



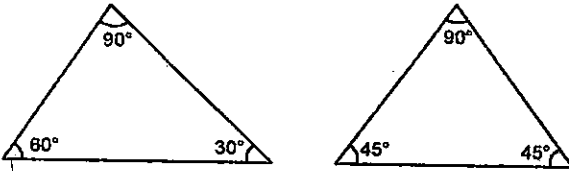
सममिति

पाठ्य पुस्तक के प्रश्नोत्तर

प्रयास कीजिए (पृष्ठ 388)

आपके ज्यामिति बॉक्स में दो सेट-स्क्वेयर हैं। क्या ये सममिति हैं?

हल :



आकृति 13.1

सेट-स्क्वेयर सममिति नहीं हैं।

पाठ्यपुस्तक प्रश्नावली 13.1 (हल सहित)

पृष्ठ 388-389

प्रश्न 1. अपने घर अथवा विद्यालय की ऐसी चार वस्तुओं की सूची बनाइये जो सममिति हों।

हल : (i) ज्यामिति बॉक्स में डिवाइडर।

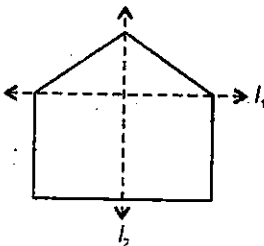
(ii) स्नान गृह में एक बाल्टी।

(iii) बीच में खुली किताब।

(iv) एक बंद ताला।

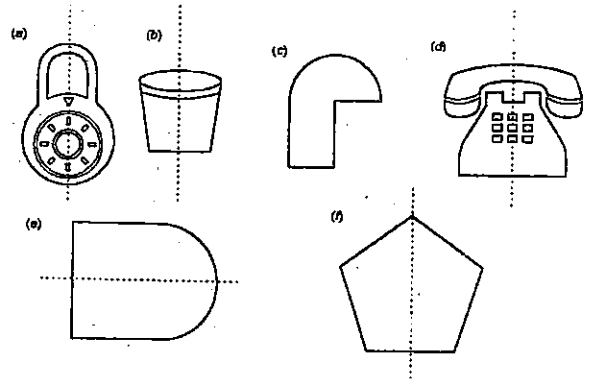
प्रश्न 2. दी गई आकृति में कौन-सी दर्पण रेखा अर्थात् सममित रेखा है, l_1 या l_2 ?

हल : दी गई आकृति में l_2 दर्पण रेखा है।



आकृति 13.2

प्रश्न 3. नीचे दी गई आकृतियों की पहचान कीजिए। जाँच कीजिए कि क्या ये आकृतियाँ सममित हैं या नहीं। उनकी सममिति की रेखा भी खींचिए।



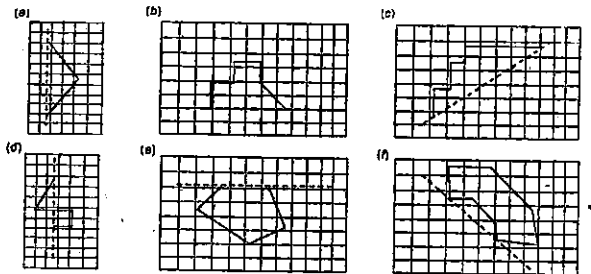
आकृति 13.3

हल : (a) ताला : सममित (b) बाल्टी : सममित

(c) हुक : अ-सममित (d) टेलीफोन : सममित

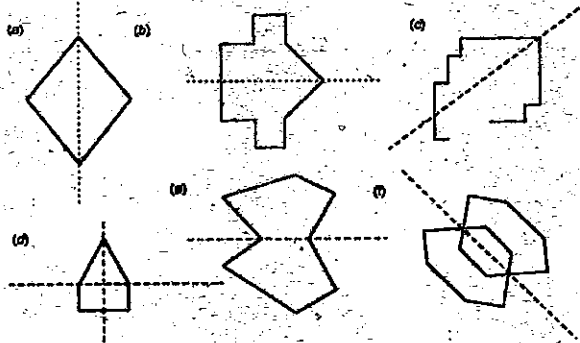
(e) एक खेत : सममित (f) पंचभुज : सममित।

प्रश्न 4. 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 बिंदुंकित रेखा ही सममित रेखा हो।



