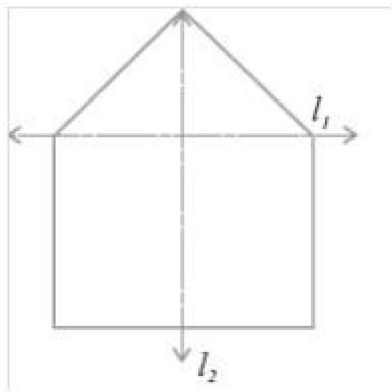
13. सममिति

Exercise 13.1

Q1. अपने घर अथवा विधालय की ऐसी चार वस्तुओं की सूची बनाइए जो सममिति हों |

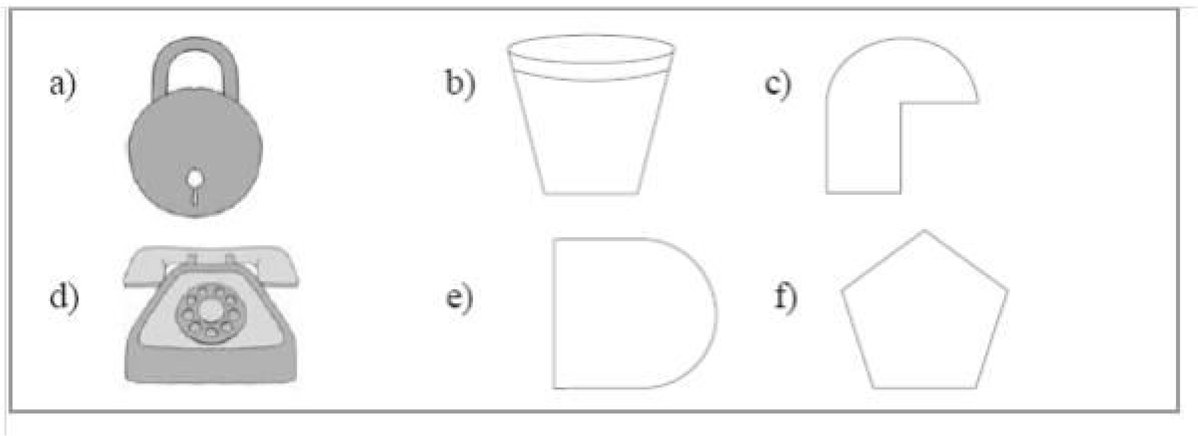
हल : नोटबुक, ब्लैक बोर्ड, दर्पण, स्याही बॉक्स |

Q2. दी गई आकृति में कौन सी दर्पण रेखा अर्थात् सममिति रेखा है l_1 या l_2 ?



हल : दोनों बगलों के लिए l_2 दर्पण रेखा है अर्थात् सममित रेखा है |

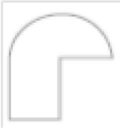
Q3. नीचे दी गई आकृतियों की पहचान कीजिए | जाँच कीजिए कि क्या ये आकृतियों सममिति हैं या नहीं | उनकी सममिति की रेखा भी खींचिए |



