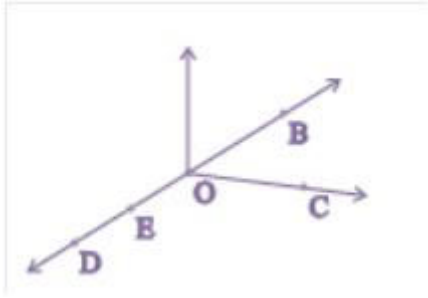


4. आधारभूत ज्यामितीय अवधारणायें

Exercise 4.1

Q1. संलग्न आकृति का प्रयोग करके, निम्न के नाम लिखिए :

- (a) पाँच बिंदु
- (b) एक रेखा
- (c) चार किरणें
- (d) पाँच रेखाखण्ड



हल :

O, B, C, D, E
 \overline{DE} , \overline{DB} , \overline{OE} , \overline{OB}
 \overline{OD} , \overline{OE} , \overline{OC} , \overline{OB}
 \overline{DE} , \overline{OE} , \overline{OC} , \overline{OB} , \overline{OD}

Q2. संलग्न आकृति में दी हुई रेखा के सभी संभव प्रकारों के नाम लिखिए | आप इन चार बिन्दुओं में से किसी भी बिंदु का प्रयोग कर सकते हैं |

हल :

\overline{AB} , \overline{AC} , \overline{AD} , \overline{BC} , \overline{BD} , \overline{CD} , \overline{BA} , \overline{CA} , \overline{DA} , \overline{CB} , \overline{DB} , \overline{DC}

Q3. संलग्न आकृति को देखकर नाम लिखिए :

(a) रेखाएँ जिसमें बिंदु E सम्मिलित है

हल : रेखाएँ जिसमें बिंदु E = \overline{AE} or \overline{FE}

(b) A से होकर जाने वाली रेखा

हल : \overline{AE} or \overline{DE}

(c) वह रेखा जिस पर O स्थित है

हल :

\overline{CO} or \overline{OC}

(d) प्रतिच्छेद रेखाओं के दो युग्म

हल :

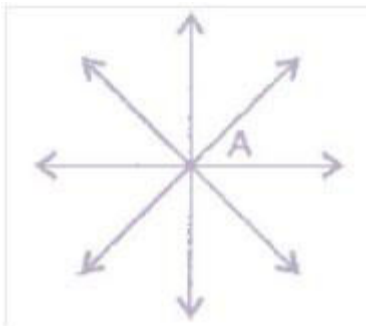
\overline{AD} , \overline{CO} and \overline{AE} , \overline{FE}

Q4. निम्नलिखित से होकर कितनी रेखाएँ खींची जा सकती हैं ?

(a) एक बिंदु

(b) दो बिंदु

हल : (a) अनन्त रेखाएँ एक बिंदु पर खींची जा सकती हैं ।

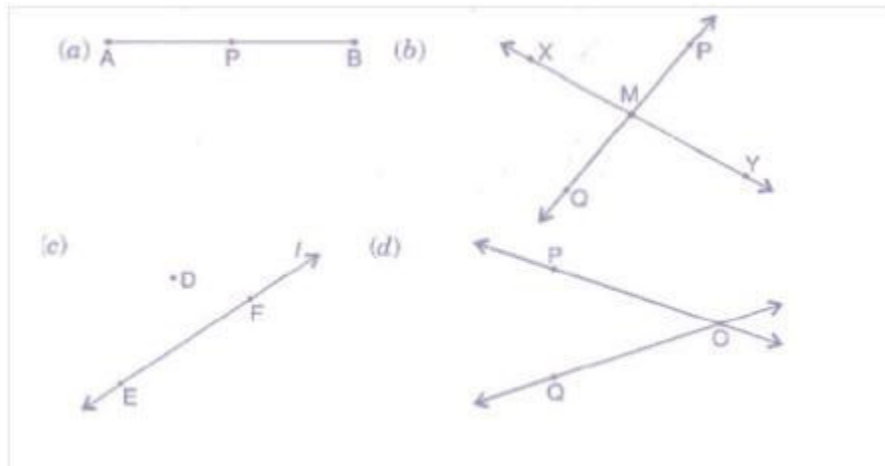


(b) दो बिन्दुओं पर केवल एक रेखा खींची जा सकती है ।



Q5. निम्नलिखित स्थितियों में से प्रत्येक के लिए एक रफ (**ROUGH**) आकृति बनाइए और उचित रूप से उसे नामांकित कीजिए :

