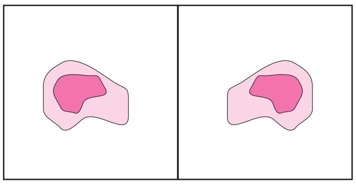
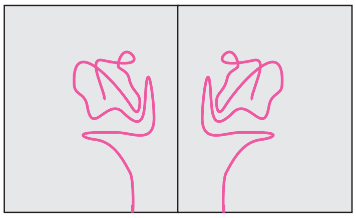
7 सममिती

हे करून पाहा.

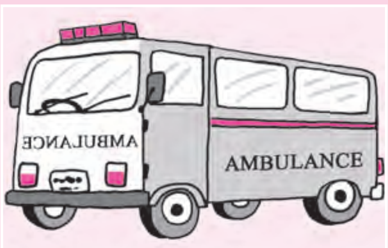
कृती : एक कागद घ्या. कागदाचे दोन समान भाग होतील अशी घडी घाला व नंतर घडी उलगडा. त्याच्या एका भागावर रंगाचा ठिपका काढा. कागद दुमडा. त्यावर थोडा दाब द्या. नंतर कागद उलगडा. काय दिसते ? तयार झालेली आकृती घडीवरील रेषेशी सममित आहे.



कृती : आता एक कागद घ्या. एक दोरा घ्या. तो रंगात बुडवा. कागदाच्या एका भागावर तो ठेवा. कागदाला घडी घाला. घडीवर दाब देऊन हळूच दोऱ्याचे एक टोक ओढा. कागद उलगडा. एक चित्र दिसेल. कागदाच्या घडीच्या दुसऱ्या बाजूला जो आकार दिसेल तो पहिल्या आकारासारखाच असेल. तयार झालेले चित्र सममित आहे असे म्हणतात.

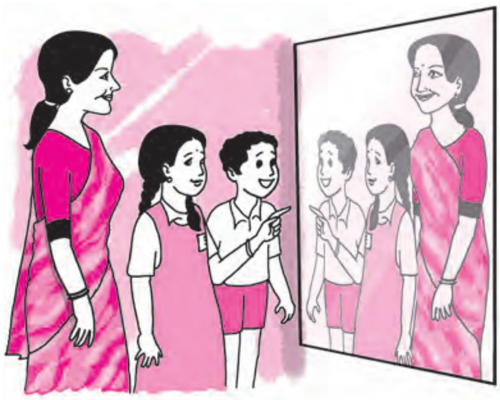


विचार करा.



हे चित्र ओळखले का ?
या चित्रातील वाहनावर समोर लिहिलेली अक्षरांची रचना कोणत्या हेतूने केली असेल ? चित्रातील वाहनाच्या समोरील भागावर काढलेली अक्षरे एका कागदावर लिहा. तो कागद आरशासमोर धरून वाचा.
अशा प्रकारची अक्षरांची रचना तुम्हांला इतर कुठे दिसते का ?

चला, चर्चा करूया.



शिक्षिका : अनिल, सुधा आपण आरशात दिसत आहोत. ते आपले प्रतिबिंब आहे. त्यात वेगळे काय दिसते ?

सुधा : मी डाव्या बाजूला बॅज लावला आहे. तो आरशातल्या माझ्या प्रतिबिंबाच्या उजव्या बाजूला दिसत आहे.

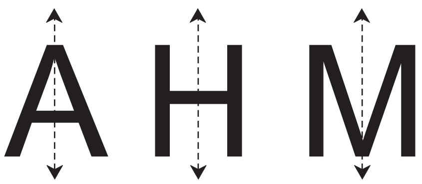
अनिल : मी आरशापासून जेवढ्या अंतरावर उभा आहे, तेवढ्याच अंतरावर आरशापासून माझे प्रतिबिंब दिसत आहे.

सुधा : बाईंच्या साडीचा पदर डाव्या खांद्यावर आहे, पण आरशात मात्र तो उजव्या खांद्यावर दिसत आहे.