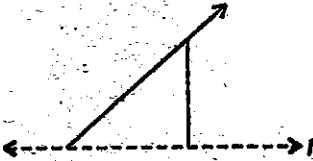
आकृति 13.4

हल :



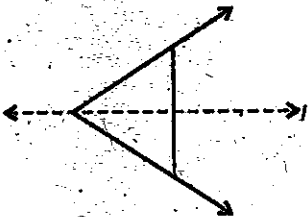
आकृति 13.5

प्रश्न 5. नीचे दी गई आकृति में l सममिति रेखा है। इस आकृति को पूरा कीजिए जिससे यह सममित हो जाए।



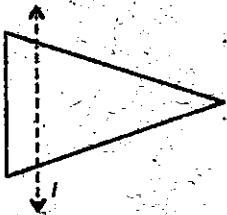
आकृति 13.6

हल :



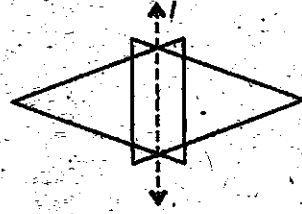
आकृति 13.7

प्रश्न 6. आकृति में l सममिति की रेखा है। त्रिभुज का प्रतिबिम्ब खींचिए और इस आकृति को पूरा कीजिए जिससे यह सममित हो जाए।



आकृति 13.8

हल :

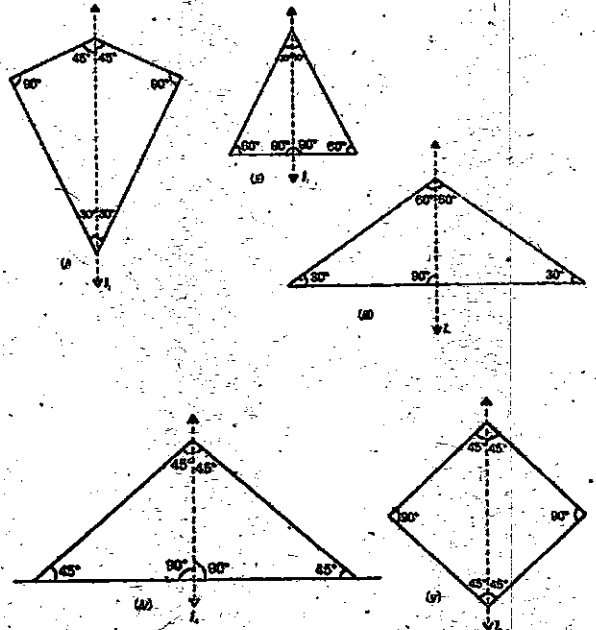


आकृति 13.9

दो सममिति-रेखा वाली आकृतियाँ प्रयास कीजिए (पृष्ठ 390)

दो या अधिक सेट स्वथेयर को मिलाकर आप जितनी भी आकृतियाँ बना सकते हैं, बनाइए। इन्हें बर्गीकृत कागज पर बनाइए और सममिति रेखा बताइए।

हल :



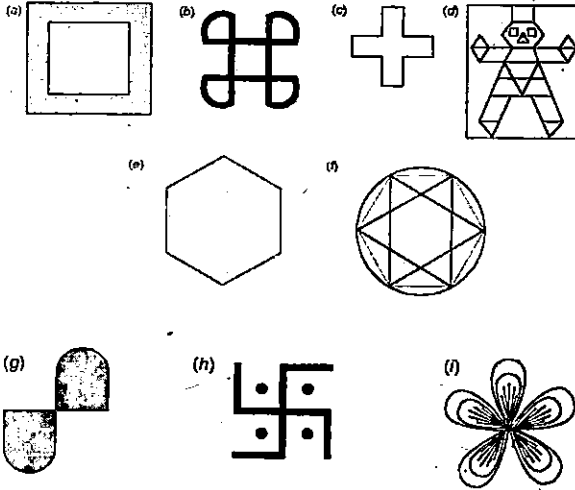
आकृति 13.10

लाइन l_1, l_2, l_3, l_4 तथा l_5 क्रमशः आकृति 13.10 (i), (ii), (iii), (iv) तथा (v) की सममिति-रेखाएँ हैं।

