഭൂപടം



ടോപ്പോഗ്രാഫിക്സ്

‘ടോപ്പോഗ്രാഫിക്’, ‘ട്രാഫിക്’ എന്നീ രണ്ട് ഗ്രീക്ക് പദങ്ങളിൽനിന്നാണ് ‘ടോപ്പോഗ്രാഫിക്’ (Topographic) എന്ന ഇംഗ്ലീഷ് പദം രൂപപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത്. ടോപ്പോഗ്രാഫിക് (Topo) എന്നതിന്റെ അർത്ഥം ‘സ്ഥലം’ (place) എന്നും ഗ്രാഫിക് (Graphic) എന്നതിന് വിവരിക്കുക അഥവാ വരയ്ക്കുക (To write or to draw) എന്നുമാണ് അർത്ഥം. ടോപ്പോഗ്രാഫിക് മാപ്പുകൾ ‘ടോപ്പോഗ്രാഫിക് ഷീറ്റ്’ (Toposheet) എന്ന ചുരുക്കപ്പേരിലും അറിയപ്പെടുന്നു.

എന്താണ് ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങൾ?

-പ്രകൃതിദത്തവും മനുഷ്യനിർമ്മിതവുമായ എല്ലാ ഭൗമോപരിതല സവിശേഷതകളെയും വളരെ സൂക്ഷ്മമായി ചിത്രീകരിക്കുന്നു ഭൂപടങ്ങളാണ് ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങൾ.

-ഭൗമോപരിതലത്തിലെ ഉയർച്ചതാഴ്ചകൾ, നദികൾ, മറ്റു ജലാശയങ്ങൾ, വനങ്ങൾ, കൃഷി സ്ഥലങ്ങൾ, തരിശുഭൂമികൾ, ഗ്രാമങ്ങൾ, പട്ടണങ്ങൾ, ഗതാഗത - വാർത്താവിനിമയ മാർഗങ്ങൾ തുടങ്ങിയ പ്രധാനപ്പെട്ട ഭൗമോപരിതല സവിശേഷതകളാണ് ഈ ഭൂപടങ്ങളിൽ ചിത്രീകരിക്കാറുള്ളത്.

-ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങൾ വലിയതോത് ഭൂപടങ്ങൾ ആണ്.

-താരതമ്യേന ചെറിയ പ്രദേശങ്ങളുടെ വിശദമായ വിവരങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളിച്ചുകൊണ്ട് ചിത്രീകരിക്കുന്ന ഭൂപടങ്ങൾ ആണ് വലിയ തോത് ഭൂപടങ്ങൾ.

ഇന്ത്യയിൽ ധരാതലീയ ഭൂപടം നിർമ്മിക്കുന്നതിനുള്ള ചുമതല ആർക്കാണ്? എന്തുകൊണ്ടാണ്?

LOGO OF S.O.I



fppt.com

സർവ്വേ ഓഫ് ഇന്ത്യ

BIJU KK, HST, SOCIAL SCIENCE, GHS TUVVUR 2021-22

-രാജ്യസുരക്ഷ പരിഗണിച്ച് തന്ത്രപ്രധാനമായ പ്രദേശങ്ങളുടെ ധരാത തലീയ ഭൂപടങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതിൽ കർശനമായ നിയന്ത്രണം ഏർപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.

ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങളുടെ ഉപയോഗങ്ങൾ?

-ഭൂപ്രദേശങ്ങളുടെ ഭൗതികവും സാംസ്കാരികവുമായ സവിശേഷതകൾ വിശകലനം ചെയ്യുന്നതിന്.

-സൈനിക പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കും സൈനിക ഭൂപടങ്ങളുടെ നിർമ്മാണത്തിനും.

-സാമ്പത്തിക ആസൂത്രണത്തിന്റെ ഭാഗമായി ഒരു പ്രദേശത്തിന്റെ പ്രകൃതിഭരണവും മനുഷ്യ നിർമ്മിതവുമായ വിഭവങ്ങൾ കണ്ടെത്തി പഠിക്കുന്നതിന്.

-നഗരാസൂത്രണത്തിന്.

-ഭൂവിനിയോഗം മനസ്സിലാക്കുന്നതിന്.

-ഭൂപ്രകൃതി മനസ്സിലാക്കുന്നതിന്.

-വിഭവ സംരക്ഷണത്തിനും വിഭവാസൂത്രണത്തിനും.

-ഭൂപടങ്ങളുടെ കമ്പ്യൂട്ടർവൽകൃത രൂപം ജി ഐ എസ് സംഭരണത്തിനുവേണ്ടി.

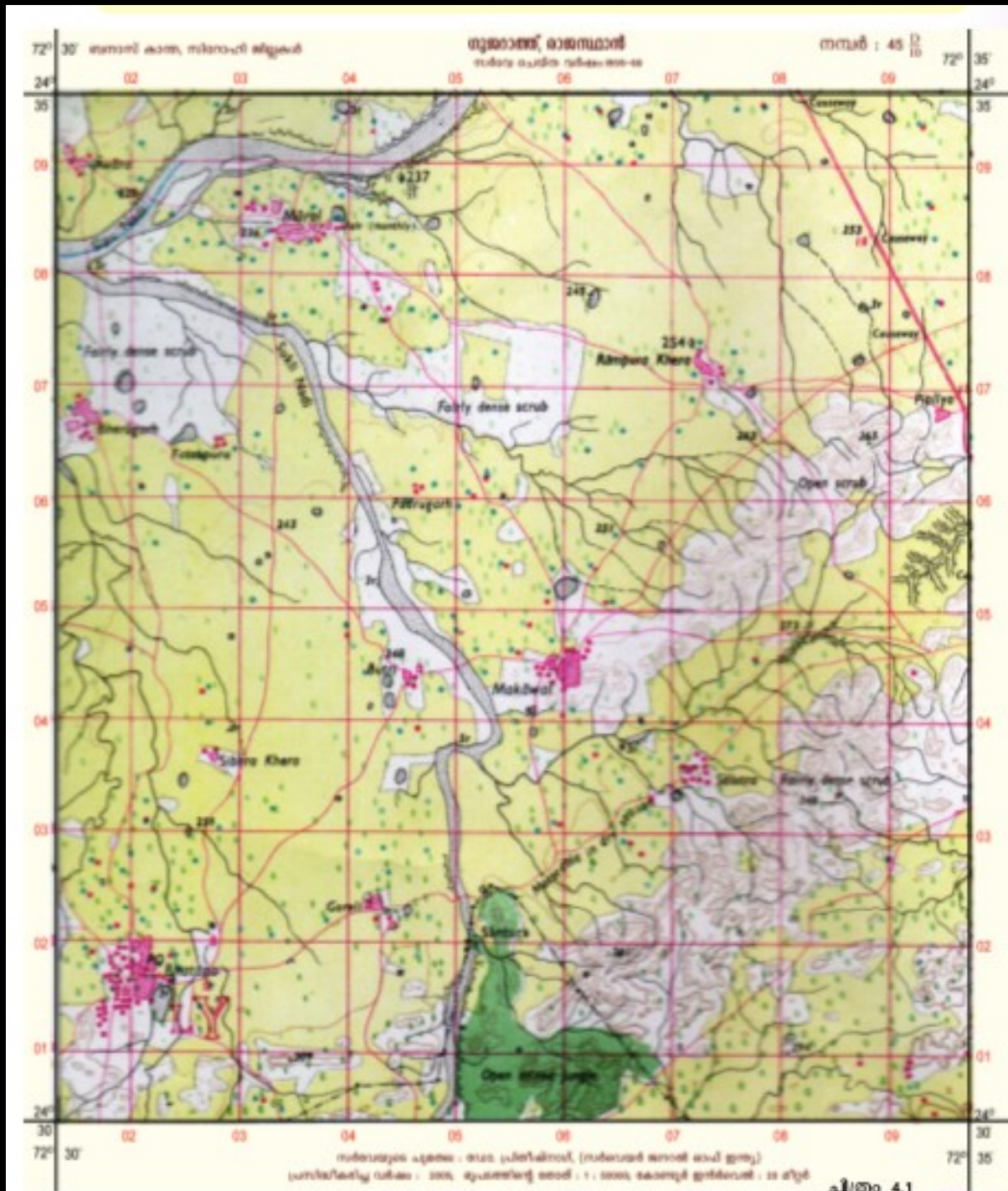
ധരാതലീയ ഭൂപടവായനക്ക് മനസ്സിലാക്കേണ്ട അനിവാര്യ ഘടകങ്ങൾ ഏവ?

- ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങളുടെ നമ്പർ ക്രമം.
- സ്ഥാനനിർണയ രീതികൾ.
- അംഗീകൃത നിറങ്ങളും ചിഹ്നങ്ങളും.
- ഭൂപ്രദേശത്തിന്റെ ഉയരവും ചരിവും.
- ചിത്രീകരിക്കുന്ന രീതികൾ എന്നിവയെക്കുറിച്ച് വ്യക്തമായ ധാരണ ധരാതലീയ ഭൂപട വായനക്ക് അനിവാര്യമാണ്.



സർവ്വേ ഓഫ് ഇന്ത്യ

നമ്മുടെ രാജ്യത്തിന്റെ ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്ന ഔദ്യോഗിക ഏജൻസിയാണ് ഡെറാഡൂൺ ആസ്ഥാനമായ 'സർവ്വേ ഓഫ് ഇന്ത്യ' (Survey of India). വിവിധ ആവശ്യങ്ങൾക്കായി 1 : 1000000, 1 : 250000, 1 : 50000, 1 : 25000 എന്നീ വിവിധ തോതുകളിൽ സർവ്വേ ഓഫ് ഇന്ത്യ ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങൾ നിർമ്മിച്ചിട്ടുണ്ട്. രാജ്യത്തെ എല്ലാ പ്രദേശങ്ങളുടെയും ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങൾ സർവ്വേ ഓഫ് ഇന്ത്യ തയ്യാറാക്കിയിട്ടുണ്ട്. ഇന്ത്യയിൽ നിർമ്മിക്കുന്ന ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങൾ പൊതുവെ 'സർവ്വേ ഓഫ് ഇന്ത്യ ഭൂപടങ്ങൾ' (SOI Maps) എന്ന പേരിലും അറിയപ്പെടുന്നു.



ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങളുടെ ലേഔട്ടും നമ്പറിങ്ങും.

-ഒരേ വലിപ്പത്തിലും ആകൃതിയിലുമുള്ള അനേകം ഷീറ്റുകളിലായി ലോകത്തിന്റെ മുഴുവൻ വൻകരകളുടെയും ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങൾ തയ്യാറാക്കിയിട്ടുണ്ട്.

-ഭൂമധ്യരേഖ മുതൽ 60 ഡിഗ്രി വരെ ഉള്ള ഉത്തരദക്ഷിണ അക്ഷാംശങ്ങൾ വരെയുള്ള പ്രദേശങ്ങളുടെ ചിത്രീകരണം 1800 ഷീറ്റുകളിലും.

-ഉത്തര-ദക്ഷിണ അർദ്ധ ഗോളങ്ങളിൽ 60° മുതൽ 88° വരെ ഉള്ള പ്രദേശങ്ങൾ 420 ഷീറ്റുകളിലും,

-88° മുതൽ 90 ഡിഗ്രി വരെയുള്ള ധ്രുവപ്രദേശങ്ങൾ 2 ഷീറ്റുകളിലും ആയി ആകെ 2222 ഷീറ്റുകളിൽ മുഴുവൻ ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.

എല്ലാ ടോപ്പോഗ്രാഫിറ്റിന്റേയും മുകളിൽ വലതുഭാഗത്തായി ടോപ്പോഗ്രാഫിക് നമ്പർ അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.

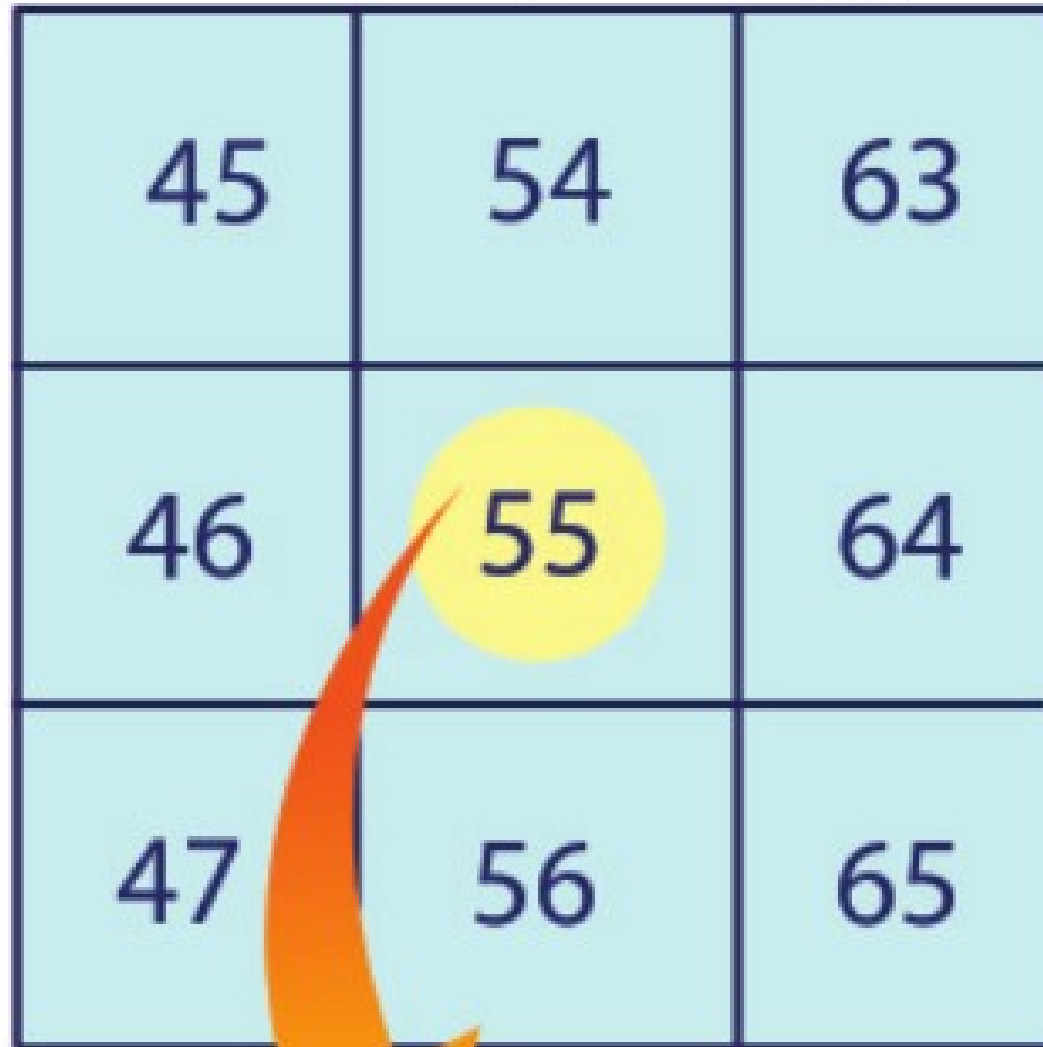




മില്യൻ ഷീറ്റുകൾ

മിഥ്യൻ ഷീറ്റുകൾ

45	54	63
46	55	64
47	56	65



മില്യൻ ഷീറ്റുകൾ

- ധരാതലീയ ഭൂപടത്തിലെ ഷീറ്റുകൾ ഓരോന്നും 1:1000000 എന്ന തോതിലാണ് നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത്.
- ഇവയെ മില്യൻ ഷീറ്റുകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നു.
- 4° അക്ഷാംശ വ്യാപ്തിയും 4° രേഖാംശ വ്യാപ്തിയും ഉൾക്കൊള്ളുന്നതാണ് മില്യൻ ഷീറ്റുകൾ.
- മില്യൻ ഷീറ്റുകൾക്ക് 1 മുതൽ 105 വരെയാണ് നമ്പരുകൾ നൽകിയിരിക്കുന്നത്.
- ഈ നമ്പരുകൾ സൂചക(55) നമ്പരുകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

മിഥ്യൻ ഷീറ്റുകൾ

45	54	63
46	55	64
47	56	65

ചിത്രം 4.3

ഡിഗ്രി ഷീറ്റുകൾ
55

A	E	I	M
B	F	J	N
C	G	K	O
D	H	L	P

ഡിഗ്രി ഷീറ്റുകൾ.