हल : (a) सममिति है |

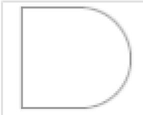
(b) सममिति है |

(c) सममिति नहीं है |

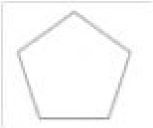


(d) सममिति है |

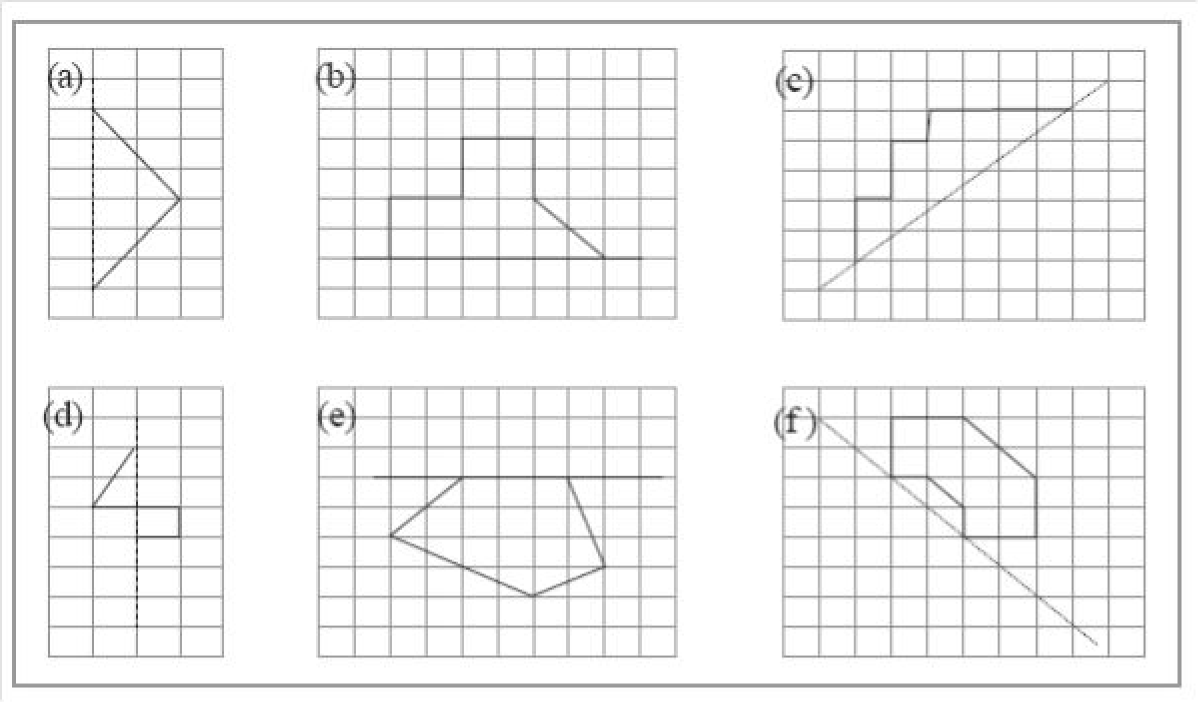
(e) सममिति है |



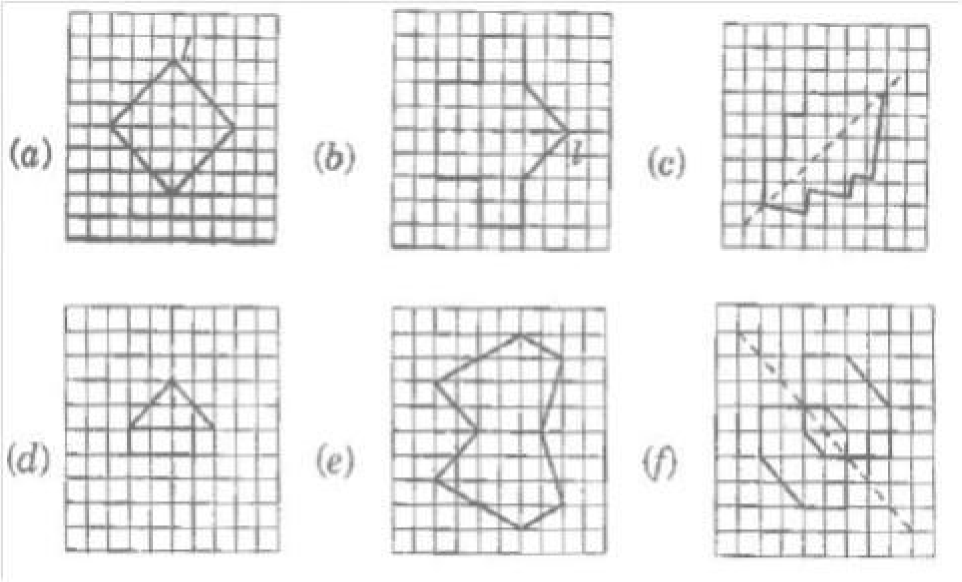
(f) सममिति है |



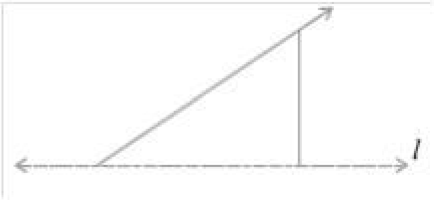
Q4. नीचे दी गई आकृतियों को वर्गीकृत पेपर पर बनाइए | आपने वर्गीकृत पेपर का प्रयोग अपनी पिछली कक्षाओं में अंकगणित नोट बुक में किया होगा | इन आकृतियों को इस तरह पूरा कीजिए कि बिंदुकित रेखा ही सममिति रेखा हो |



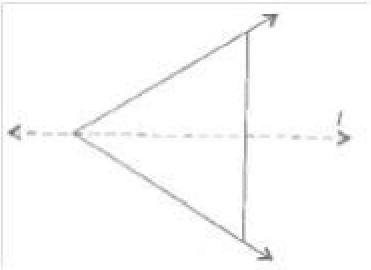
हल :



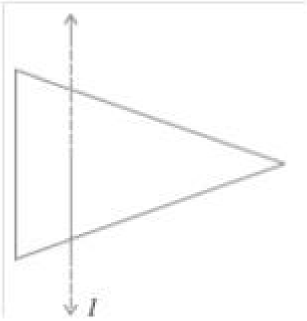
Q5. नीचे दी गई आकृति में, l सममिति की रेखा है | इस आकृति को पूरा कीजिए जिससे यह सममिति हो जाए |



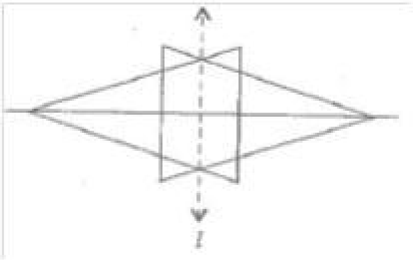
हल :



Q6. आकृति में, l सममिति की रेखा है | त्रिभुज का प्रतिबिंब खींचिए और इस आकृति को पूरा कीजिए जिससे यह सममिति हो जाए |