पाठ्यपुस्तक प्रश्नावली 13.2 (हल सहित)

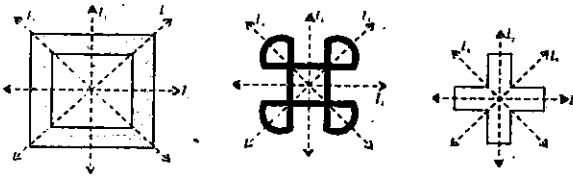
पृष्ठ 393-396

प्रश्न 1. नीचे दी गई आकृतियों में प्रत्येक की सममित रेखाओं की संख्या ज्ञात कीजिए।

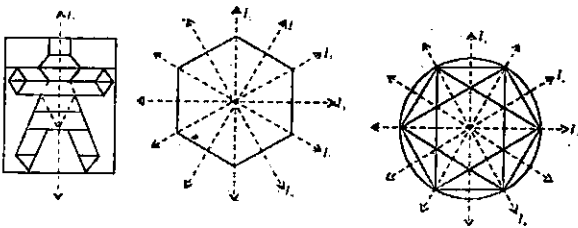


आकृति 13.11

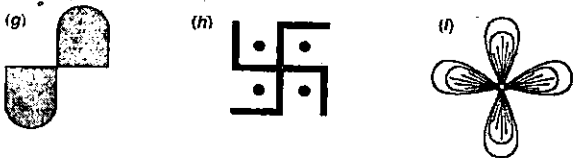
हल :



(a) चार सममिति-रेखाएँ (b) चार सममिति-रेखाएँ (c) चार सममिति-रेखाएँ

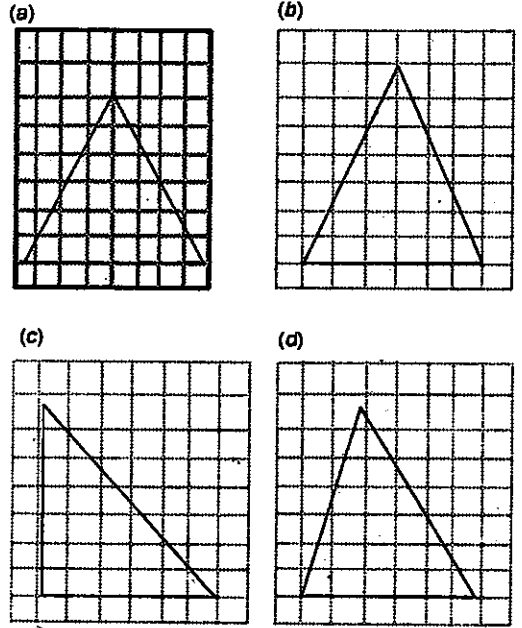


(d) चार सममिति-रेखाएँ (e) छह सममिति-रेखाएँ (f) दस सममिति-रेखाएँ



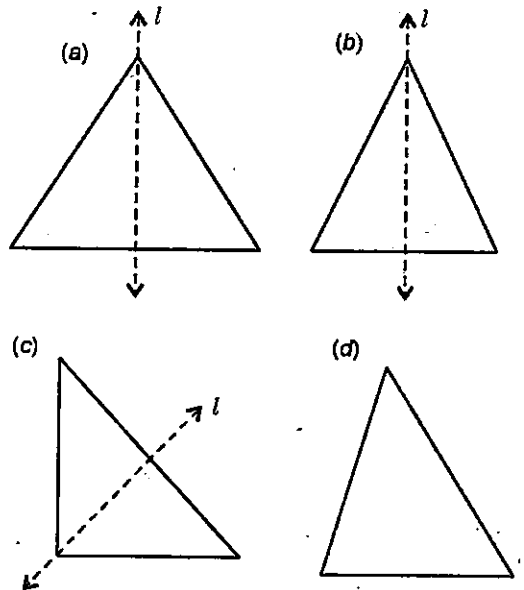
आकृति 13.12

प्रश्न 2. नीचे दी गई प्रत्येक आकृति में त्रिभुज को एक बर्गीकृत पेपर पर बनाइए। प्रत्येक में सममिति की रेखा (रेखाओं) को यदि हैं 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।)