- (a) बिंदु **P** रेखाखण्ड **AB** पर स्थित है ।
- (b) रेखाएँ **XY** और **PQ** बिंदु **M** पर प्रतिच्छेद करती है ।
- (c) रेखा **I** पर **E** और **F** स्थित हैं, परन्तु **D** स्थित नहीं है ।
- (d) **OP** और **OQ** बिंदु **O** पर मिलती है ।



Q6. रेखा **MN** की संलग्न आकृति को देखिए । इस आकृति के सन्दर्भ में बताइए कि निम्नलिखित कथन सत्य हैं या असत्य :

- (a) **Q, M, O, N** और रेखा **MN** पर स्थित बिंदु हैं ।

हल : सत्य

- (b) **M, O** और **N** रेखाखण्ड **MN** पर स्थित बिंदु है ।

हल : सत्य

- (c) **M** और **N** रेखाखण्ड **MN** के अंत बिंदु है ।

हल : सत्य

- (d) **O** और **N** रेखाखण्ड **OP** के अंत बिंदु है ।

हल : असत्य

- (e) **M** रेखाखण्ड **QO** के दोनों अंत बिन्दुओं में से एक बिंदु है ।

हल : असत्य

(f) M किरण OP पर एक बिंदु है ।

हल : असत्य

(g) किरण OP किरण QP से भिन्न है ।

हल : सत्य

(h) किरण OP वही है जो किरण OM है ।

हल : असत्य

(i) किरण OM किरण OP के विपरीत (Opposite) नहीं है ।

हल : असत्य

(j) O किरण OP का प्रारंभिक बिंदु नहीं है ।

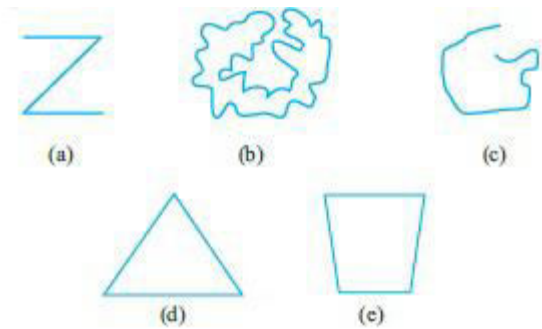
हल : असत्य

(k) N किरण NP और NM का प्रारंभिक बिंदु है ।

हल : सत्य

Exercise 4.2

Q1. नीचे दी हुई वक्रों को (i) खुली या (ii) बंद वक्रों के रूप में वर्गीकृत कीजिए :



हल : (a) खुली वक्र

(b) बंद वक्र

(c) खुली वक्र

(d) बंद वक्र

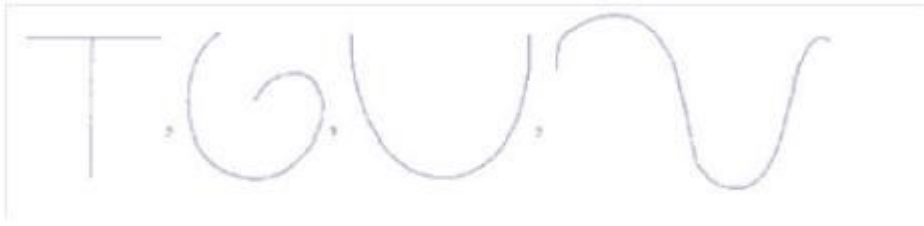
(e) बंद वक्र

Q2. निम्न को स्पष्ट करने के लिए रफ आकृतियाँ बनाइए :