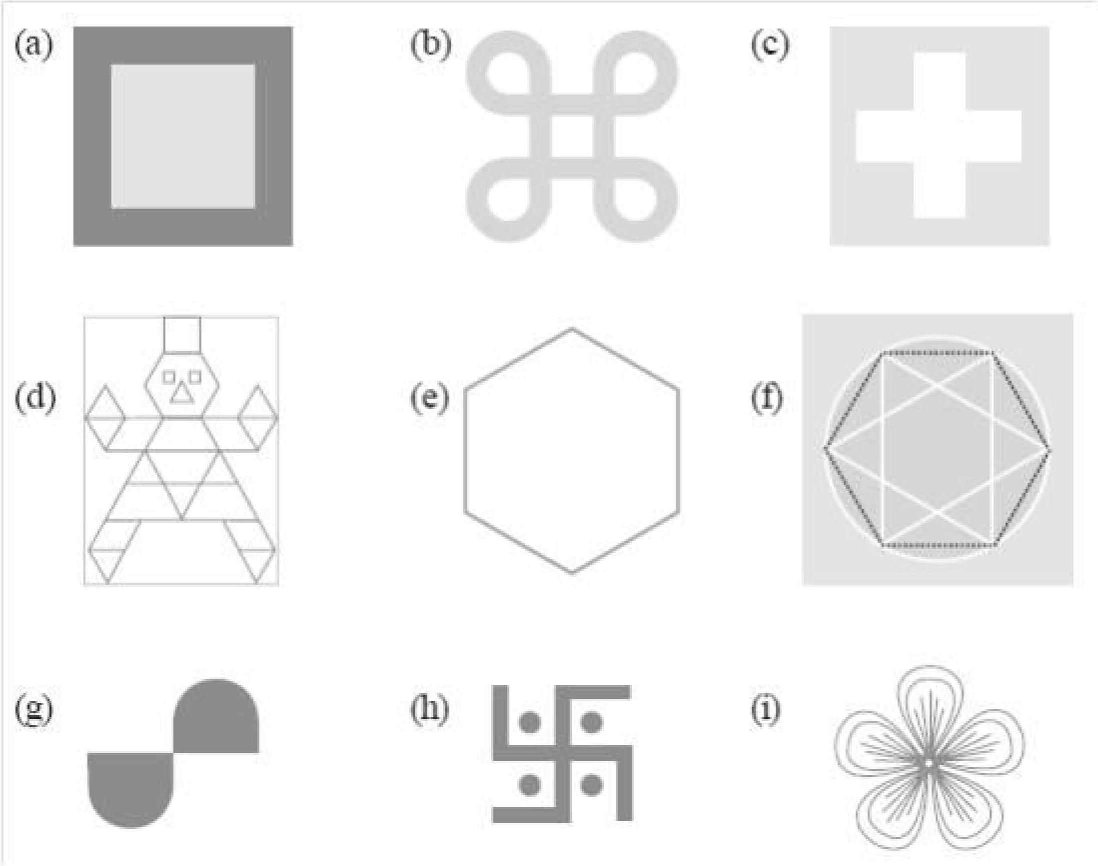


हल :

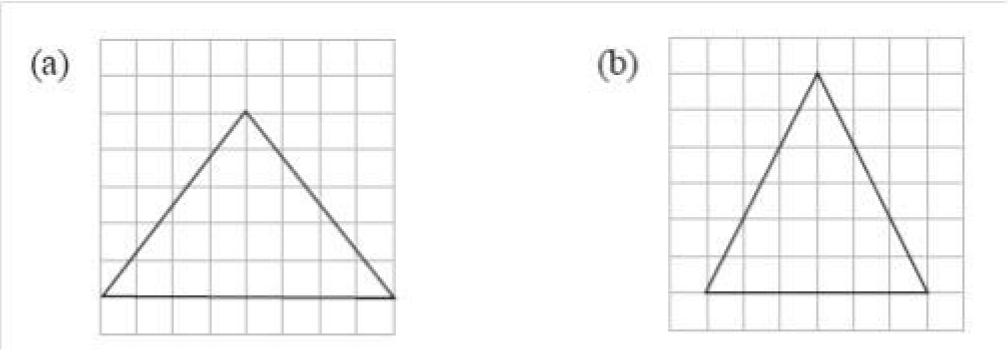


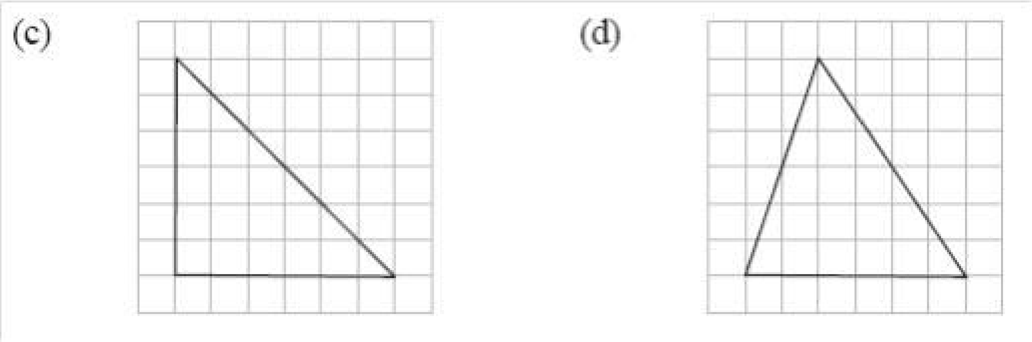
Exercise 13.2

Q1. नीचे दी गई आकृतियों में प्रत्येक की सममिति रेखाओं की संख्या ज्ञात कीजिए |

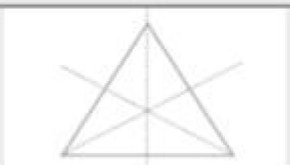


Q2. नीचे दी गई प्रत्येक आकृति में त्रिभुज को एक वर्गीकृत पेपर पर बनाइए | प्रत्येक में सममिति की रेखा (रेखाओं) को यदि है तो उन्हें खींचिए और त्रिभुज के प्रकार को पहचानिए | (आप उनमें से कुछ आकृतियों का अनुरेख **(trace)** करना पसंद कर सकते हैं | पहले पेपर को मोड़ने वाली विधि द्वारा प्रयास करें)





Q5. निम्न तालिका को पूरा कीजिए :

आकार	आकृति खाका या रूपरेखा	सममिति की रेखाओं की संख्या
समबाहु त्रिभुज		3
वर्ग		
आयत		
समद्विबाहु त्रिभुज		
समचतुर्भुज		
वृत्त		

Q4. क्या आप एक ऐसा त्रिभुज बना सकते हो जिसमें

(a) केवल एक ही सममिति रेखा हो ?