आकृति 13.13

हल :

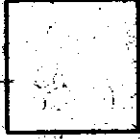

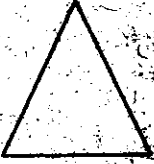

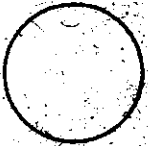


आकृति 13.14

उदा. 2. निम्न वर्गीकरण की पूरा कीजिए।

आकार	आकृति का नाम या वर्गीकरण	समरूपी की रेखाओं की संख्या
समकोण त्रिभुज		3
वर्ग आकार समकोण त्रिभुज समचतुर्भुज वृत्त		

उदा. 3 :

आकार	आकृति (उदा. रेखा)	समरूपी रेखाओं की संख्या
		4
आकार		2
समकोण त्रिभुज		1
समचतुर्भुज		2
वृत्त		अनन्त न कोई

आकृति 18.15

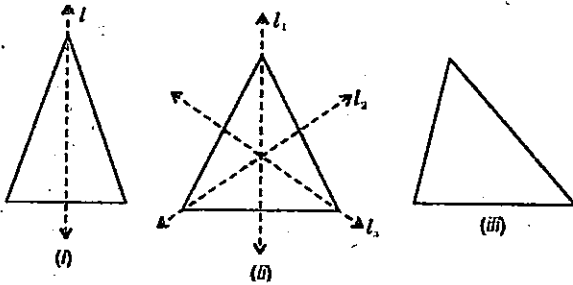
प्रश्न 4. क्या आप एक ऐसा त्रिभुज बना सकते हो जिसमें

- (a) केवल एक ही सममित रेखा हो?
- (b) केवल दो ही सममित रेखाएँ हो?
- (c) केवल तीन ही सममित रेखाएँ हों?
- (d) कोई सममित रेखा न हो?

प्रत्येक में आकृति की रूप रेखा (खाका) बनाइए।

हल : (a) एक समद्विबाहु त्रिभुज में केवल एक सममित-रेखा होती है।

(b) जिसमें केवल दो ही सममित-रेखाएँ होती हैं ऐसा त्रिभुज नहीं बनाया जा सकता।



आकृति 13.16

(c) एक समबाहु त्रिभुज में केवल तीन सममित-रेखाएँ होती हैं।

(d) असमबाहु त्रिभुज में कोई सममित-रेखा नहीं होती है।

प्रश्न 5. एक वर्गाकित पेपर पर निम्न की रूपरेखा बनाइए :

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

- (a) एक त्रिभुज जिसमें क्षैतिज सममित रेखा हो परंतु ऊर्ध्वाधर सममित रेखा न हो।
- (b) एक चतुर्भुज जिसमें क्षैतिज और ऊर्ध्वाधर दोनों ही सममिति की रेखा हों।
- (c) एक चतुर्भुज जिसमें क्षैतिज सममित रेखा हो परंतु ऊर्ध्वाधर सममित रेखा न हो।
- (d) एक षट्भुज जिसमें केवल दो ही सममित रेखाएँ हों।
- (e) एक षट्भुज जिसमें 6 सममित रेखाएँ हों।

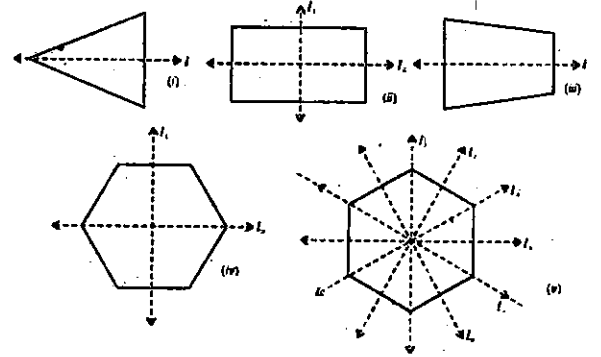
हल : (a) एक समद्विबाहु त्रिभुज में एक सममित रेखा होती है। [आकृति 13.17(i)]