ഡിഗ്രി സീറ്റുകൾ.

-മില്യൻ ഷീറ്റുകളെ ഓരോന്നിനെയും 16 തുല്യ ഭാഗങ്ങളായി തിരിച്ചിരിക്കുന്നതാണ് ഡിഗ്രി ഷീറ്റുകൾ.

-ഡിഗ്രി ഷീറ്റുകൾക്ക് A മുതൽ P വരെയുള്ള അക്ഷരങ്ങളാണ് നൽകാറുള്ളത്. 55D

-ഡിഗ്രി ഷീറ്റുകൾക്ക് 1° അക്ഷാംശ - രേഖാംശ വ്യാപ്തി ആണുള്ളത്.

-ഡിഗ്രി സീറ്റുകളുടെ തോത് 1:250000 ആണ്.

A	E	I	M
B	F	J	N
C	G	K	O
D	H	L	P

ചിത്രം 4.4



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

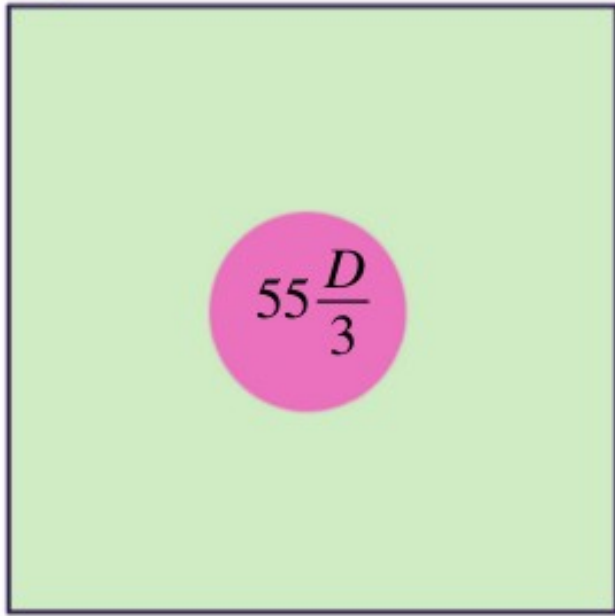
മിനിറ്റ് ഷീറ്റുകൾ

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

ചിത്രം 4.5

$$55\frac{D}{3}$$

മിനിറ്റ് ഷീറ്റുകൾ

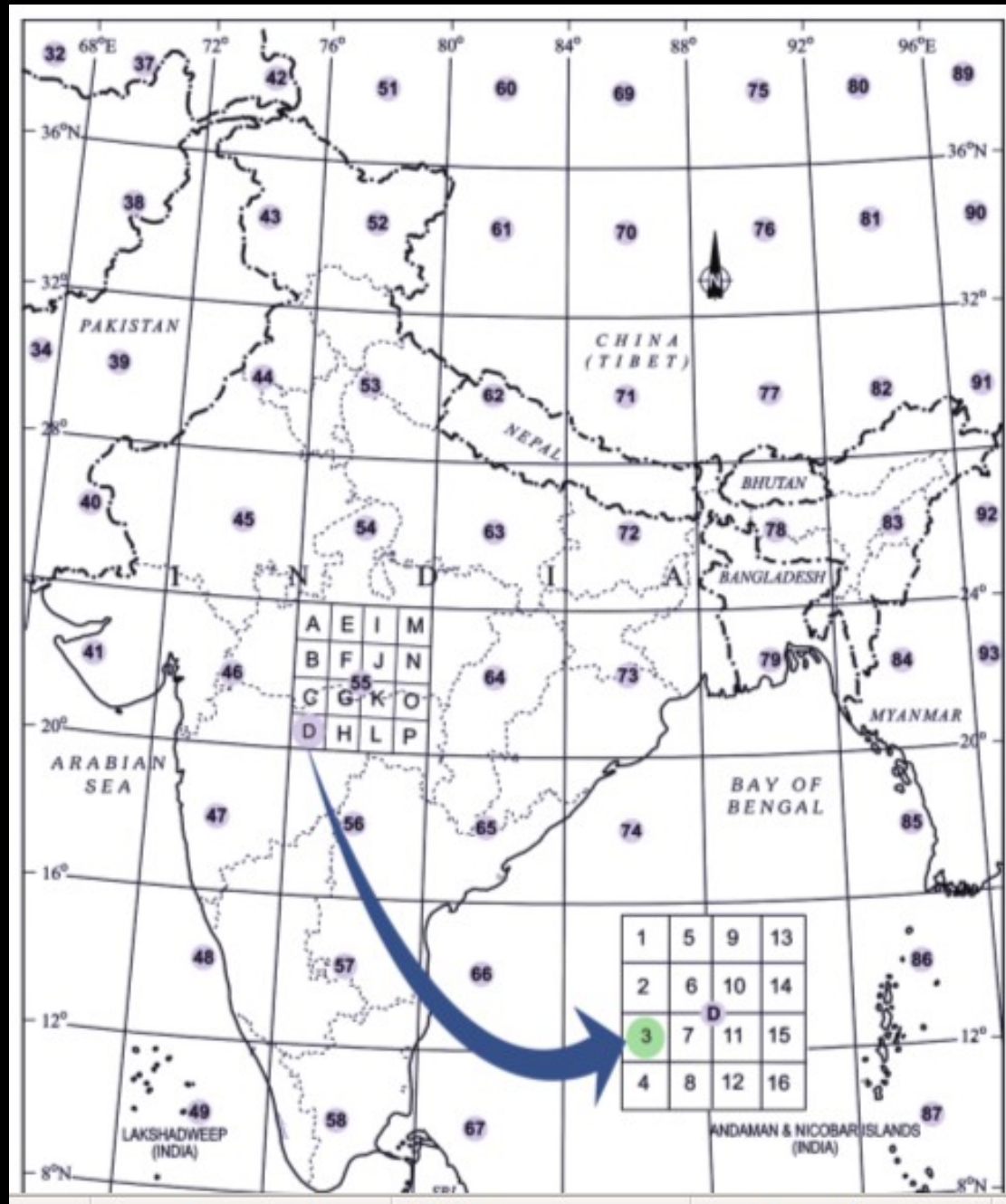


മിനിറ്റ് ഷീറ്റുകൾ

-ഡിഗ്രി ഷീറ്റുകളെ 15 മിനിറ്റ് അക്ഷാംശ രേഖാംശ വ്യാപ്തിയുള്ള 16 ഭാഗങ്ങളായി തിരിച്ചിരിക്കുന്നതാണ് 15മിനിറ്റ് ഷീറ്റുകൾ

-ഇവയ്ക്ക് 1 മുതൽ 16 വരെയുള്ള അക്കങ്ങളാണ് നൽകാറുള്ളത്. 55D/1, 55D/2,.....55D/16.

-ഈ ഷീറ്റുകൾ 1: 50000 എന്ന തോതിലാണ് നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത്.



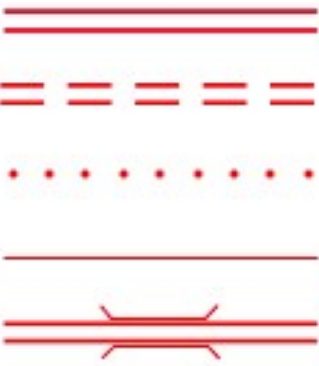

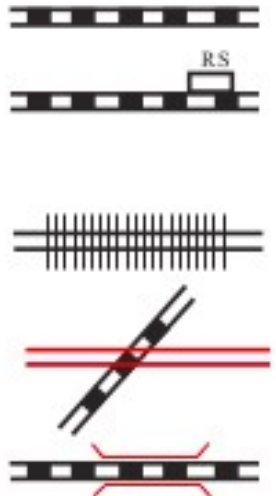

- ടോപ്പോഷീറ്റ് സൂചകനമ്പർ 45 ൽ ഉൾപ്പെടുന്ന സംസ്ഥാനങ്ങളുടെ ഭാഗങ്ങൾ.
- ഓഡിഷ ഉൾപ്പെടുന്ന ടോപ്പോഷീറ്റുകളുടെ സൂചകനമ്പറുകൾ.
- ടോപ്പോഷീറ്റ് സൂചകനമ്പർ 73 ൽ ഉൾപ്പെട്ട സംസ്ഥാനങ്ങൾ.
- കർണാടകം ഉൾപ്പെടുന്ന ടോപ്പോഷീറ്റുകളുടെ സൂചകനമ്പറുകൾ.
- കേരളം ഉൾപ്പെടുന്ന ടോപ്പോഷീറ്റുകളുടെ സൂചകനമ്പറുകൾ.


ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങളിലെ അംഗീകൃത അടയാളങ്ങളും ചിഹ്നങ്ങളും.


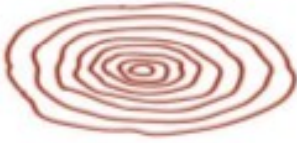







-വിവിധങ്ങളായ ഭൂതല സവിശേഷതകളെ വ്യത്യസ്ത നിറങ്ങളിലുള്ള അടയാളങ്ങളും ചിഹ്നങ്ങളും നൽകിയാണ് ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങളിൽ ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്.


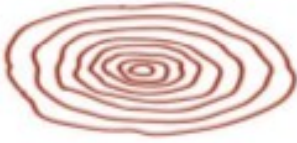







-ആഗോളതലത്തിൽ അംഗീകരിച്ചിട്ടുള്ള നിറങ്ങളും ചിഹ്നങ്ങളും ആണ് ധരാതലീയ ഭൂപടത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

-അതിനാൽ ഓരോ രാജ്യക്കാരും തയ്യാറാക്കുന്ന ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങൾ മറ്റു രാജ്യക്കാർക്കും എളുപ്പത്തിൽ മനസ്സിലാക്കാനും വിശകലനം ചെയ്യാനും സാധിക്കുന്നു.

അടയാളങ്ങളും ചിഹ്നങ്ങളും	ഭൂസവിശേഷതകൾ	അടയാളങ്ങളും ചിഹ്നങ്ങളും	ഭൂസവിശേഷതകൾ
	<p>റോഡ്</p> <p>ടാർ ചെയ്ത റോഡ്</p> <p>ടാർ ചെയ്യാത്ത റോഡ്</p> <p>നടപ്പാത</p> <p>വണ്ടിപ്പാത (Cart track)</p> <p>പാലവും റോഡും</p>		<p>അതിർത്തി</p> <p>അന്താരാഷ്ട്ര അതിർത്തി</p> <p>സംസ്ഥാന അതിർത്തി</p> <p>ജില്ലാ അതിർത്തി</p> <p>താലൂക്ക് അതിർത്തി</p>
	<p>റെയിൽവേ</p> <p>റെയിൽപ്പാത - ബ്രോഡ്ഗേജ്</p> <p>റെയിൽപ്പാതയും റെയിൽവേ സ്റ്റേഷനും</p> <p>റെയിൽപ്പാത - മീറ്റർഗേജ്</p> <p>ലെവൽ ക്രോസിങ്</p> <p>റെയിൽപ്പാതയും പാലവും</p>		<p>ജലാശയങ്ങൾ</p> <p>അരുവി</p> <p>നദി</p> <p>വേലിയേറ്റ സ്ഥാധീനമുള്ള നദി</p> <p>നീരുറവ</p> <p>കിണർ</p> <p>കുഴൽക്കിണർ</p>

അടയാളങ്ങളും ചിഹ്നങ്ങളും	ഭൂസവിശേഷതകൾ	അടയാളങ്ങളും ചിഹ്നങ്ങളും	ഭൂസവിശേഷതകൾ
	<p>സസ്യജാലങ്ങൾ</p> <p>പുൽവർഗങ്ങൾ പനകൾ സ്തുപികാഗ്രവനങ്ങൾ മുളകൾ ഇടതൂർന്ന കാട് റിസർവ് വനം</p>	 <p>DISPENSARY</p> <p>PO TO PTO PS IB RH</p>	<p>ലൈറ്റ് ഹൗസ് ആരോഗ്യകേന്ദ്രം വിമാനത്താവളം പോസ്റ്റ് ഓഫീസ് ടൈഗ്രാഫ് ഓഫീസ് പോസ്റ്റ്-ടൈഗ്രാഫ് ഓഫീസ് പോലീസ് സ്റ്റേഷൻ ഇൻസ്പെക്ഷൻ ബംഗ്ലാവ് റസ്റ്റ് ഹൗസ്</p>
	<p>പാർപ്പിടങ്ങൾ</p> <p>സ്ഥിരമായ വീട് താൽക്കാലിക വീട് കേന്ദ്രീകൃത വാസസ്ഥലങ്ങൾ വിസരിത വാസസ്ഥലങ്ങൾ രേഖാകൃതിയിലുള്ള വാസസ്ഥലങ്ങൾ</p>		

	<p>സ്ഥാനങ്ങളും കെട്ടിടങ്ങളും</p>		<p>ഉയരം</p>
	<p>കോട്ട</p>		<p>കോണ്ടൂർ രേഖകൾ</p>
	<p>അമ്പലം</p>		<p>ഫോം ലൈൻ</p>
	<p>ക്രിസ്ത്യൻ പള്ളി</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 240 	<p>സ്പോട്ട് ഹൈറ്റ്</p>
	<p>മുസ്ലിം പള്ളി</p>	 200	<p>ട്രയാങ്കുലേറ്റഡ് ഹൈറ്റ്</p>
	<p>ശവകുടീരം</p>	<ul style="list-style-type: none"> • BM215 	<p>ബെഞ്ച് മാർക്ക്</p>
	<p>ശവപ്പറമ്പ്</p>		

	<p>സ്ഥാനങ്ങളും കെട്ടിടങ്ങളും</p>		<p>ഉയരം</p>
	<p>കോട്ട</p>		<p>കോണ്ടൂർ രേഖകൾ</p>
	<p>അമ്പലം</p>		<p>ഫോം ലൈൻ</p>
	<p>ക്രിസ്ത്യൻ പള്ളി</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 240 	<p>സ്പോട്ട് ഹൈറ്റ്</p>
	<p>മുസ്ലിം പള്ളി</p>	 200	<p>ട്രയാങ്കുലേറ്റഡ് ഹൈറ്റ്</p>
	<p>ശവകുടീരം</p>	<ul style="list-style-type: none"> • BM215 	<p>ബെഞ്ച് മാർക്ക്</p>
	<p>ശവപ്പറമ്പ്</p>		

ഭൂസവിശേഷതകൾ	നിറം
<ul style="list-style-type: none"> • അക്ഷാംശ-രേഖാംശ രേഖകൾ • വരണ്ട ജലാശയങ്ങൾ • റെയിൽപ്പാത, ടെലഫോൺ - ടെലഗ്രാഫ് ലൈനുകൾ • അതിർത്തിരേഖകൾ 	കറുപ്പ്
<ul style="list-style-type: none"> • സമുദ്രങ്ങൾ, നദികൾ, കുളങ്ങൾ, കിണറുകൾ, കുഴൽക്കിണറുകൾ... (എപ്പോഴും ജലസാന്നിധ്യമുള്ള ജലാശയങ്ങൾ) 	• നീല
<ul style="list-style-type: none"> • വനങ്ങൾ • പുൽമേടുകൾ • മരങ്ങളും കുറ്റിച്ചെടികളും • ഫലവൃക്ഷത്തോട്ടങ്ങൾ 	• പച്ച
<ul style="list-style-type: none"> • കൃഷിസ്ഥലങ്ങൾ 	• മഞ്ഞ
<ul style="list-style-type: none"> • തരിശുഭൂമി 	• വെള്ള
<ul style="list-style-type: none"> • പാർപ്പിടങ്ങൾ, റോഡ്, പാതകൾ • ഗ്രീഡ്ലൈനുകൾ (ഇന്റസ്റ്റിങ്സും നോർത്തിങ്സും അവയുടെ നമ്പരുകളും) 	ചുവപ്പ്
<ul style="list-style-type: none"> • കോണ്ടൂർരേഖകളും അവയുടെ നമ്പരുകളും • മണൽക്കുന്നുകളും മണൽക്കുന്നുകളും 	• തവിട്ട്

പട്ടിക - 4.2 അംഗീകൃത നിറങ്ങൾ



ഉയരം ചിത്രീകരിക്കുമ്പോൾ

ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങളിൽ ഉയരം ചിത്രീകരിക്കുന്നത് കോണ്ടൂർരേഖകൾ, ഫോംലൈനുകൾ, സ്പോട്ട് ഹൈറ്റ്, ട്രയാങ്കുലേറ്റഡ് ഹൈറ്റ്, ബെഞ്ച്മാർക്ക് മുതലായ മാർഗങ്ങളിലൂടെയാണ്.