(b) केवल दो ही सममिति रेखाएँ हों ?

(c) केवल तीन ही सममिति रेखाएँ हों ?

(d) कोई सममिति रेखा न हो ?

प्रत्येक में आकृति की रूपरेखा (खाका) बनाइए |

Q5. एक वर्गीकृत पेपर पर निम्न की रूपरेखा बनाइए :

(संकेत : आपके लिए सहायक होगा यदि आप पहले सममिति की रेखा खींचे और उसके बाद आकृति को पूरा करें)

(a) एक त्रिभुज जिसमें क्षैतिज सममिति रेखा तो हों परन्तु ऊर्ध्वाधर सममिति रेखा न हो|

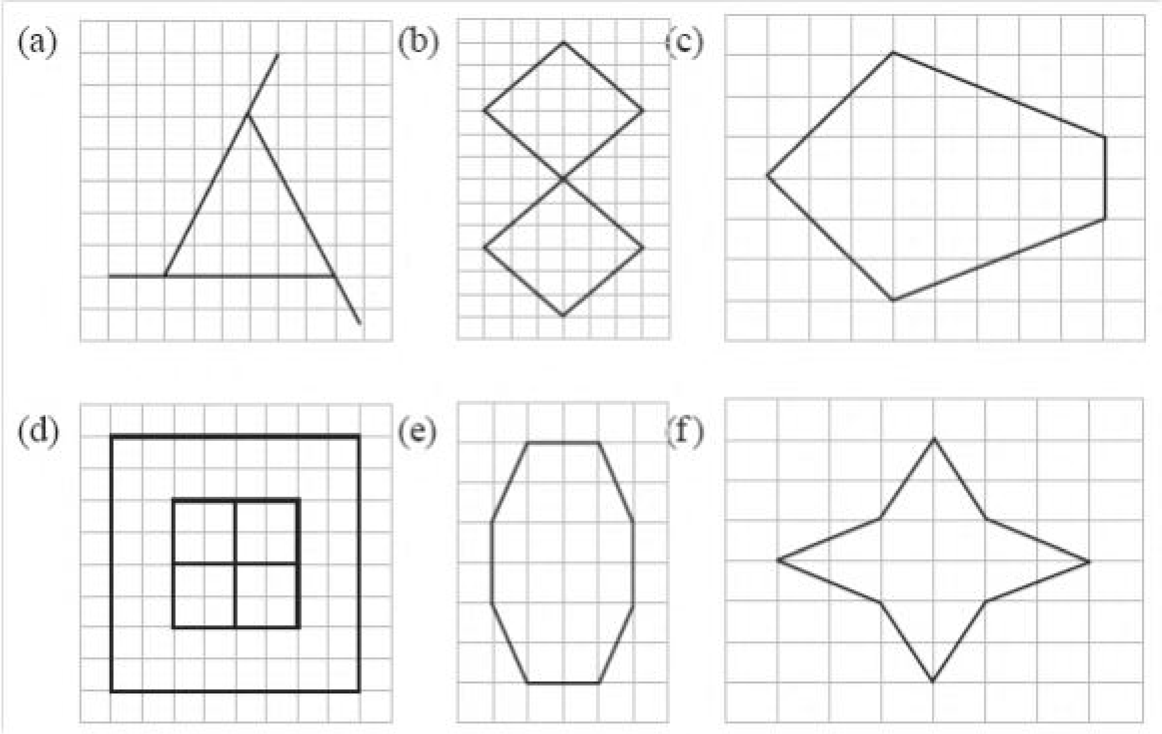
(b) एक चतुर्भुज जिसमें क्षैतिज और ऊर्ध्वाधर दोनों ही सममिति की रेखा हों |

(c) एक चतुर्भुज जिसमें क्षैतिज सममिति रेखा तो हो परन्तु ऊर्ध्वाधर सममिति रेखा n हो |

(d) एक षट्भुज जिसमें केवल दो ही सममिति रेखाएँ हों |

(e) एक षट्भुज जिसमें 6 सममिति रेखाएँ हों |

Q6. प्रत्येक आकृति का अनुरेखण (ट्रेस) कीजिए और सममिती की रेखाओं (सममिति रेखा) को खींचिए |

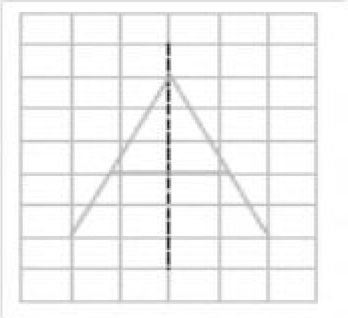


Q7. अंग्रेजी वर्णमाला के A से Z तक के सभी अक्षरों पर विचार कीजिए | इनमे से उन अक्षरों की सूची बनाइए जिनमें