(b) एक आयत में दो सममित रेखाएँ होती हैं। [आकृति 13.17(ii)]

(c) विषमकोण चतुर्भुज (Trapezium) में एक सममित रेखा होती है। [आकृति 13.17(iii)]

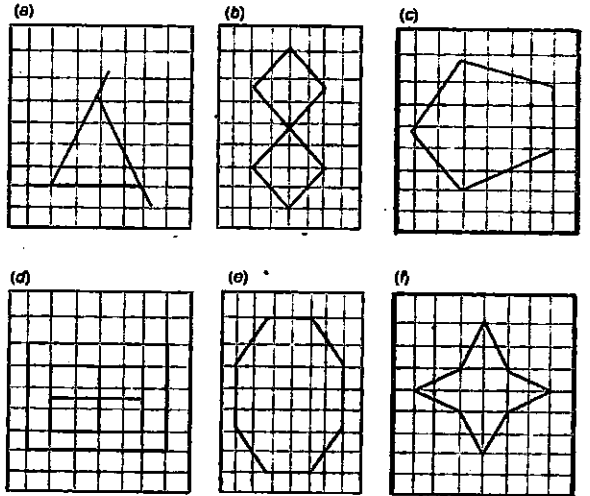
(d) आकृति 13.17 (iv) में एक षट्भुज में दो सममित रेखाएँ होती हैं।

(e) एक समषट्भुज (Regular hexagon) में छः सममित रेखाएँ होती हैं। [आकृति 13.17(v)]



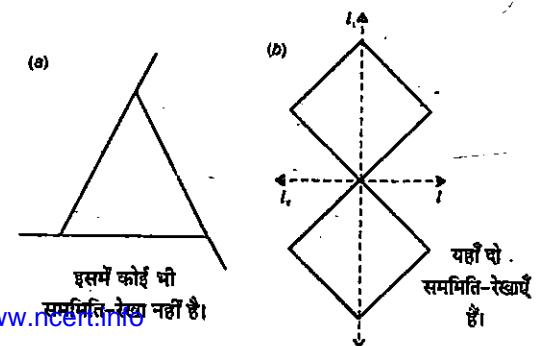
आकृति 13.17

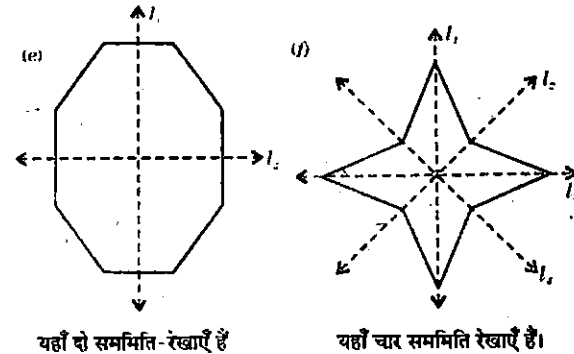
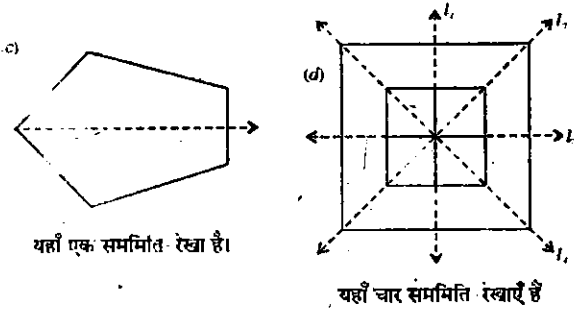
प्रश्न 6. प्रत्येक आकृति का अनुरेखण (ट्रेस) कीजिए और सममिति की रेखाओं सममित रेखा को खींचिए।



आकृति 13.18 (a)

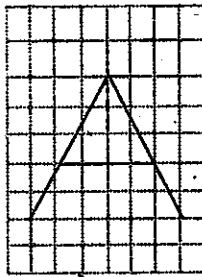
हल :