കോണ്ടൂർരേഖകൾ

സമുദ്രനിരപ്പിൽനിന്ന് ഒരേ ഉയരമുള്ള സ്ഥലങ്ങളെ തമ്മിൽ യോജിപ്പിച്ചു വരയ്ക്കുന്ന സാങ്കല്പികരേഖകളാണ് കോണ്ടൂർരേഖകൾ.

ഫോം ലൈൻ

ദുർഘടമായ പ്രദേശങ്ങളുടെ ഉയരം ഭൂസർവ്വേയിലൂടെ കണ്ടെത്താൻ കഴിയാതെ വരുമ്പോൾ ആ പ്രദേശത്തിന്റെ ഉയരം ഭൂപടങ്ങളിൽ തുടർച്ചയില്ലാത്ത രേഖകളാൽ ചിത്രീകരിക്കുന്നു. ഇവയാണ് ഫോംലൈനുകൾ.

സ്പോട്ട് ഹൈറ്റ്

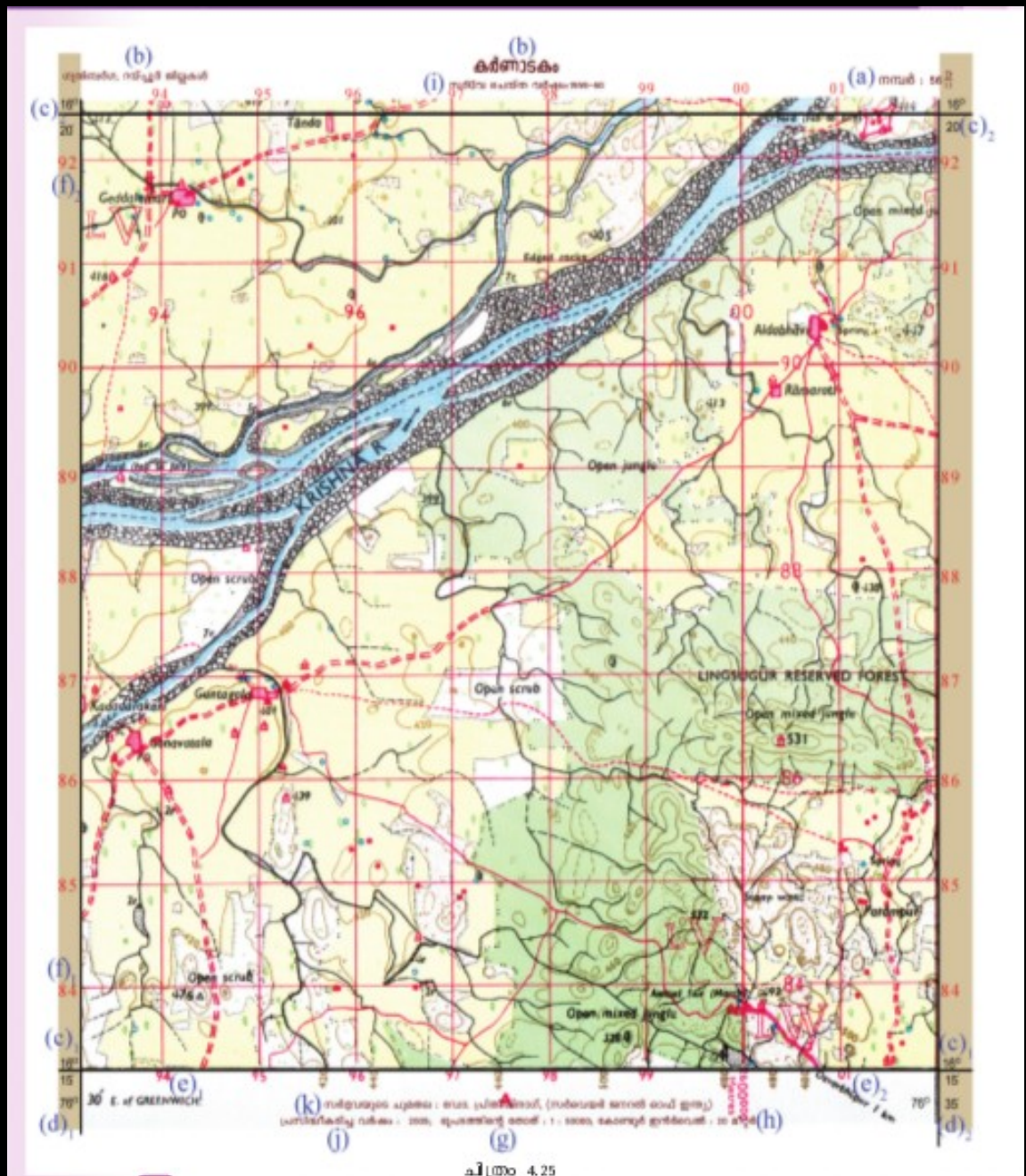
ഒരു പ്രത്യേക സ്ഥാനത്തിന്റെ ഉയരം കാണിക്കുന്നതിനുവേണ്ടി ഭൂപടങ്ങളിൽ കറുത്ത ബിന്ദുവിനോടു ചേർന്ന് ഉയരത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന സംഖ്യ രേഖപ്പെടുത്തുന്നതിനെയാണ് സ്പോട്ട് ഹൈറ്റുകൾ എന്നു പറയുന്നത്. കറുത്ത ബിന്ദുക്കൾ ഇല്ലാതെ സംഖ്യ മാത്രമായും രേഖപ്പെടുത്താറുണ്ട്.

ട്രയാങ്കുലേറ്റഡ് ഹൈറ്റ്

ട്രിഗണോമെട്രിക്കൽ സർവ്വേയിലൂടെ കണ്ടെത്തിയ സ്ഥലത്തിന്റെ ഉയരം 'Δ' ചിഹ്നത്തോടെ ഭൂപടങ്ങളിൽ രേഖപ്പെടുത്തുന്നു.

ബെഞ്ച് മാർക്ക്

ജലസംഭരണികൾ, പ്രധാന കെട്ടിടങ്ങൾ മുതലായവയുടെ ഉയരം BM എന്ന അക്ഷരത്തോടൊപ്പം രേഖപ്പെടുത്തുന്നു.



ഗ്രിഡ് റഫറൻസ്

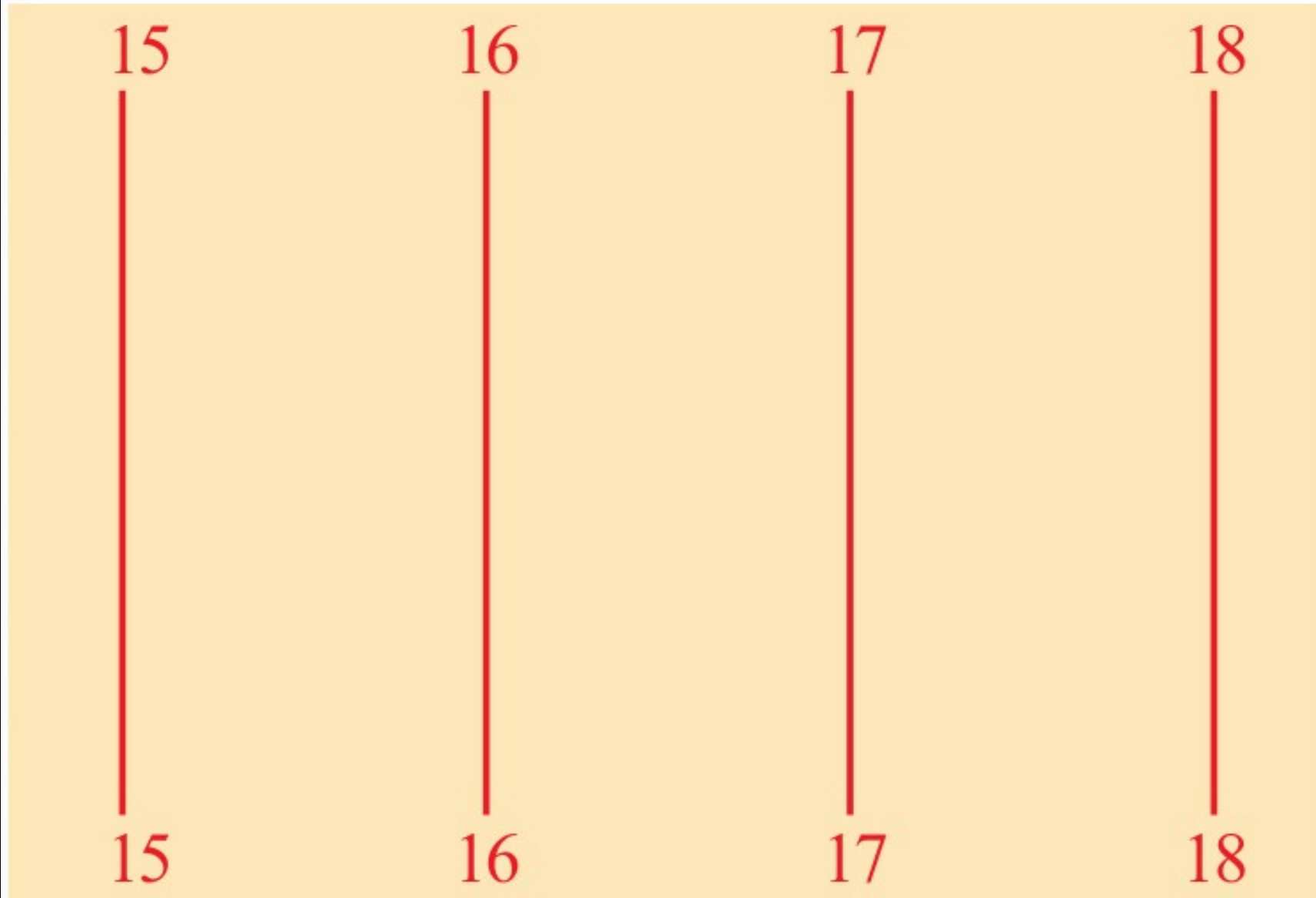
- ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങളിൽ വടക്ക്-തെക്ക് ദിശയിലും കിഴക്ക്-പടിഞ്ഞാറ് ദിശയിലും ചുവന്ന രേഖകൾ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.
- ഇവയിൽ വടക്ക് തെക്ക് ദിശയിൽ വരച്ചിരിക്കുന്ന രേഖകൾ ഈസ്റ്റിങ്സ് എന്നറിയപ്പെടുന്നു.
- കിഴക്കുപടിഞ്ഞാറ് ദിശയിലുള്ള രേഖകളെ നോർത്തിങ്സുകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നു.
- ഈസ്റ്റിങ്സ് - നോർത്തിങ്സ് രേഖകൾ ചേർത്തുണ്ടാക്കുന്ന ജാലികയാണ് റഫറൻസ്ഗ്രിഡ്.

- ഗ്രിഡ് ഉപയോഗിച്ച് ഭൗമോപരിതല വസ്തുക്കളുടെ സ്ഥാനം നിർണ്ണയിക്കുന്നതാണ് ഗ്രിഡ് റഫറൻസ്.

- ഭൗമോപരിതലത്തിൽ ഒരു കിലോമീറ്റർ നീളവും വീതിയുമുള്ള പ്രദേശങ്ങളെയാണ് ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങൾ 2 സെൻറീമീറ്റർ നീളത്തിലും 2 സെൻറീമീറ്റർ വീതിയിലുമുള്ള ഗ്രിഡുകളായി തിരിച്ചിരിക്കുന്നത്.

- ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങളിൽ ചെറിയ ഭൂസവിശേഷതകളുടെ സ്ഥാനം കൃത്യമായി നിർണ്ണയിക്കുന്നതിനുള്ള ബുദ്ധിമുട്ട് പരിഹരിക്കുന്നതിനാണ് ഈസ്റ്റിങ്സ് നോർത്തിങ്സ് രേഖകൾ (ഗ്രിഡുകൾ) ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

ഇരുട്ടിങ്ങ്



ഈസ്റ്റിങ്സ്

-ധാരാതലീയ ഭൂപടത്തിൽ വടക്ക്-തെക്ക് ദിശയിൽ വരച്ചിട്ടുള്ള ചുവപ്പ് രേഖകളാണ് ഇവ.

-ഇവയുടെ മൂല്യം കിഴക്ക് ദിശയിലേക്ക് പോകുന്തോറും കൂടിവരുന്നു.

-ഭൂതലത്തിലെ സവിശേഷതകൾക്ക് തൊട്ട് ഇടതുവശത്തായി കാണപ്പെടുന്ന ഈസ്റ്റിംഗിന്റെ മൂല്യമാണ് സ്ഥാന നിർണ്ണയത്തിന് പരിഗണിക്കുക.