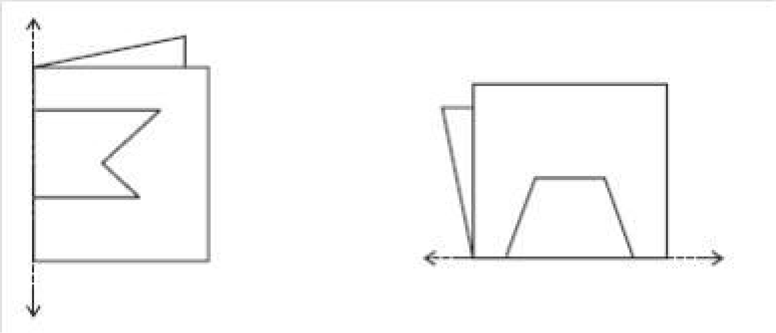
(a) ऊर्ध्वाधर सममिति की रेखाएँ हों (जैसा कि A)

(b) क्षैतिज सममिति की रेखाएँ हों (जैसा कि B)

(c) सममिति की रेखाएँ n हों (जैसा की Q)

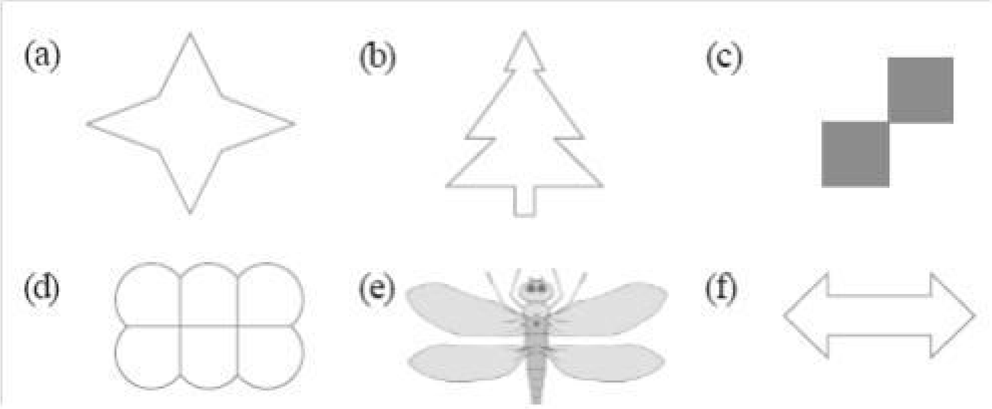


Q8. यहाँ पर कुछ मुड़ी हुई शीट की आकृतियाँ दी गई हैं जिनकी तह पर आकृतियाँ बने गई हैं | प्रत्येक में पूर्ण आकृति की रूप रेखा खींचिए जो डिज़ाइन के काटने के बाद दिखाई देगी |



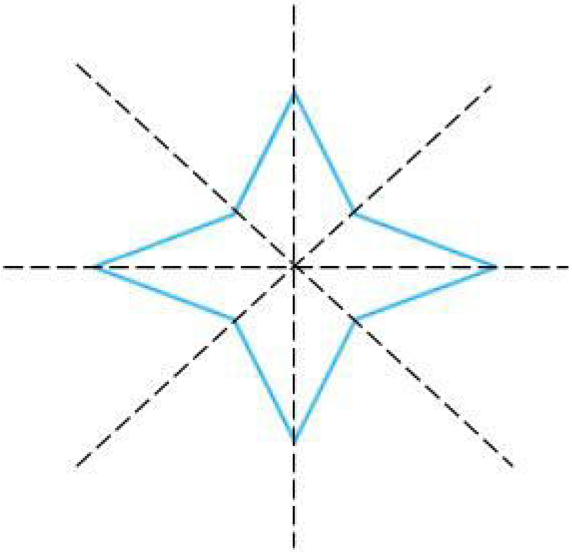
Exercise 13.3

Q1. नीचे दी गई आकृतियों में सममिति की रेखाओं की संख्या ज्ञात कीजिए | आप अपने उत्तर की जाँच कैसे करेंगे ?



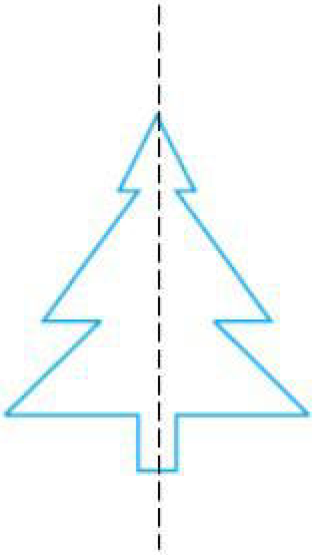
हल :

(a)



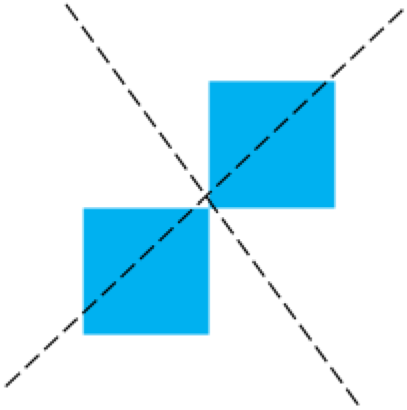
सममिति रेखाओं की संख्या = 4

(b)



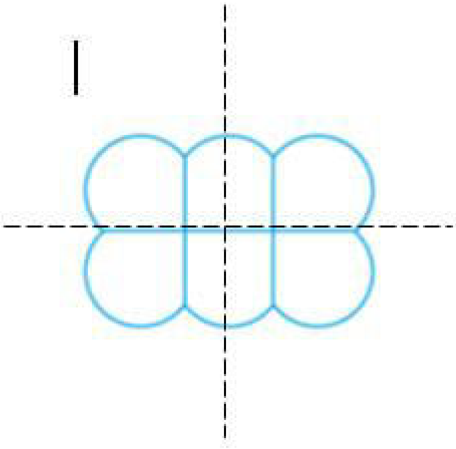
सममिति रेखाओं की संख्या = 1

(c)