आकृति 13.19

प्रश्न 7. अंग्रेजी वर्णमाला के A से Z तक के सभी अक्षरों पर विचार कीजिए। इनमें से उन अक्षरों की सूची बनाइए जिनमें



आकृति 13.20

- ऊर्ध्वाधर सममिति की रेखाएँ हों (जैसा कि A)
- क्षैतिज सममिति की रेखाएँ हों (जैसा कि B)
- सममिति की रेखाएँ न हों (जैसा कि Q)

हल : (a) शब्द जिनमें ऊर्ध्वाधर सममिति-रेखा बनती है :

A, H, M, O, T, U, V, W, X.

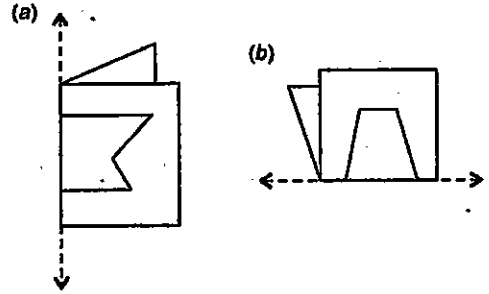
(b) शब्द जिनमें क्षैतिज सममिति-रेखा बनती है :

B, D, E, H, I, K, O, X.

(c) शब्द जिनमें कोई सममिति-रेखा नहीं होती है :

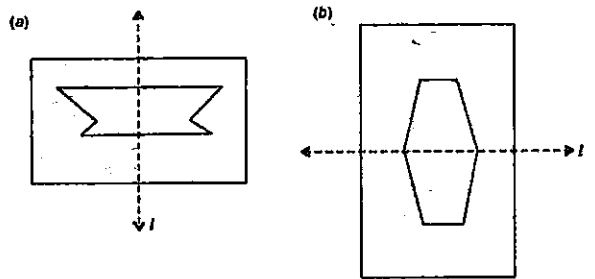
C, F, G, J, L, N, P, Q, R, S, Y, Z.

प्रश्न 8. यहाँ पर कुछ मुड़ी हुई शीट की आकृतियाँ दी गई हैं जिनकी तह पर आकृतियाँ बनाई गई हैं। प्रत्येक में पूर्ण आकृति की रूपरेखा खींचिए जो डिजाइन के काटने के बाद दिखाई देगी।



आकृति 13.21

हल :



आकृति 13.22

प्रयास कीजिए (पृष्ठ 397)

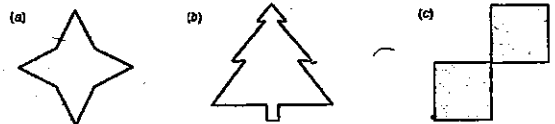
यदि आप दर्पण के सामने 100 सेमी. की दूरी पर हैं, आपका प्रतिबिंब कहाँ होगा? यदि आप दर्पण की ओर चलते हैं तो आपका प्रतिबिंब किस प्रकार चलता है?

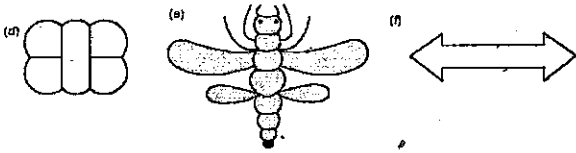
हल : आपका प्रतिबिंब 100 सेमी. दर्पण के पीछे दिखेगा (दर्पण के पीछे प्रतिबिंब उतनी ही दूरी पर बनेगा जितनी दूरी पर दर्पण के आगे वस्तु रखी हो)। यदि आप दर्पण की ओर चलते हैं तो प्रतिबिंब नजदीक से नजदीक होता जाएगा।

पाठ्यपुस्तक प्रश्नावली 13.3 (हल सहित)

पृष्ठ 399-400

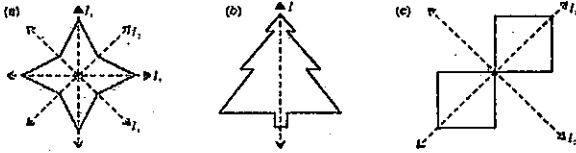
प्रश्न 1. नीचे दी गई आकृतियों में सममिति की रेखाओं की संख्या ज्ञात कीजिए। आप अपने उत्तर की जाँच कैसे करेंगे?