നോർത്തിങ്ങ്സ്

78 _____ 78

77 _____ 77

76 _____ 76

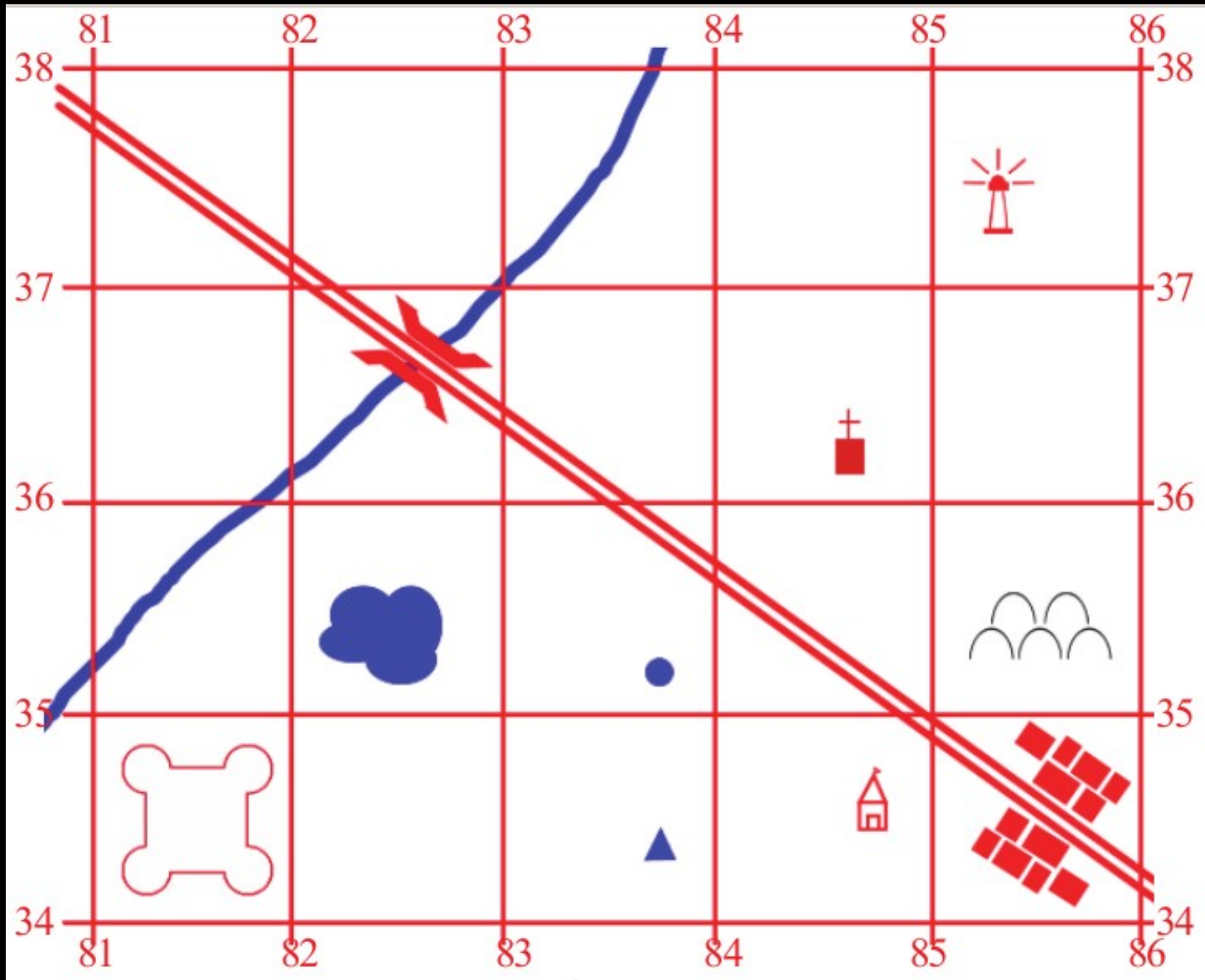
75 _____ 75

നോർത്തിങ്സ്

-ധരാതലീയ ഭൂപടത്തിൽ കിഴക്ക്-പടിഞ്ഞാറ് ദിശയിൽ വരച്ചിട്ടുള്ള ചുവപ്പ് രേഖകളാണ് ഇവ.

-ഇവയുടെ മൂല്യം വടക്ക് ദിശയിലേക്ക് പോകുന്തോറും കൂടിവരുന്നു.

-ഭൂതലത്തിലെ സവിശേഷതകൾക്ക് തൊട്ട് തെക്കായി കാണപ്പെടുന്ന നോർത്തിങ്സിന്റെ മൂല്യമാണ് സ്ഥാനനിർണ്ണയത്തിന് പരിഗണിക്കുക.

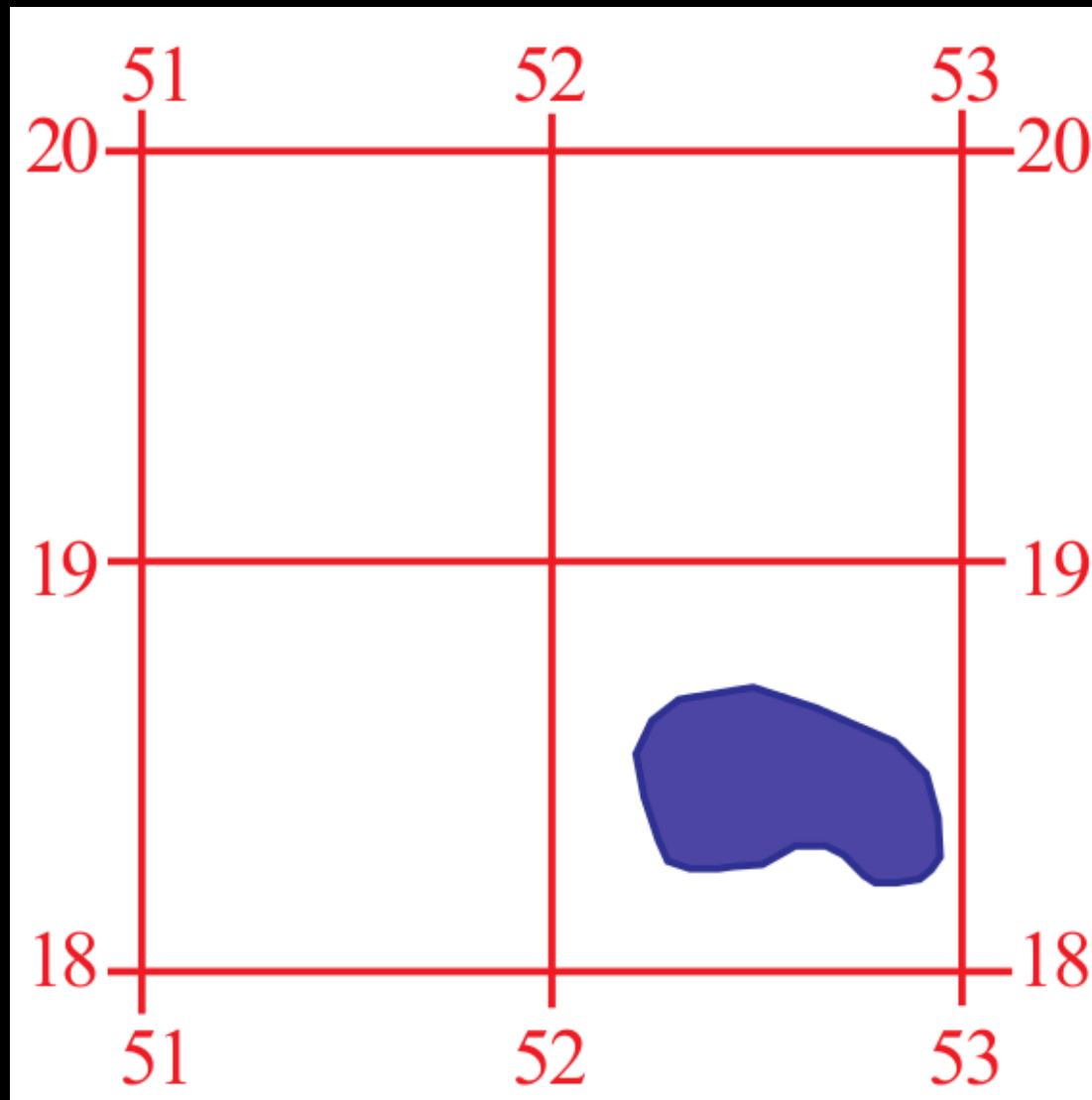


നാലക്ക ഗ്രിഡ് റഫറൻസ്

-നാലക്ക ഗ്രിഡ് റഫറൻസിൽ സ്ഥാനനിർണയം നടത്തേണ്ട ഭൂസവിശേഷതയുടെ തൊട്ട് ഇടത് ഭാഗത്തുള്ള ഈസ്റ്റിംഗ്സിന്റെ മൂല്യം ആദ്യം എഴുതണം.

-അതിനുശേഷം ഭൂസവിശേഷതയുടെ തൊട്ടുതാഴെ ഏതു നോർത്തിങ്സിന്റെ മൂല്യം ഈസ്റ്റിംഗ്സിന്റെ മൂല്യത്തോടെ ചേർത്തെഴുതണം.

-ഈ സ്ഥാനനിർണയ രീതിയാണ് നാലക്ക ഗ്രിഡ് റഫറൻസ്.



കുളത്തിന്റെ സ്ഥാനം നാലക്ക ഗ്രിഡ് റഫറൻസിൽ ഏത്ര?
 5218 (അൻപത്തിരണ്ട് പതിനെട്ട്)

ആരക്ക ഗ്രിഡ് റഫറൻസ്

-താരതമ്യേന വലിപ്പം കുറഞ്ഞ ഭൂസവിശേഷതകളെ ആണ് ആരക്ക ഗ്രിഡ് റഫറൻസിലൂടെ സ്ഥാനനിർണ്ണയം നടത്തുന്നത്.

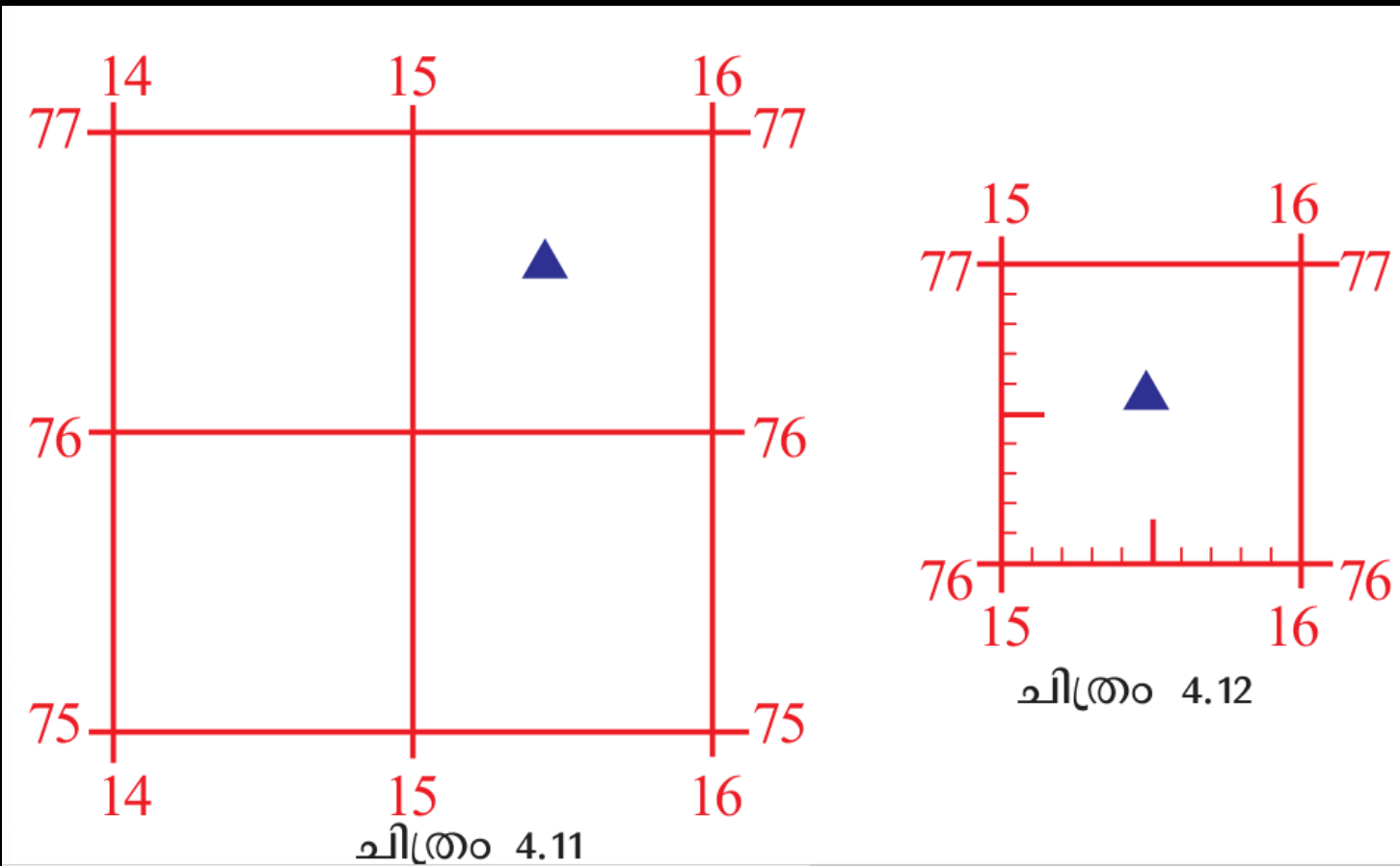
-ഇതിനായി സ്ഥാനനിർണ്ണയം നടത്തേണ്ട ഭൂസവിശേഷതയുടെ ഇടതുഭാഗത്തുള്ള ഈസ്റ്റിങ്സിന്റെ മൂല്യം ആദ്യം എഴുതണം.

-അതിനുശേഷം അടുത്ത ഈറ്റിംഗ്സ് വരെയുള്ള അകലത്തെ പത്ത് ഭാഗങ്ങളായി തിരിച്ച് ഏതു ഭാഗത്തിന് നേരെയാണ് ഭൂസവിശേഷത വരുന്നത് അതിന്റെ മൂല്യവും ഈസ്റ്റിങ്സിന്റെ മൂല്യത്തോട് ചേർത്ത് എഴുതണം.