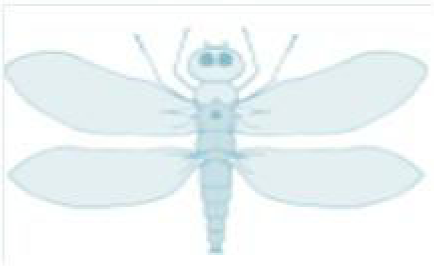
सममिति रेखाओं की संख्या = 2

(d)



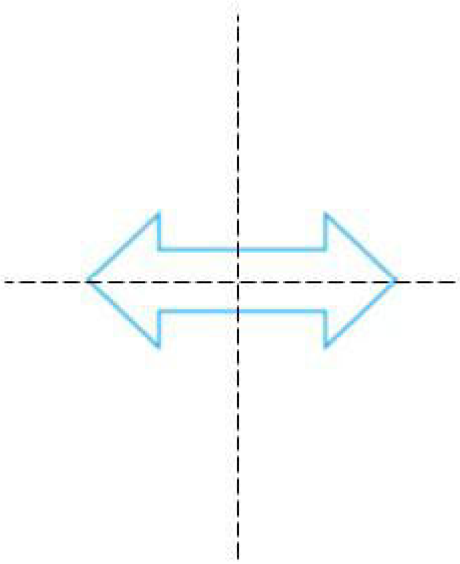
सममिति रेखाओं की संख्या = 2

(e)



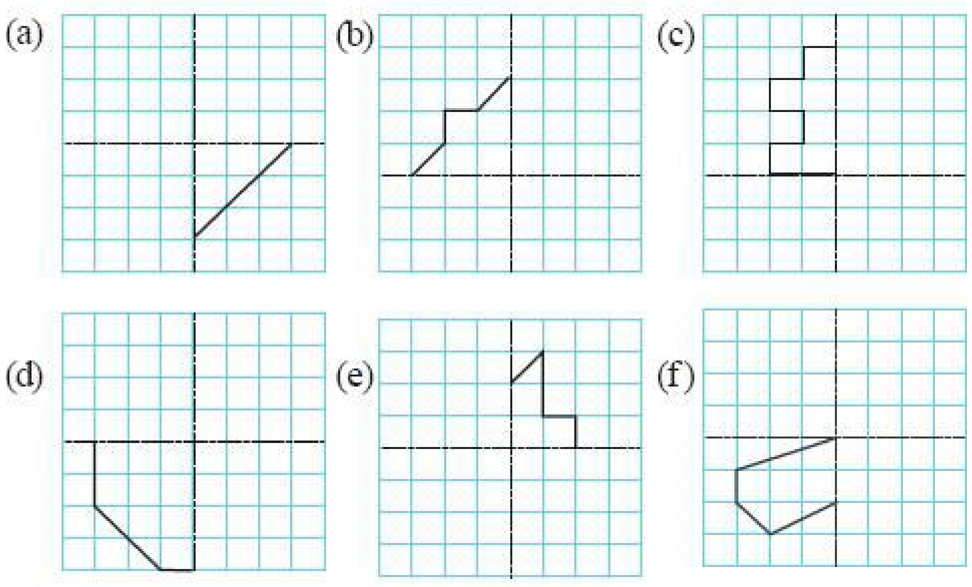
सममिति रेखाओं की संख्या = 1

(f)



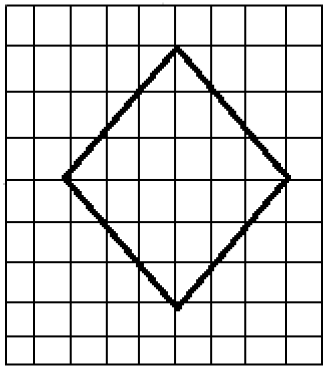
सममिति रेखाओं की संख्या = 2

Q2. नीचे दी गई आरेखण को वर्गीकृत पेपर पर बनाइए | प्रत्येक को पूरा कीजिए जिससे प्राप्त आकृति में दो बिंदुकित रेखाएँ दो सममिति की रेखाओं के रूप में हों :

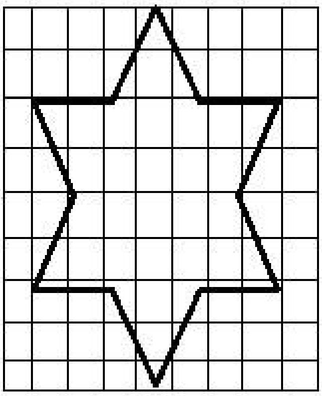


आपने इस आकृति को कैसे पूरा किया ?