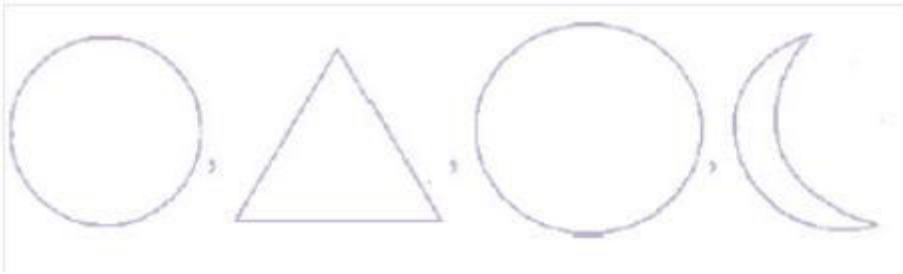
(a) खुला वक्र

(b) बंद वक्र

हल : (a) खुला वक्र

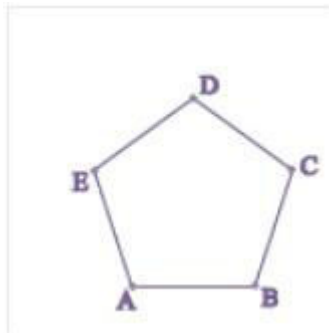


(b) बंद वक्र



Q3. कोई भी बहुभुज खींचिए और उसके अभ्यंतर को छायांकित (shade) कीजिए ।

हल : बहुभुज ABCD



Q4. संलग्न आकृति को देखकर निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(a) क्या यह एक वक्र है ?

हल : हाँ, यह एक वक्र है ।

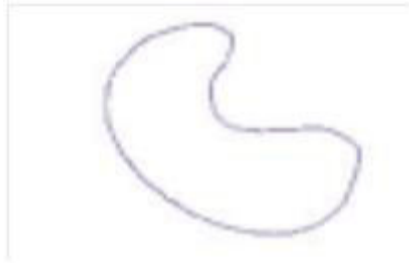
(b) क्या यह बंद है ?

हल : हाँ, यह एक बंद है

Q5. रफ आकृतियाँ बनाकर, यदि संभव हो तो निम्न को स्पष्ट कीजिए :

(a) एक बंद वक्र जो बहुभुज नहीं है ।

हल :



(b) केवल रेखाखण्ड से बनी हुई खुली वक्र

हल :

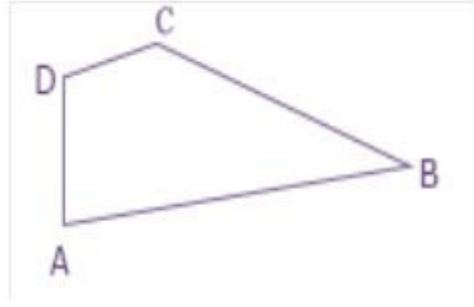


(c) दो भुजाओं वाला एक बहुभुज

हल : दो भुजाओं वाला एक बहुभुज बनाया नहीं जा सकता ।

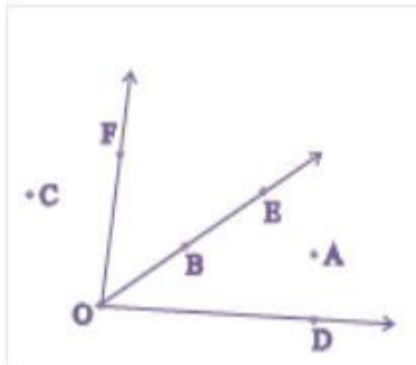
Exercise 4.3

Q1. नीचे दी आकृति में, कोणों के नाम लिखिए :



हल : यहाँ चार बिंदु दिए है : $\angle ABC$, $\angle CDA$, $\angle DAB$, $\angle DCB$

Q2. संलग्न आकृति में, वे बिंदु लिखिए जो



(a) $\angle DOE$ के अभ्यंतर में स्थित हैं |

हल : DOE के अभ्यंतर है : A

(b) EOF के बहिर्भाग में स्थित है |

हल : EOF के बहिर्भाग में स्थित है : C, A, D

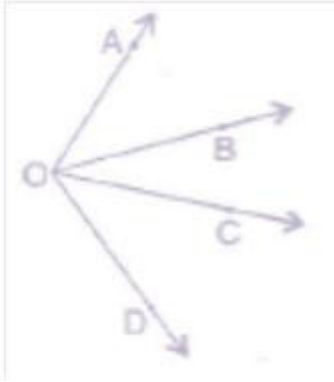
(c) $\angle EOF$ पर स्थित हैं |

हल : EOF पर स्थित हैं : E, O, B, F

Q3. दो कोणों की रफ आकृतियों खींचिए जिससे

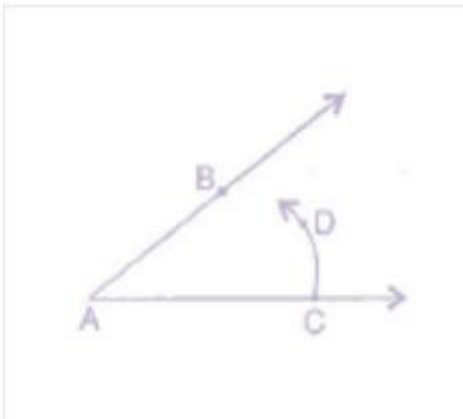
(a) उनमें एक बिंदु उभयनिष्ठ हो ।

हल: (a)