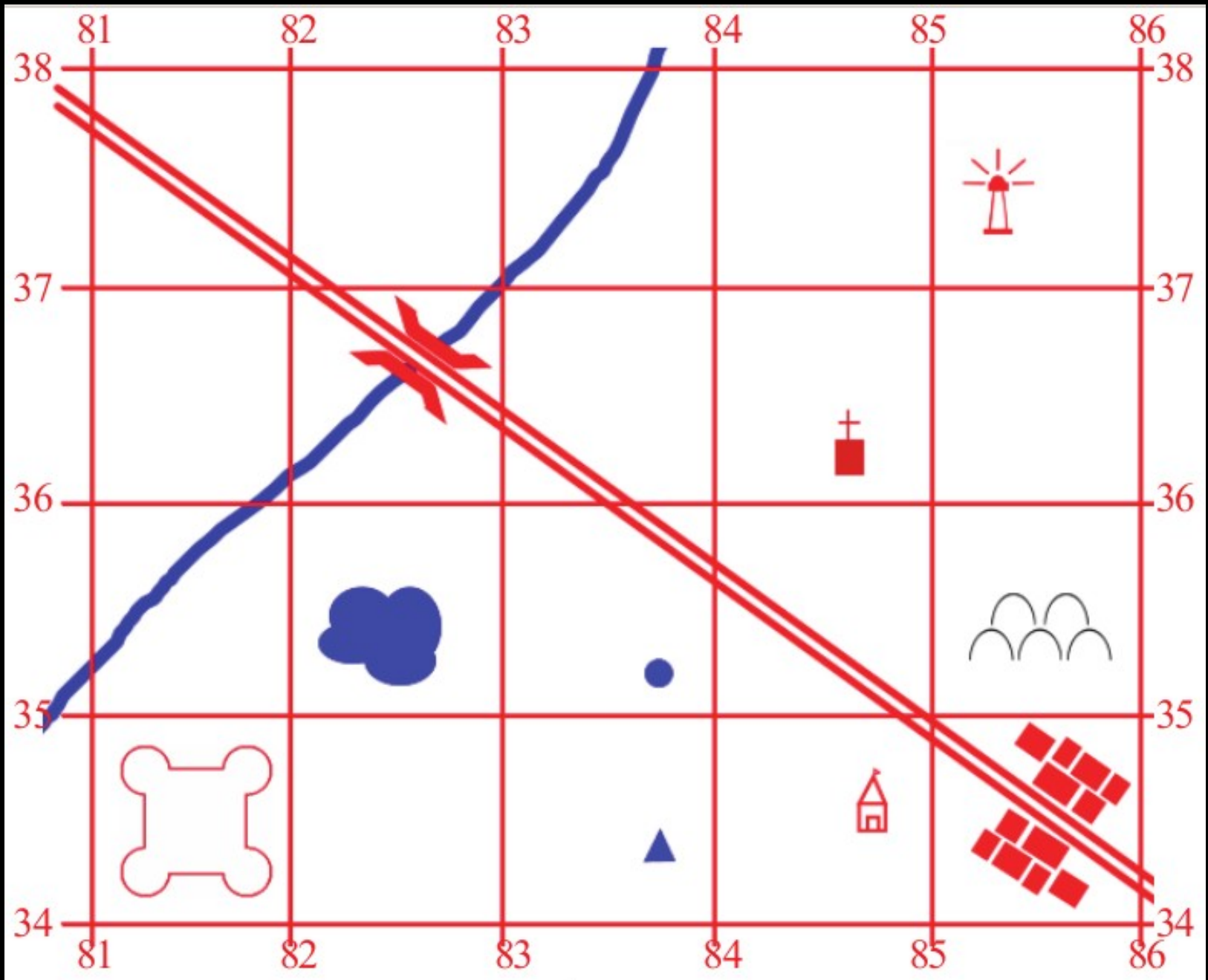
-തുടർന്ന് ഭൂസവിശേഷതയുടെ തൊട്ടു തെക്കായി കാണുന്ന നോർത്തിങ്സിന്റെ മൂല്യം എഴുതണം.

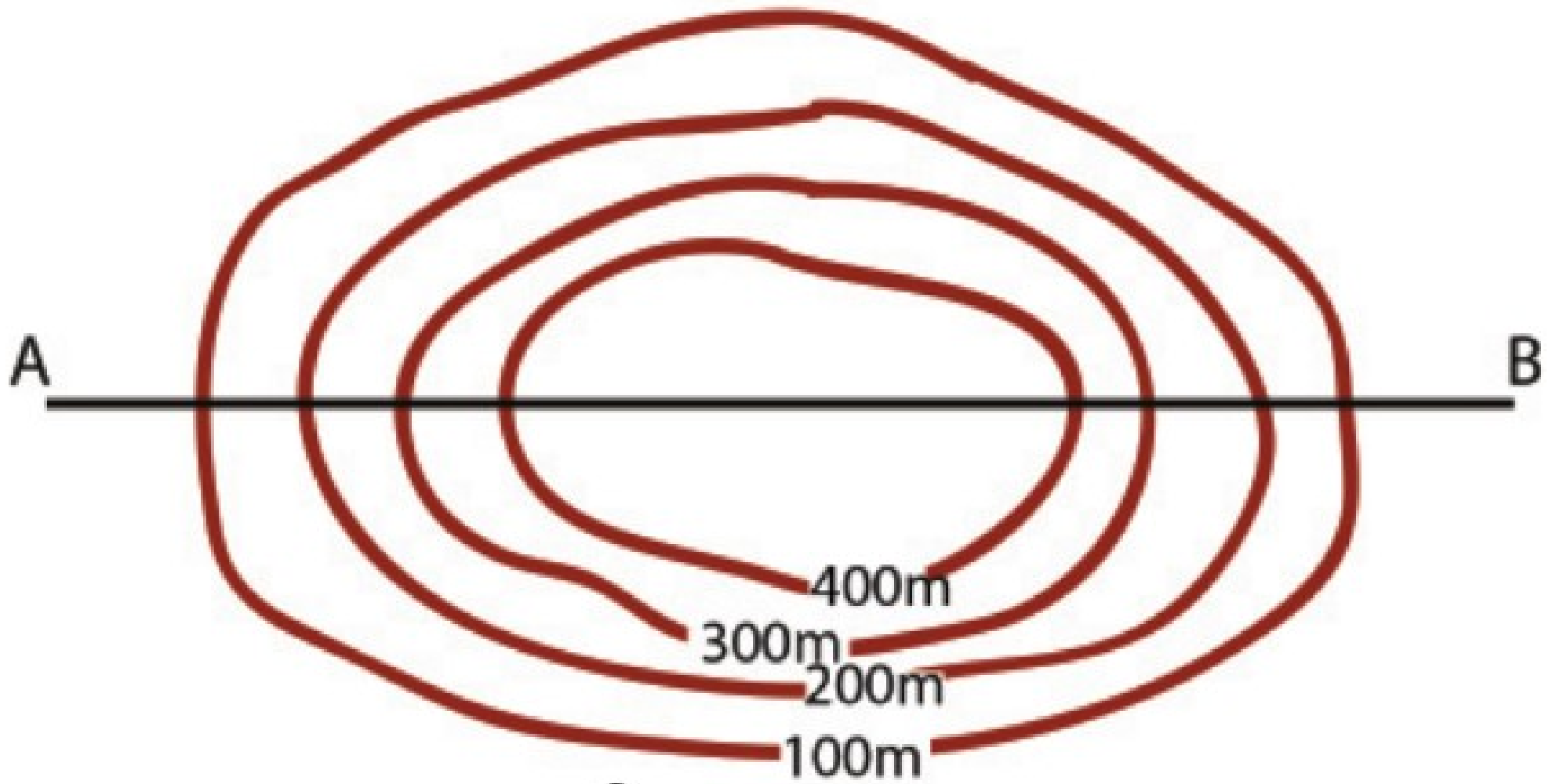
-അതിനുശേഷം തൊട്ടടുത്ത നോർത്തിങ്സ് വരെയുള്ള അകലത്തെ പത്ത് ഭാഗങ്ങളായി തിരിച്ച് അതിൽ ഏത് ഭാഗത്തിനു നേരെയാണ് ഭൂസവിശേഷത വരുന്നത് എന്ന് കണ്ടെത്തി ആ മൂല്യം കൂടി നോർത്തിങ്സിന്റെ മൂല്യത്തോട് ചേർത്ത് എഴുതണം.

-ഇങ്ങനെ ലഭിക്കുന്ന സംഖ്യയാണ് ആറക്ക ഗ്രിഡ് റഫറൻസ്.



കുഴൽകിണറിന്റെ സ്ഥാനം ആറക്ക ഗ്രിഡ് റഫറൻസിൽ ഏത്ര?
 155766(പത്തഞ്ച് അഞ്ച് എഴുപത്തിആറ് ആറ്)





കോണ്ടൂർ രേഖകൾ

-ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങളിൽ സമുദ്രനിരപ്പിൽനിന്നും ഒരേ ഉയരത്തിലുള്ള സ്ഥലങ്ങളെ തമ്മിൽ യോജിപ്പിച്ചു വരുന്ന സാങ്കല്പിക രേഖകൾ ആണ് കോണ്ടൂർ രേഖകൾ.

-കോണ്ടൂർ രേഖ യോടൊപ്പം രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നുള്ള ഉയരം കോണ്ടൂർ മൂല്യം എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

-അടുത്തടുത്ത രണ്ടു കോണ്ടൂർ രേഖകളുടെ മൂല്യ വ്യാസത്തെ കോണ്ടൂർ ഇടവേള എന്ന് പറയുന്നു.

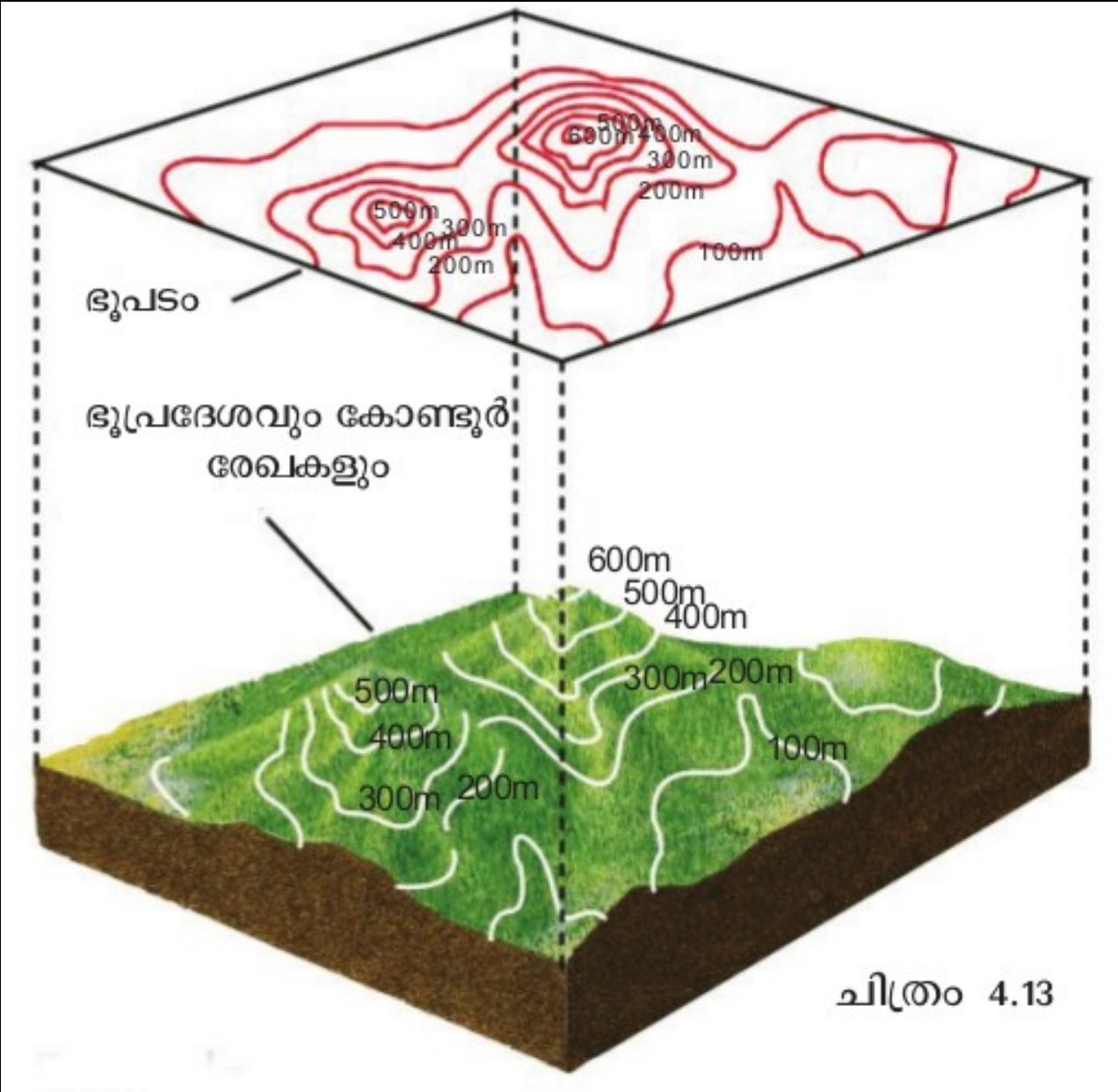
കോണ്ടൂർ ഇടവേള

1 : 50000 തോതിലുള്ള ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങളിൽ സാധാരണയായി കോണ്ടൂർ ഇടവേള 20 മീറ്ററാണ്. കോണ്ടൂർരേഖകളുടെ മൂല്യം വിശകലനം ചെയ്ത് ഭൂപടങ്ങളിൽ ചിത്രീകരിച്ചിട്ടുള്ള ഭൂപ്രദേശങ്ങളുടെ ഉയരം കണ്ടെത്താൻ കഴിയും. ഉയർന്ന ഭൂപ്രദേശങ്ങളുടെ സ്ഥലാകൃതി മനസ്സിലാക്കുന്നതിന് സാധാരണ 100 മീറ്റർ ഇടവേളകളുള്ള കോണ്ടൂർരേഖകളെയാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

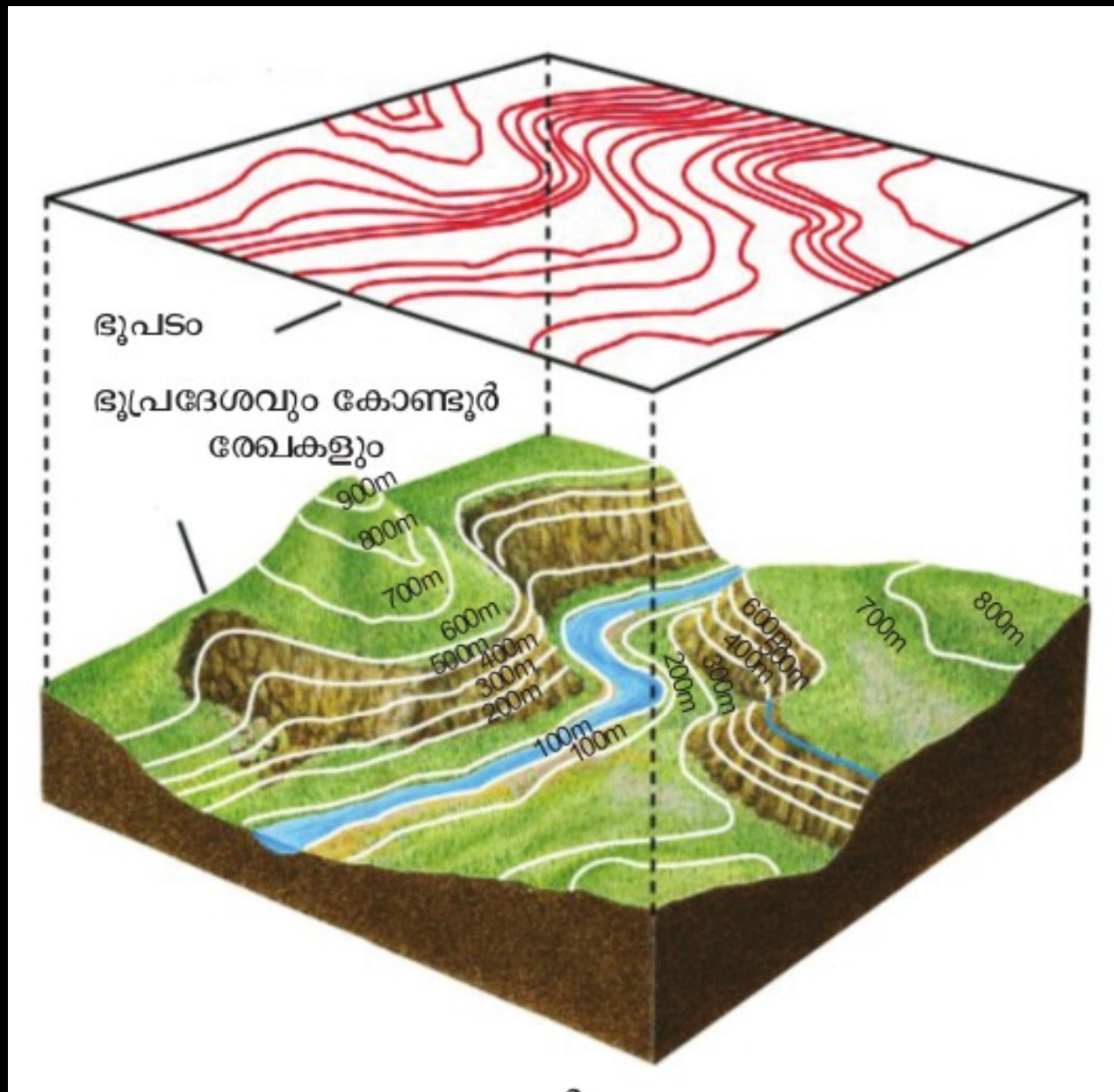
-കോണ്ടൂർ രേഖകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം കുറവാണെങ്കിൽ പ്രദേശത്തിന് കുത്തനെയുള്ള ചെരിവ് ആയിരിക്കും.