शिक्षिका : आपण आणि आपले प्रतिबिंब हे आरशाच्या संदर्भात सममित आहेत.

जाणून घेऊया.

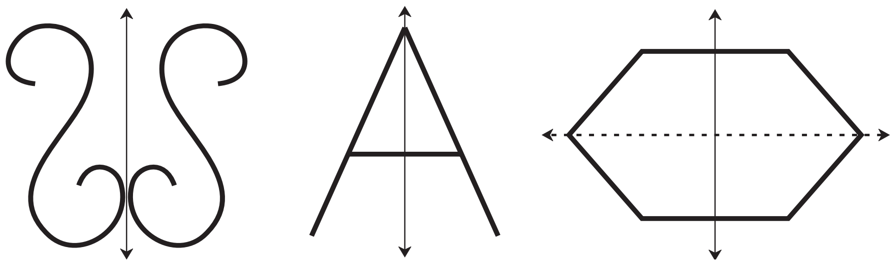
प्रतिबिंब सममिती (Reflection Symmetry)



A H M ही इंग्रजीतील अक्षरे मोठ्या आकारात वेगवेगळ्या कागदांवर काढा. ती अशा प्रकारे दुमडा, की त्याचे दोन भाग तंतोतंत जुळतील. ज्या रेषेवर दुमडून आकृतीचे दोन समान भाग मिळाले ती रेषा ठिपक्यांनी दाखवा. ती रेषा म्हणजे त्या आकृतीचा **समित अक्ष.**

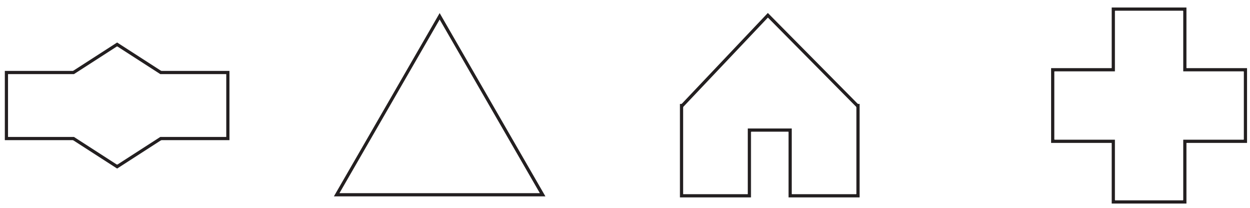
ज्या समित आकृतीचे त्यातील अक्षामुळे होणारे दोन भाग एकमेकांशी तंतोतत जुळतात, त्या प्रकारच्या सममितीला प्रतिबिंबित सममिती म्हणतात. काही आकृत्यांना एकापेक्षा जास्त सममिती अक्ष असतात.

खालील आकृत्या समित आकृत्या आहेत.



सरावसंच 20

1. खालील आकृत्यांचे समित अक्ष दाखवा. एकापेक्षा जास्त सममिती अक्ष कोणत्या आकृतीत आहेत ?