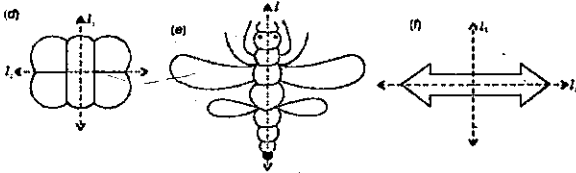


आकृति 13.23

हल :



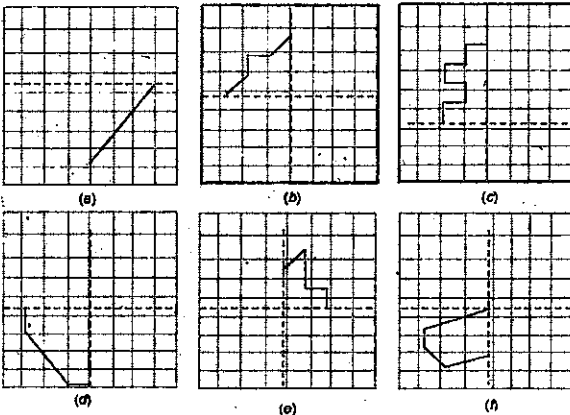
(a) 4 सममिति-रेखाएँ (b) 1-एक सममिति रेखा (c) 2 सममिति रेखाएँ



(d) 2 सममिति रेखाएँ (e) 1 सममिति रेखा (f) 2 सममिति रेखाएँ

आकृति 13.24

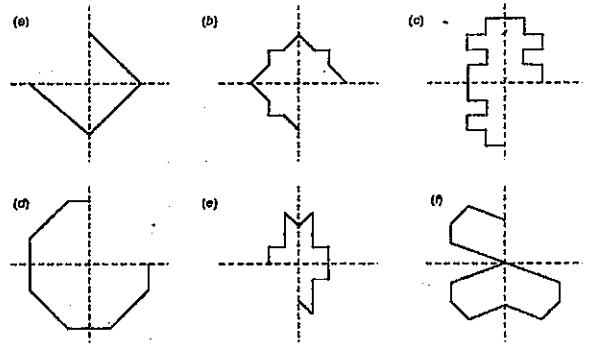
प्रश्न 2. नीचे दी गई आरेखण को वर्गीकृत पेपर पर बनाइए। प्रत्येक को पूरा कीजिए जिससे प्राप्त आकृति में दो बिंदुकित रेखाएँ दो सममिति की रेखाओं के रूप में हों:



आकृति 13.25

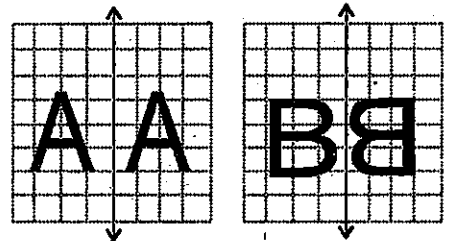
आपने इस आकृति को कैसे पूरा किया?

हल :



आकृति 13.26

प्रश्न 3. नीचे दी गई प्रत्येक आकृति में, अंग्रेजी वर्णमाला के एक अक्षर को ऊर्ध्वाधर रेखा के साथ दिखाया गया है। इस अक्षर का दी हुई रेखा में प्रतिबिंब लीजिए। बताइए कौन-सा अक्षर परावर्तन के बाद समान रहता है (जैसे कौन-सा प्रतिबिंब में समान दिखाई देता है) और कौन-सा नहीं? क्या आप कल्पना कर सकते हैं क्यों?



आकृति 13.27

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

हल : A, O, M, H, T, V तथा X परावर्तन के बाद समान दिखाई देते हैं।

क्योंकि ये अक्षर सममित हैं।

B, E, N, P, L तथा S परावर्तन के बाद समान नहीं दिखाई देते हैं।

क्योंकि ये असममित हैं।

आकृति 13.28