-കോണ്ടൂർ രേഖകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം കൂടുതലാണെങ്കിൽ പ്രദേശത്തിന് ചരിവ് കുറവായിരിക്കും.

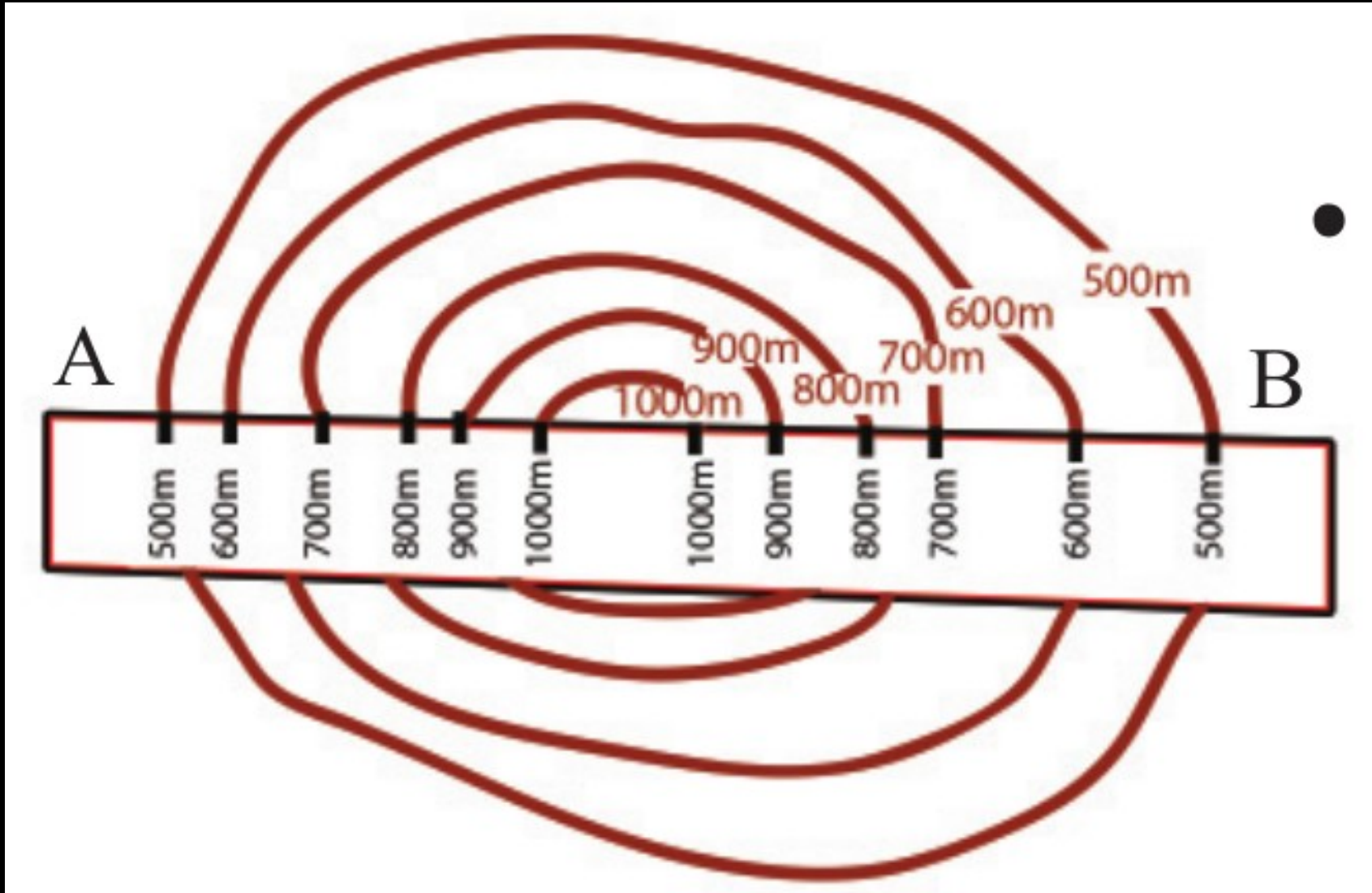
-ഭൂപ്രദേശത്തിന്റെ ഉയരം, ചരിവ്, ഭൂരൂപത്തിന്റെ ആകൃതി, നേർക്കാഴ്ച്ച തുടങ്ങിയവ മനസ്സിലാക്കുന്നതിന് കോണ്ടൂർ രേഖകൾ സഹായിക്കുന്നു.

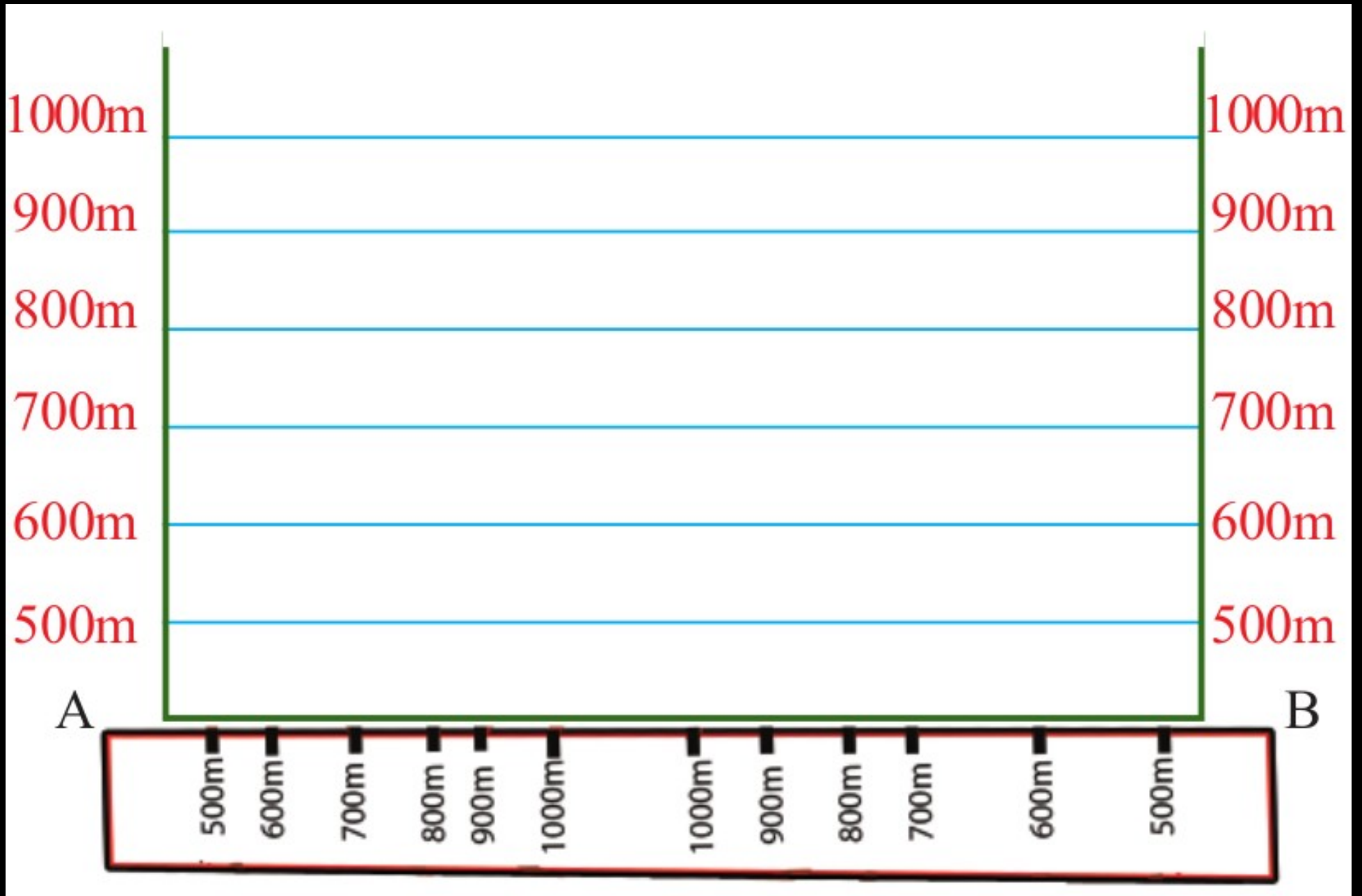


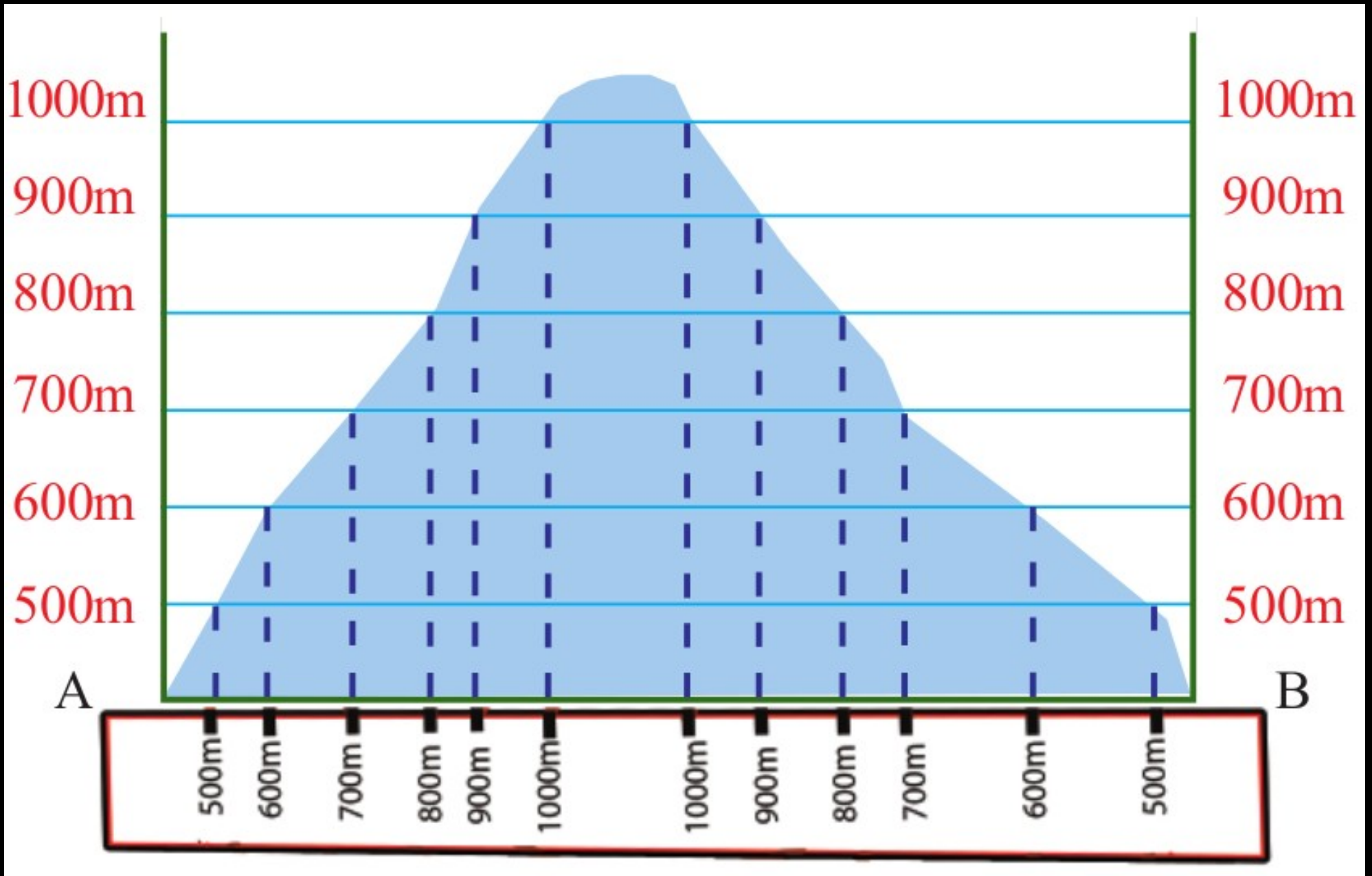
ചിത്രം 4.13



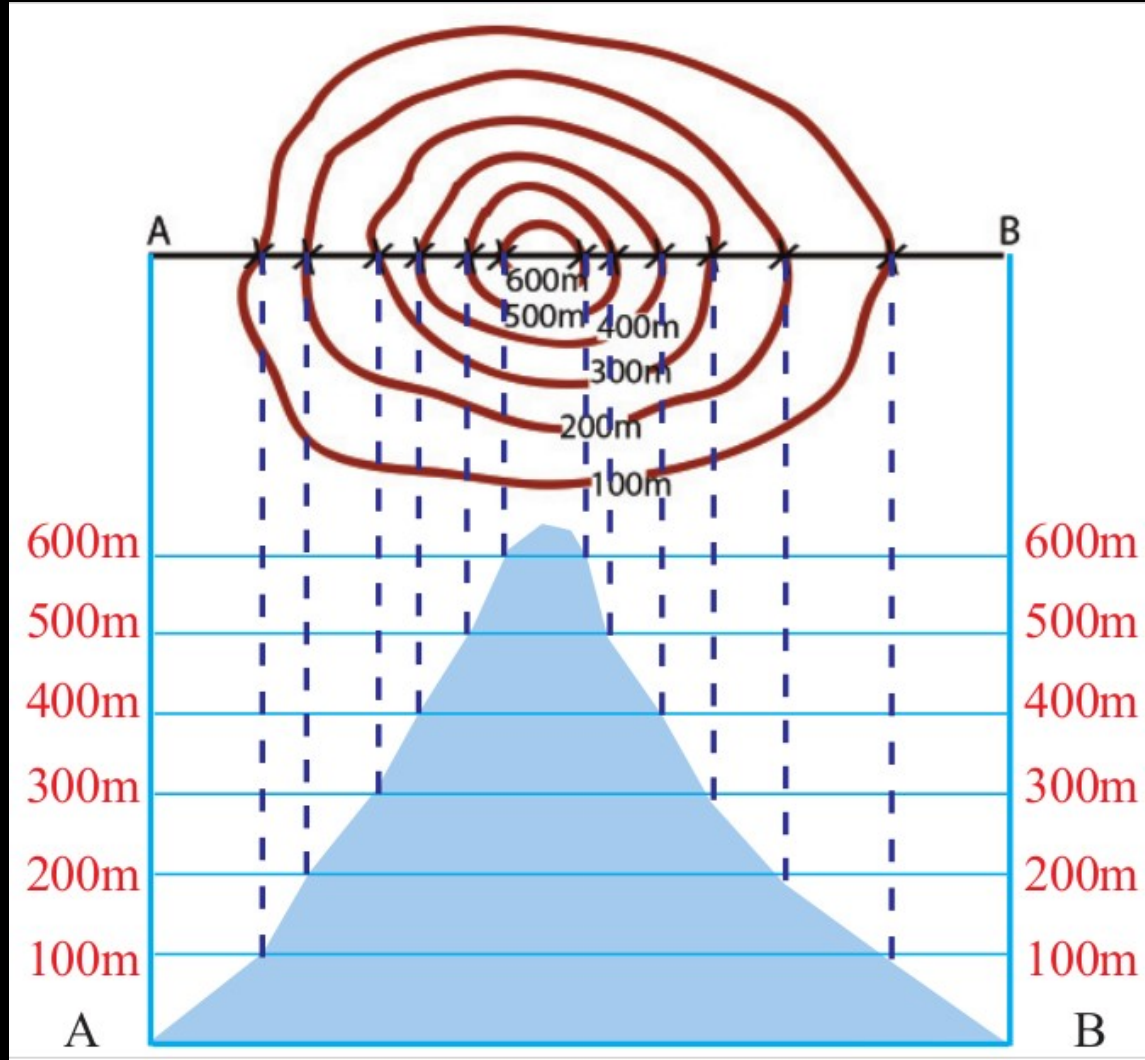
ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങളിലെ കോണ്ടൂർ രേഖകളിൽ നിന്ന് നേരിട്ട് സ്ഥലങ്ങളുടെ ആകൃതി കണ്ടെത്തുന്ന രീതി