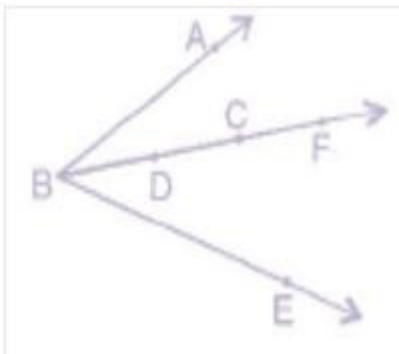
(b) उनमें दो बिंदु उभयनिष्ठ हो ।

हल :



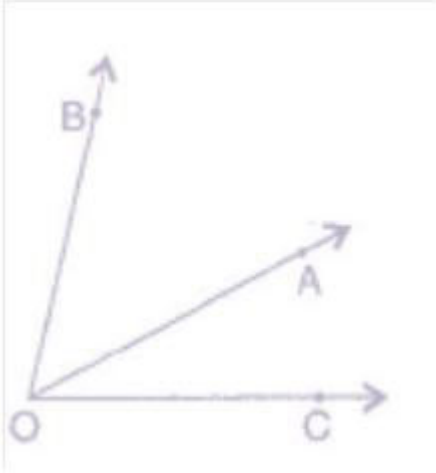
(c) उनमें तीन बिंदु उभयनिष्ठ हों ।

हल :



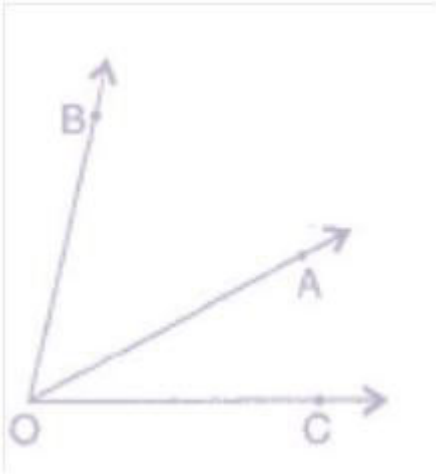
(d) उनमें चार बिंदु उभयनिष्ठ हों ।

हल :



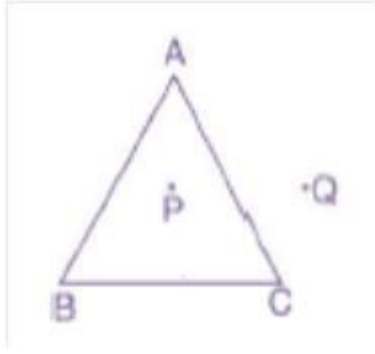
(e) उनमें एक किरण उभयनिष्ठ हो ।

हल :



Exercise 4.4

Q1. त्रिभुज **ABC** का एक रफ चित्र खींचिए । इस त्रिभुज के अभ्यंतर में एक बिंदु **P** अंकित कीजिए और उसके बहिर्भाग में एक बिंदु **Q** अंकित कीजिए । बिंदु **A** इसके अभ्यंतर में स्थित है या बहिर्भाग में स्थित है ?