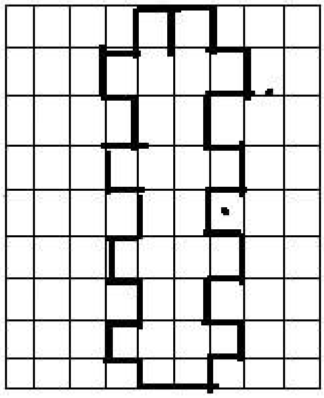
हल :



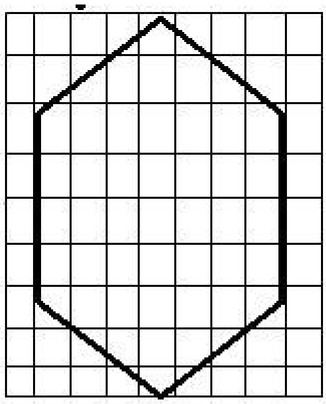
(b)



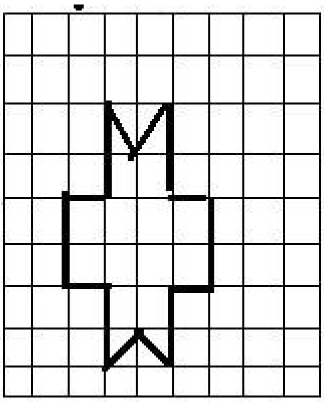
(c)



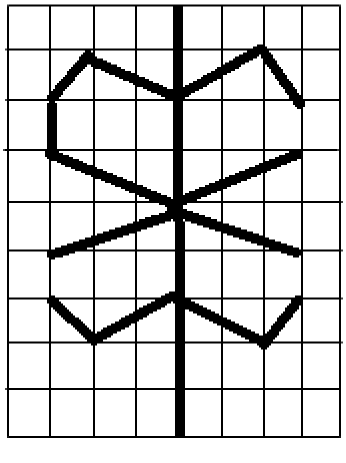
(d)



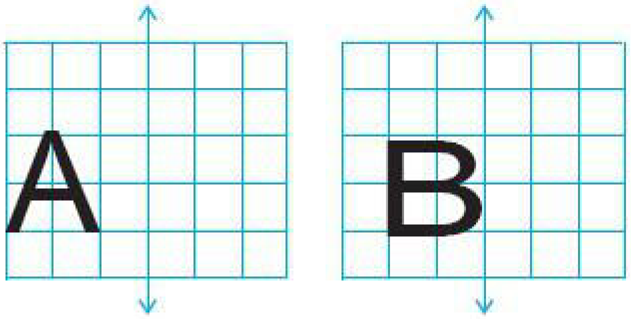
(e)



(f)



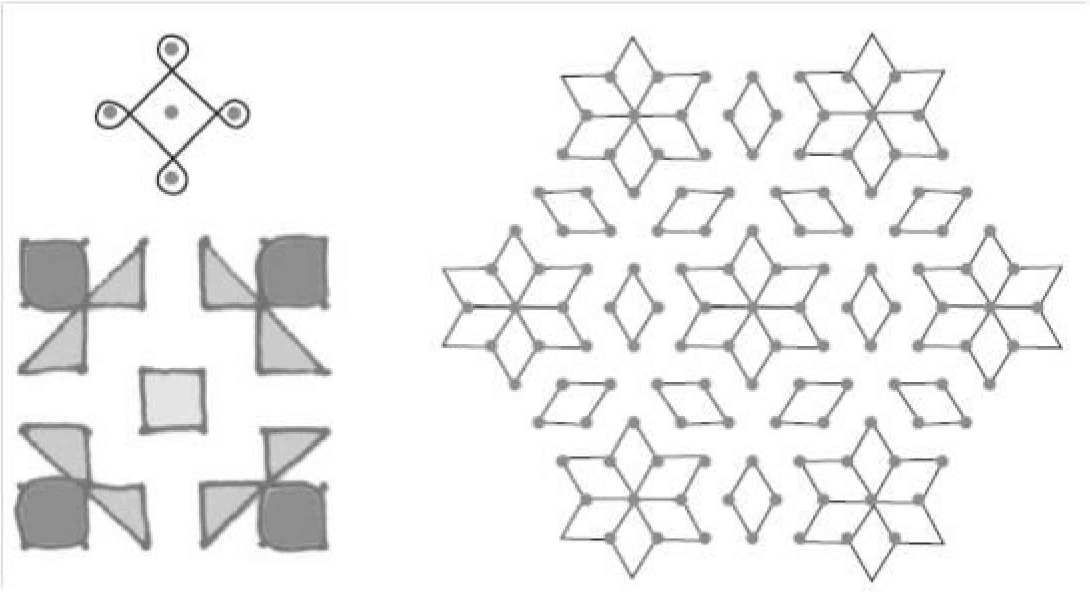
Q3. नीचे दी गई प्रत्येक आकृति में, अंग्रेजी वर्णमाला के एक अक्षर को ऊर्ध्वाधर रेखा के साथ दिखाया गया है | इस अक्षर का दी हुई दर्पण रेखा में प्रतिबिंब लीजिए | बताइए कौन- सा अक्षर परावर्तन के बाद सामान रहता है (जैसे कौन सा अक्षर प्रतिबिंब में सामान दिखाई देता है) और कौन - सा नहीं | क्या आप कल्पना कर सकता हैं क्यों ?