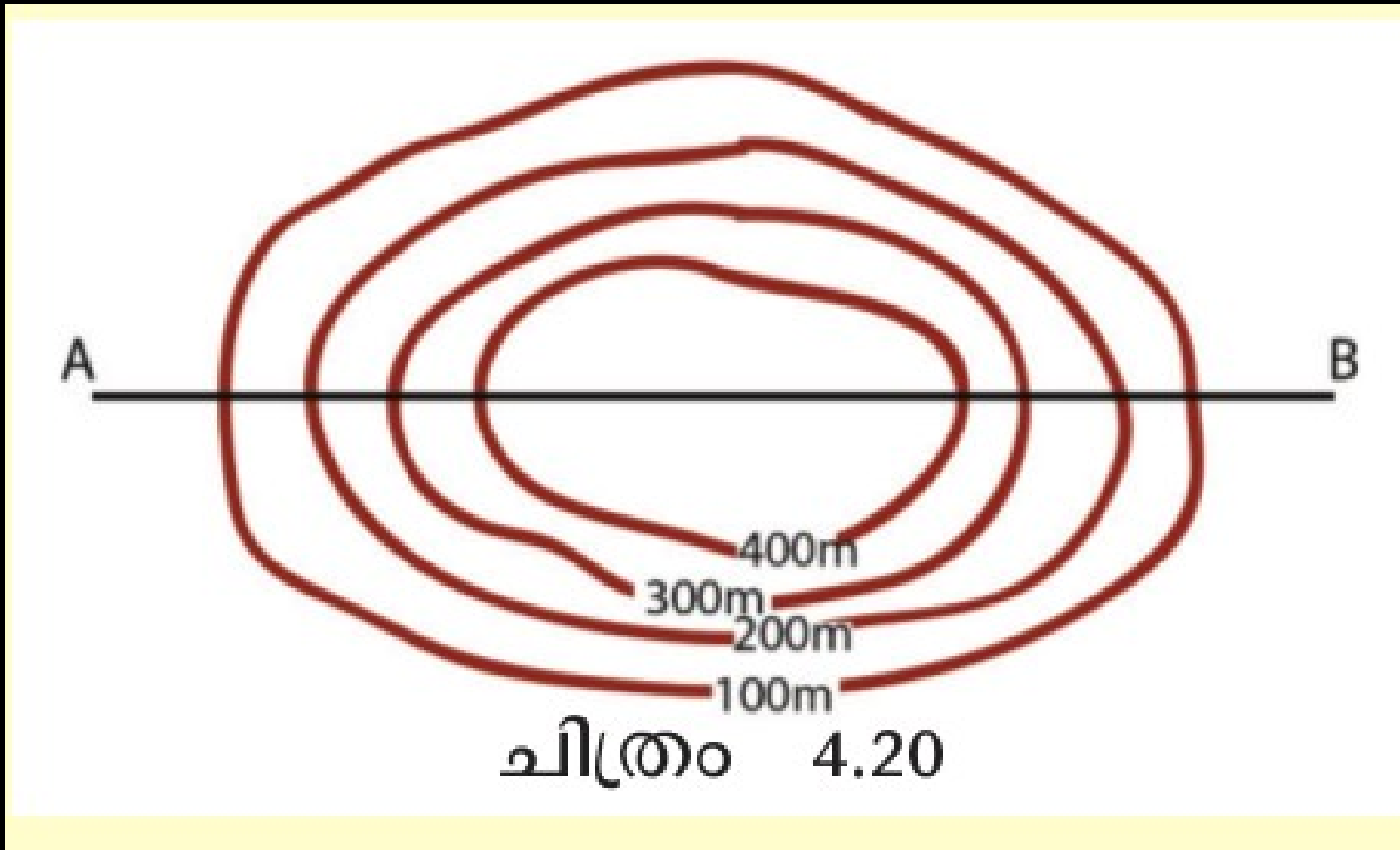




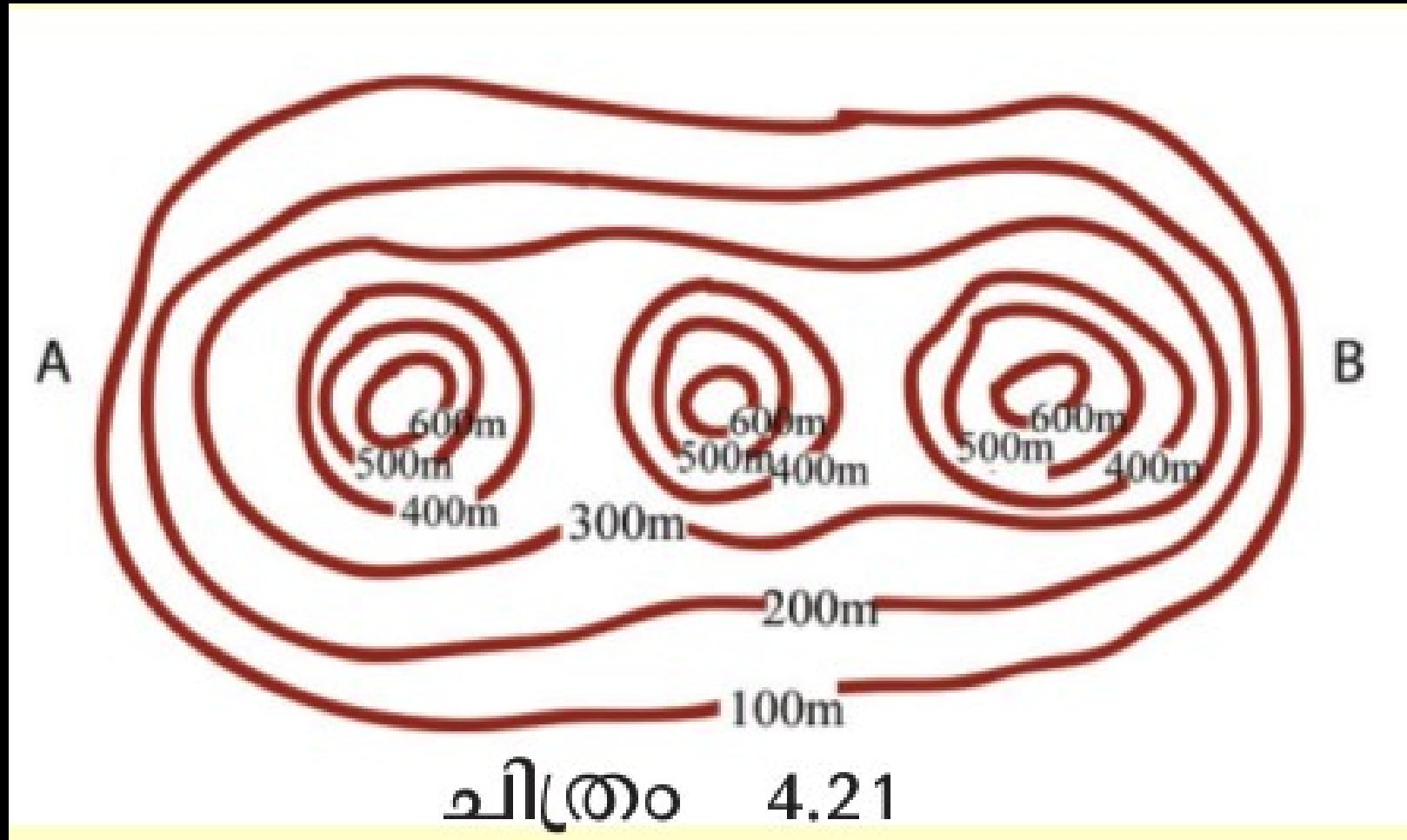
ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങളിൽ നിന്നു കോണ്ടൂർ രേഖകൾ പേപ്പറിൽ പകർത്തി സ്ഥലങ്ങളുടെ ആകൃതി കണ്ടെത്തുന്ന രീതി.



രണ്ട് രീതികളുമുപയോഗിച്ച് സ്ഥലങ്ങളുടെ ആകൃതി കണ്ടെത്തുക



രണ്ട് രീതികളുമുപയോഗിച്ച് സ്ഥലങ്ങളുടെ ആകൃതി കണ്ടെത്തുക



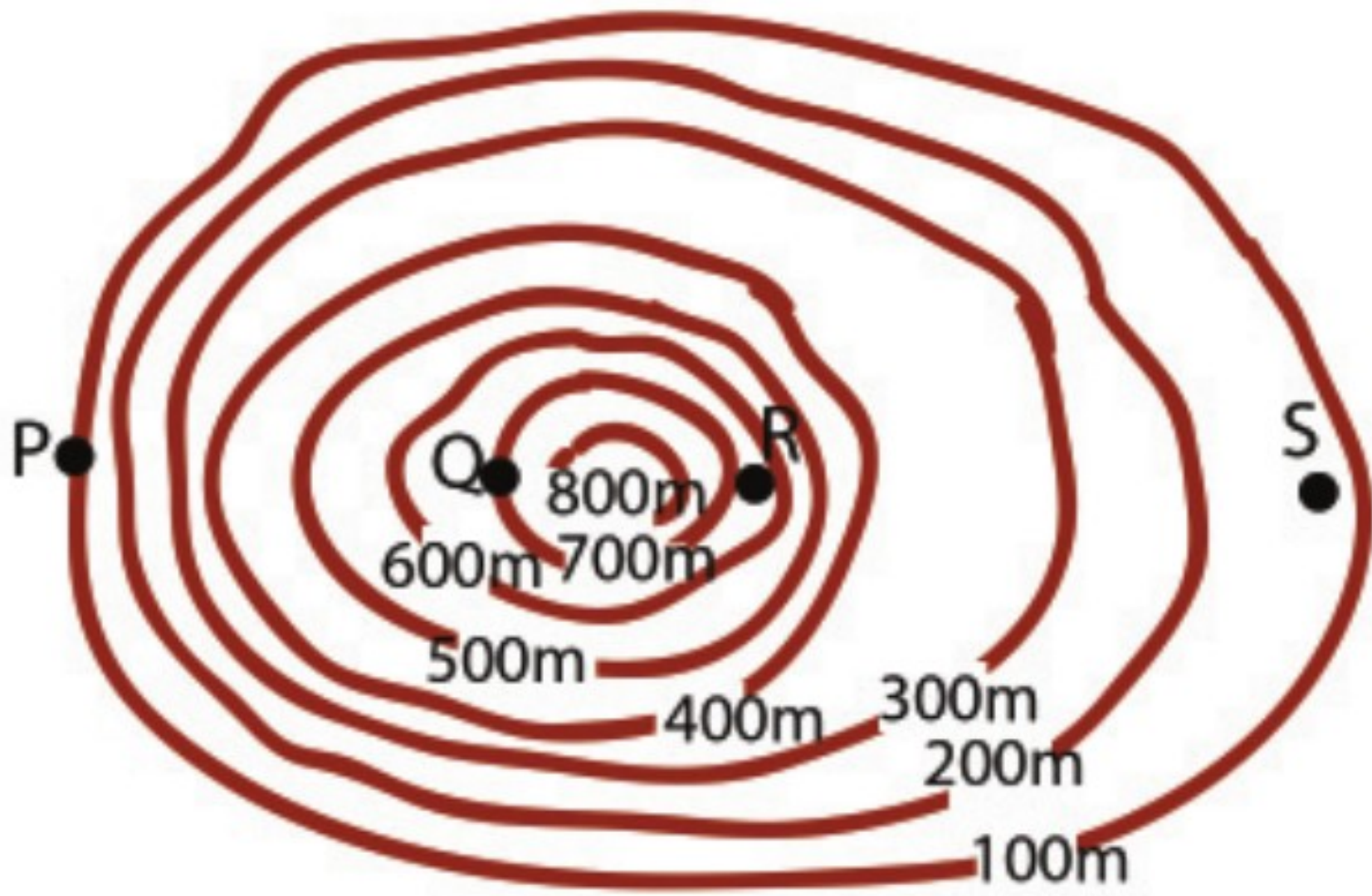
ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങളിലെ നേർക്കാഴ്ച