हल : बिंदु A न तो इसके अभ्यंतर में स्थित है न ही इसके बहिर्भाग में स्थित है ।

Q2. (a) संलग्न आकृति में तीन त्रिभुजों की पहचान कीजिए ।

(a) तीन त्रिभुज है : त्रिभुज **ABC**, त्रिभुज **ABD**, त्रिभुज **ADC**

(b) सात कोणों के नाम लिखिए ।

हल : $\angle ADB$, $\angle ADC$, $\angle ABD$, $\angle ACD$, $\angle BAD$, $\angle CAD$, $\angle BAC$

(c) इसी आकृति में छः रेखाखंडों के नाम लिखिए ।

हल : रेखाखंडों के नाम है :

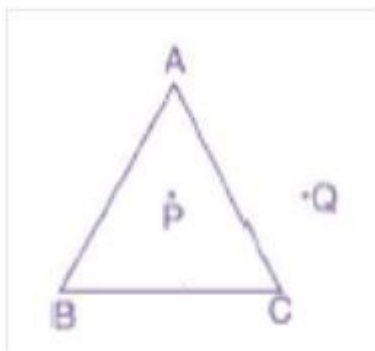
\overline{AB} , \overline{AC} , \overline{AD} , \overline{BD} , \overline{DC} , \overline{BC}

(d) किन दो त्रिभुजों में $\angle B$ उभयनिष्ठ है ?

हल : उभयनिष्ठ त्रिभुज $\angle B$: त्रिभुज **ABC**, त्रिभुज **ABD**,

Exercise 4.5

Q1. त्रिभुज **ABC** का एक रफ चित्र खींचिए । इस त्रिभुज के अभ्यंतर में एक बिंदु **P** अंकित कीजिए और उसके बहिर्भाग में एक बिंदु **Q** अंकित कीजिए । बिंदु **A** इसके अभ्यंतर में स्थित है या बहिर्भाग में स्थित है ?



हल : बिंदु A न तो इसके अभ्यंतर में स्थित है न ही इसके बहिर्भाग में स्थित है ।

Q2. (a) संलग्न आकृति में तीन त्रिभुजों की पहचान कीजिए ।

(a) तीन त्रिभुज है : त्रिभुज **ABC**, त्रिभुज **ABD**, त्रिभुज **ADC**

(b) सात कोणों के नाम लिखिए ।

हल : $\angle ADB$, $\angle ADC$, $\angle ABD$, $\angle ACD$, $\angle BAD$, $\angle CAD$, $\angle BAC$

(c) इसी आकृति में छः रेखाखंडों के नाम लिखिए ।

हल : रेखाखंडों के नाम है :

\overline{AB} , \overline{AC} , \overline{AD} , \overline{BD} , \overline{DC} , \overline{BC}

(d) किन दो त्रिभुजों में $\angle B$ उभयनिष्ठ है ?

हल : उभयनिष्ठ त्रिभुज $\angle B$: त्रिभुज **ABC**, त्रिभुज **ABD**,

Exercise 4.6

Q1. संलग्न आकृति देखकर लिखिए :

(a) वृत्त का केन्द्र

हल : O केंद्र बिंदु है ।

(b) तीन त्रिज्याएँ

हल : तीन त्रिज्याएँ : OA, OB, और OC

(c) एक व्यास

हल : AC

(d) एक जीवा

हल : एक जीवा : ED

(e) अभ्यंतर में से दो बिंदु

हल : अभ्यंतर बिंदु : O, P

(f) बहिर्भाग में से बिंदु

हल : Q

(g) एक त्रिज्यखंड

हल : OAB

(h) एक वृत्तखण्ड

हल : ED

Q2. (a) क्या वृत्त का प्रत्येक व्यास उसकी एक जीवा भी होता है ?

हल : हाँ, वृत्त का प्रत्येक व्यास उसकी एक जीवा भी होता है ।

(b) क्या वृत्त की प्रत्येक जीवा उसका एक व्यास भी होती है ?

हल : नहीं, वृत्त की प्रत्येक जीवा उसका एक व्यास भी होती है ।

Q3. कोई वृत्त खींचिए और निम्न को अंकित कीजिए :

(a) उसका केंद्र

हल : उसका केन्द्र है O

(b) एक त्रिज्या

हल : एक त्रिज्या है OB

(c) एक व्यास

हल : एक व्यास है AC

(d) एक त्रिज्यखंड

हल : OAB एक त्रिज्यखंड है,

(e) एक वृत्तखण्ड

(f) उसके अभ्यंतर में एक बिंदु

(g) उसके बहिर्भाग में एक बिंदु

(h) एक चाप

Q4. सत्य या असत्य बताइए :

(a) वृत्त के दो व्यास अवश्य ही प्रतिच्छेद करेंगे ।

हल : सत्य

(b) वृत्त का केंद्र सदैव उसके अभ्यंतर में स्थित होता है ।

हल : सत्य