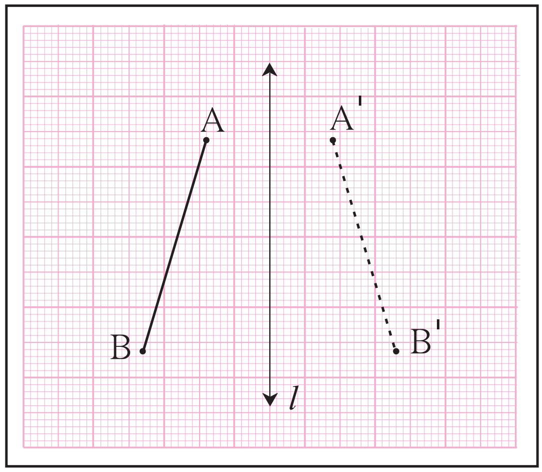


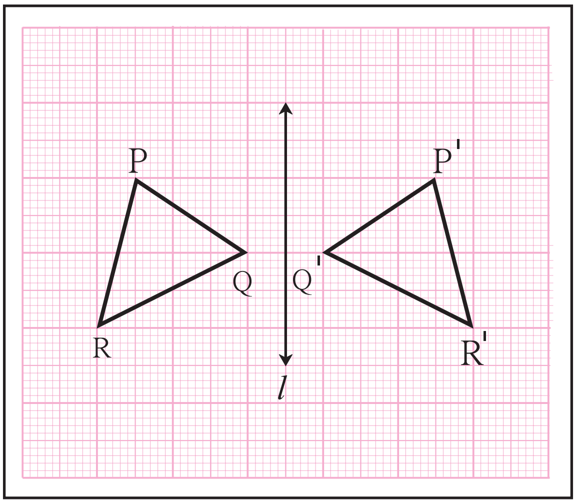
(1) (2) (3) (4)

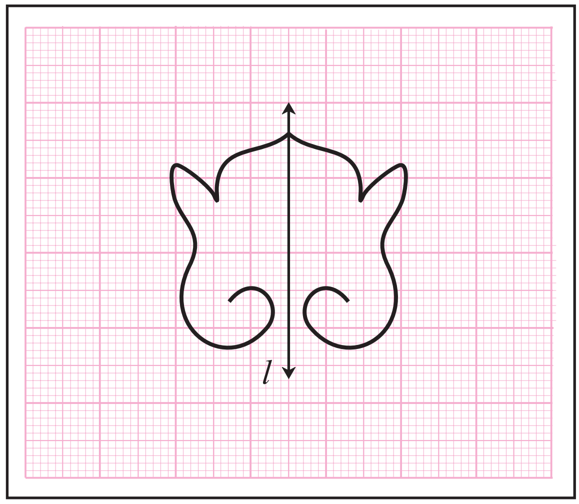
2. वहीवर इंग्रजी कॅपिटल अक्षरे लिहा. त्यांचे सममिती अक्ष काढण्याचा प्रयत्न करा. कोणकोणत्या अक्षरांना सममिती अक्ष काढता येतो ? एकापेक्षा जास्त सममिती अक्ष असलेली अक्षरे कोणती ?
3. दोरा, रंग व घडी घातलेला कागद यांचा उपयोग करून समित आकार काढा.
4. व्यवहारातील विविध वस्तूंचे निरीक्षण करा. उदाहरणार्थ, झाडांची पाने, उडणारे पक्षी, ऐतिहासिक वास्तूंची चित्रे इत्यादी. त्यांच्यातील समित आकार शोधा व त्यांचा संग्रह करा.

आलेख कागदावर सममित आकृत्या काढणे

आलेख कागदावरील आकृतीचे निरीक्षण करा. रेषा l च्या डाव्या बाजूला रेषाखंड AB काढला आहे. रेषा l च्या डावीकडे जेवढ्या अंतरावर A व B हे बिंदू आहेत. तेवढ्याच अंतरावर उजवीकडे A' व B' हे बिंदू आहेत. A' व B' हे बिंदू म्हणजे A व B ची प्रतिबिंबे आहेत. रेषाखंड $A'B'$ ही आकृती रेषाखंड AB चे प्रतिबिंब आहे. रेख AB व रेख $A'B'$ची लांबी मोजा व निष्कर्ष काढा.







वरील आकृत्यांत रेषा l या सममित अक्षामुळे जे दोन भाग झाले आहेत, ते तंतोतंत जुळतात का ते पाहा.

सरावसंच 21

1. खाली काही आकृत्या व त्यांच्याजवळ रेषा l काढली आहे. ती रेषा सममित अक्ष होईल अशा प्रकारे दुसऱ्या बाजूला आकृती काढून सममित आकृत्या पूर्ण करा.