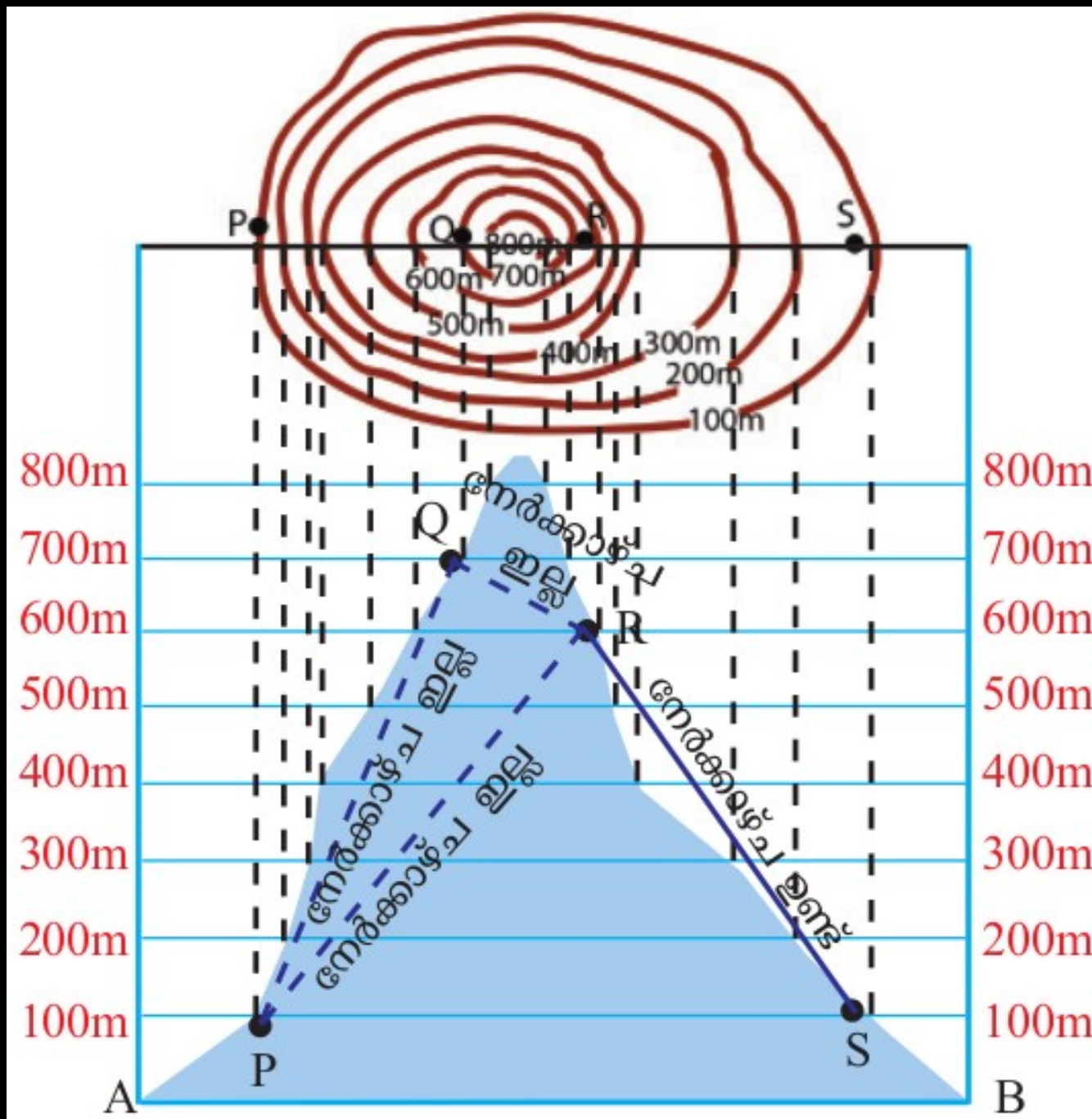
- ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങളിൽ രണ്ടു സ്ഥലങ്ങൾ തമ്മിൽ പരസ്പരം ദൃശ്യമാണെങ്കിൽ അവ തമ്മിൽ നേർക്കാഴ്ചയിൽ ആണെന്ന് പറയാം.
- വൈദ്യുതി പോസ്റ്റുകൾ, മൊബൈൽ ടവറുകൾ, വയർലെസ് ട്രാൻസ്മിഷൻ ടവറുകൾ തുടങ്ങിയവ സ്ഥാപിക്കുന്നതിനും നേർക്കാഴ്ച സാധ്യതകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നു.
- സ്ഥലങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള നേർക്കാഴ്ച കണ്ടെത്തുന്നതിന് കോണ്ടൂർ രേഖകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തി സ്ഥലാകൃതി തയ്യാറാക്കണം.

നേർക്കാഴ്ച

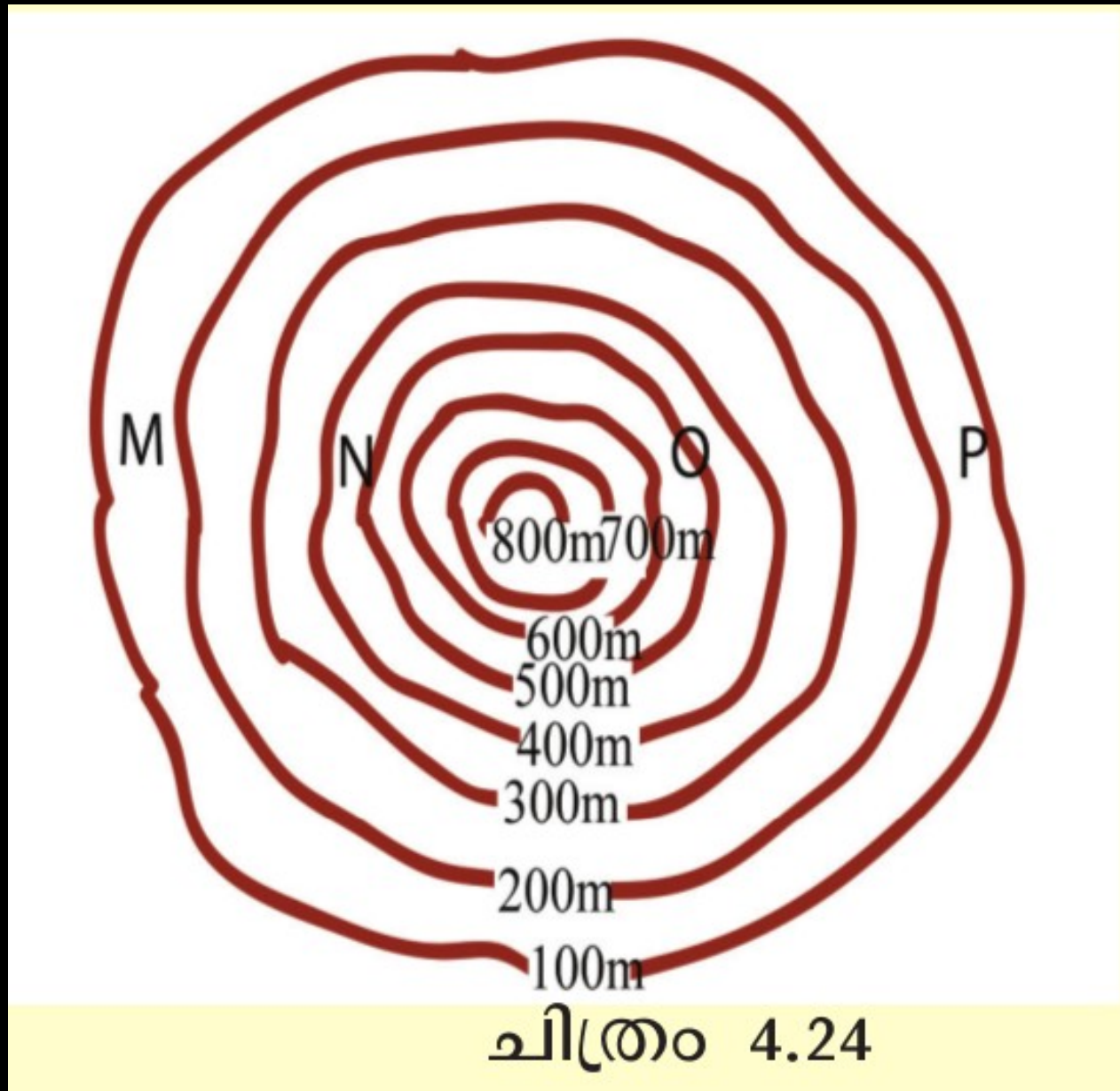
-ധരാതലീയ ഭൂപടത്തിലെ രണ്ടു സ്ഥലങ്ങൾ തമ്മിൽ പരസ്പരം ദൃശ്യമാണോ എന്നതാണ് നേർക്കാഴ്ചകൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്.

-പ്രദേശത്തിന്റെ ആകൃതി, ചരിവ് എന്നിവ കണ്ടെത്തിയാൽ നേർക്കാഴ്ച ഉണ്ടോയെന്ന് മനസ്സിലാക്കാം





നേർക്കാഴ്ച കണ്ടെത്താം



സ്ഥലങ്ങൾ	നേർക്കാഴ്ചയുണ്ട്/ നേർക്കാഴ്ചയില്ല
● M ഉം N യും തമ്മിൽ	● ഉണ്ട്
● N ഉം O യും തമ്മിൽ	● ഇല്ല
● O യും P യും തമ്മിൽ	● ഉണ്ട്
● M ഉം O യും തമ്മിൽ	● ഇല്ല
● M ഉം P യും തമ്മിൽ	● ഇല്ല
● N ഉം P യും തമ്മിൽ	● ഇല്ല



ധരാതലീയ ഭൂപട വിശകലനം

- പ്രാഥമിക വിവരങ്ങൾ,
- ഭൗതിക സവിശേഷതകൾ,
- സാംസ്കാരിക സവിശേഷതകൾ.

എന്നിങ്ങനെ വേർതിരിച്ചാണ് ധരാതലീയ ഭൂപടം വിശകലനം നടത്തുന്നത്.

ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങളിലെ പ്രാഥമികവിവരങ്ങളും സൂചനകളും

ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങളിലെ മാർജിനുകൾക്ക് പുറത്ത് ഭൂപടങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച് നൽകുന്ന വിവരങ്ങളാണ് പ്രാഥമിക വിവരങ്ങൾ.

- ടോപ്പോഗ്രാഫിന്റെ നമ്പർ (a)
- പ്രദേശത്തിന്റെ പേര് (b)
- അക്ഷാംശ രേഖാംശ സ്ഥാനം (c1), (c2)
- രേഖാംശ സ്ഥാനം (d1), (d2)

- ഈസ്റ്റിംഗ്സിന്റെ മൂല്യങ്ങൾ (e1), (e2)
- നോർത്തിംഗ്സിന്റെ മൂല്യങ്ങൾ (f1), (f2)
- ഭൂപടത്തിന്റെ തോത് (g)
- കോണ്ടൂർ ഇടവേള (h)
- സർവ്വേ ചെയ്ത വർഷം (i)
- പ്രസിദ്ധീകരിച്ച വർഷം (j)
- സർവ്വേയുടെ ചുമതല (k)

ഇവയാണ് ധരാതലീയഭൂപടത്തിലെ പ്രാഥമിക വിവരങ്ങൾ.

പ്രാഥമികവിവരങ്ങളുടെ സൂചനകൾ

- ടോപ്പോഗ്രാഫിന്റെ നമ്പർ - (a)
- ചിത്രീകരിച്ചിട്ടുള്ള പ്രദേശത്തിന്റെ പേര് - (b)
- അക്ഷാംശസ്ഥാനം - (c)₁, (c)₂
- രേഖാംശസ്ഥാനം - (d)₁, (d)₂
- ഈസ്റ്റിങ്സ് - (e)₁, (e)₂
- നോർത്തിങ്സ് - (f)₁, (f)₂
- ഭൂപടത്തിന്റെ തോത് - (g)
- കോണ്ടൂർ ഇടവേള - (h)
- സർവ്വേ ചെയ്ത വർഷം - (i)
- പ്രസിദ്ധീകരിച്ച വർഷം - (j)
- സർവ്വേയുടെ ചുമതല - (k)

ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങളിലെ ഭൗതിക സവിശേഷതകൾ

- ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങളിൽ ഉൾക്കൊള്ളിച്ചിട്ടുള്ള പ്രകൃതിദത്ത സവിശേഷതകളാണ് ഭൗതിക സവിശേഷതകൾ.

- നദി,

-അരുവി,

-നീരുറവ,

-വിവിധ ഭൂരൂപങ്ങൾ

തുടങ്ങിയവ ഭൗതിക സവിശേഷതകൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.

ചുവടെ ചേർത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരങ്ങൾ ധരാതലീയ ഭൂപടത്തിൽ (ചിത്രം 4.25) നിന്നു കണ്ടെത്തി എഴുതുക.



- ഈ പ്രദേശത്തുകൂടെ ഒഴുകുന്ന പ്രധാന നദി ഏത്? **കൃഷ്ണ**
- ഈ നദി ഒഴുകുന്ന ദിശ ഏതാണ്? **തെക്കുപടിഞ്ഞാറുനിന്നും വടക്കു കിഴക്കോട്ട്**
- നദിയുടെ ഏതു കരയോടു ചേർന്നാണ് വനപ്രദേശങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നത്? **വലത് (തെക്ക്)**
- ഈ മേഖലയിലെ റിസർവ് വനത്തിന്റെ പേരെന്താണ്? **ലിങ്സുഗൂർ**
- ഈ പ്രദേശത്ത് എത്ര നീരുറവകൾ കാണപ്പെടുന്നു? അവയുടെ സ്ഥാനം ദിശയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വ്യക്തമാക്കുക. **രണ്ട്, കിഴക്ക്**
- തുറസ്സായ കുറ്റിക്കാടുകൾ (Open Scrub) ഈ പ്രദേശത്ത് എവിടെയെല്ലാം കാണപ്പെടുന്നു? **പടിഞ്ഞാറും, ഏകദേശം മധ്യഭാഗത്തും**
- ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നവ ആരക്കു ശ്രീഡ് റഫറൻസിലൂടെ കണ്ടെത്തുക. **476A - 944839 447- 017903**

- 476A •447 • പരാമ്പൂർ ഗ്രാമത്തിന് വടക്കുള്ള നീരുറവ.013852

ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങളിലെ സാംസ്കാരിക സവിശേഷതകൾ

ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങളിലെ മനുഷ്യനിർമ്മിത വസ്തുക്കളാണ് സാംസ്കാരിക സവിശേഷതകൾ.

-കിണർ,

-കുഴൽ കിണർ,

-പാർപ്പിടങ്ങൾ,

-വിവിധ തരം റോഡുകൾ,

-അതിർത്തികൾ,

-കൃഷിയിടങ്ങൾ,

-പോസ്റ്റോഫീസ്,

-പോലീസ് സ്റ്റേഷൻ,

-പാലം. മുതലായവ സാംസ്കാരിക സവിശേഷതകൾക്ക്

ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.

നൽകിയിട്ടുള്ള ധരാതലീയ ഭൂപടത്തിൽ (ചിത്രം 4.25) നിന്നു ചുവടെ ചേർത്തിട്ടുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം കണ്ടെത്തി കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കൂ.

- കർണാടകത്തിലെ ഏതെല്ലാം ജില്ലകളിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന പ്രദേശമാണിത്? ഗുൽബർഗ്, റയ്ച്ചൂർ
- ഏതു ഭൂപ്രകൃതിസവിശേഷതയെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് ജില്ലാ അതിർത്തി നിർണ്ണയിച്ചിരിക്കുന്നത്? നദി-കൃഷ്ണ
- ടാർ ചെയ്ത റോഡ് കാണപ്പെടുന്നത് എവിടെയാണ്? തെക്ക്-കിഴക്ക്
- ഗഡലമാരി (Gadalamari) ഗ്രാമം പ്രദേശത്തിന്റെ ഏതു ഭാഗത്താണ് സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത്? വടക്ക്-പടിഞ്ഞാറ്
- ഏതെല്ലാം ഗ്രാമങ്ങളിലാണ് പോസ്റ്റ് ഓഫീസുകൾ കാണപ്പെടുന്നത്? ഗഡലമാരി, ഗണവതല

- നാലക്ക ഗ്രീഡ് റഫറൻസിലൂടെ സ്ഥാനം കണ്ടെത്തും.
 - * അശ്വേദോഭാവി (Aldobhavi) ഗ്രാമം 0090
 - * ഗണവതലാ (Ganavathala) ഗ്രാമം 9386
 - * വടക്കുകിഴക്കേ മൂലയിലുള്ള കോട്ട. 0192
- ആറക്ക ഗ്രീഡ് റഫറൻസിലൂടെ സ്ഥാനം കണ്ടെത്തും.
 - * ഗഡലമാരി ഗ്രാമത്തിനടുത്തുള്ള ക്ഷേത്രം. 942917
 - * ലിൻഗ്സുഗർ റിസർവ് വനത്തിനുള്ളിലെ ക്ഷേത്രം. 004863
 - * ഗണവതലാ ഗ്രാമത്തിലെ പോസ്റ്റ് ഓഫീസ്. 937863

ALL THE BEST

BIJU KK

GHSS TUVVUR

MALAPPURAM - 9778300200