O E M N P H L T S V X के लिए प्रयास कीजिए।

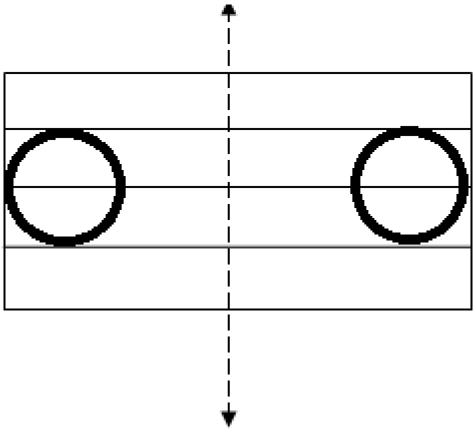
रंगोली प्रतिरूप

कोलम और रंगोली हमारे देश में बहुत प्रसिद्ध हैं | कुछ नमूने यहाँ दिए गये हैं | उनमें सममिति के प्रयोग पर ध्यान दीजिए | इन प्रतिरूपों को जितना भी संभव हो सके इकट्ठा कीजिए और एक एलबम तैयार कीजिए |

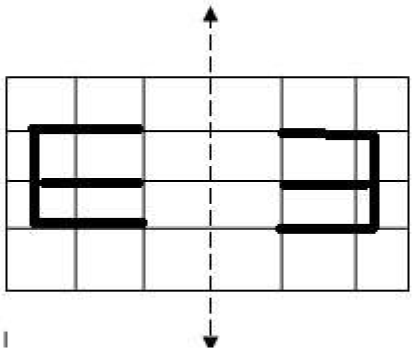


इन प्रतिरूपों में सममिति की रेखाओं के साथ सममिति भागों को ढुंढने का प्रयास कीजिए |

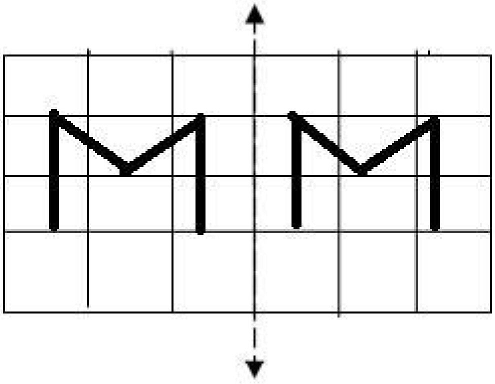
हल : (a)



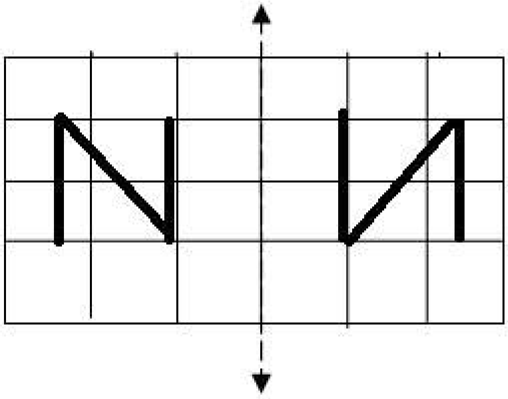
(b)



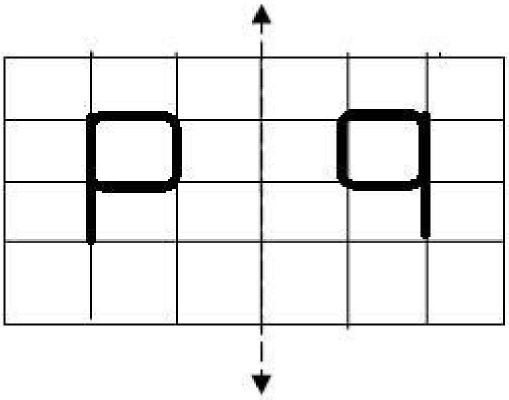
(c)



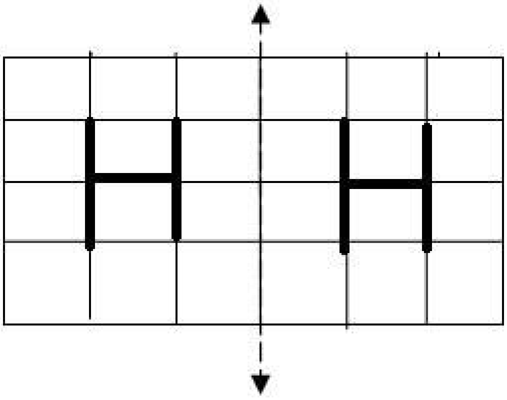
(d)



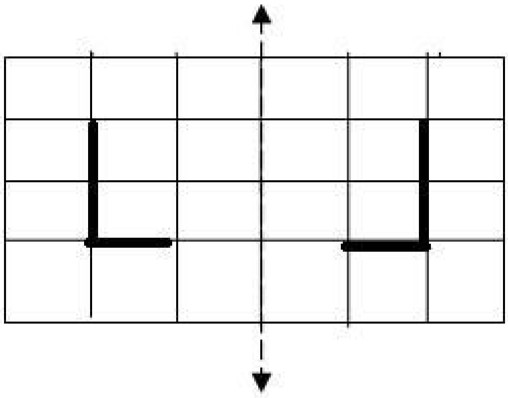
(e)



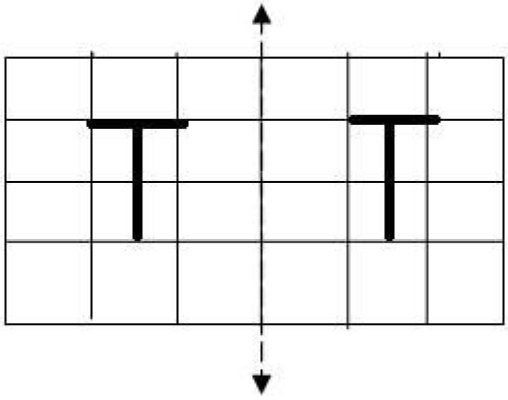
(f)



(g)



(h)



(i)