୧୮

ଅଙ୍କନ

ଜ୍ୟାମିତି ଶିକ୍ଷାର ଗୋଟିଏ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ହେଉଛି ଜ୍ୟାମିତି ଚିତ୍ରକୁ ନିର୍ଭୁଲ ଭାବରେ ଅଙ୍କନ କରିବାର ଦକ୍ଷତା ଅର୍ଜନ କରିବା । ତୁମେ ରୁଲର ଓ କମ୍ପାସ ବ୍ୟବହାର କରି ତ୍ରିଭୁଜ, ବର୍ଗଚିତ୍ର ଏବଂ ବୃତ୍ତ ଅଙ୍କନ କରିବା ପ୍ରଣାଳୀ ଆଗରୁ ଜାଣିଛ । ତୁମେ ମଧ୍ୟ $30^0, 60^0, 90^0, 120^0$ ଏବଂ 45^0 ପରିମାଣ ବିଶିଷ୍ଟ କୋଣମାନ ଅଙ୍କନ କରିଛ । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ତୁମେ ଏକ ରେଖାଖଣ୍ଡର ସମଦ୍ୱିଖଣ୍ଡକ ଲମ୍ବ ଏବଂ ଗୋଟିଏ କୋଣର ସମଦ୍ୱିଖଣ୍ଡକ ଅଙ୍କନ କରିଛ ।

ଏହି ପାଠରେ ଅନ୍ୟ କେତେକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଜ୍ୟାମିତିକ ଅଙ୍କନ ପ୍ରଣାଳୀ ଶିଖିବ ।

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ

ଏହି ପାଠଟି ପଢ଼ିସାରିବା ପରେ, ତୁମେ

- ଏକ ଦତ୍ତ ରେଖାଖଣ୍ଡକୁ ଏକ ଦତ୍ତ ଅନୁପାତରେ ଅନ୍ତଃର୍ବିଭାଜନ କରିପାରିବ;
- ନିମ୍ନ ଦତ୍ତ ତଥ୍ୟର ବ୍ୟବହାର କରି ତ୍ରିଭୁଜ ଅଙ୍କନ କରିପାରିବ;

(i) ବା ବା ବା
(ii) ବା କୋ ବା
(iii) କୋ ବା କୋ
(iv) ସ କ ବା
(v) ପରିସୀମା ଓ ଭୂମି ସଂଲଗ୍ନ କୋଣଦ୍ୱୟ
(vi) ଭୂମି, ଅନ୍ୟ ଦୁଇବାହୁର ସମଷ୍ଟି / ପାର୍ଥକ୍ୟ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ଭୂମି ସଂଲଗ୍ନ କୋଣ;
(vii) ଦୁଇଟି ବାହୁ ଓ ସେ ଦ୍ୱୟ ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ପ୍ରତି ମଧ୍ୟମା

- ଏକ ଦତ୍ତ ତ୍ରିଭୁଜ ସହ ସଦୃଶ ହୋଇଥିବା ତ୍ରିଭୁଜ ଅଙ୍କନ କରିପାରିବ ଏବଂ
- ଏକ ବୃତ୍ତ ପ୍ରତି ସ୍ପର୍ଶକ ଅଙ୍କନ କରିପାରିବ

(i) ବୃତ୍ତ ଉପରିସ୍ଥ ଏକ ଦତ୍ତ ବିନ୍ଦୁରେ (କେନ୍ଦ୍ର ବିନ୍ଦୁକୁ ବ୍ୟବହାର କରି)
(ii) ବୃତ୍ତ ବହିଃସ୍ଥ ଏକ ବିନ୍ଦୁରୁ

ପ୍ରତ୍ୟାଶିତ ପୂର୍ବଜ୍ଞାନ

ଆମେ ଧରିନେଇଛୁ ଯେ ପାଠକ ପୂର୍ବରୁ ସ୍କେଲ ଓ କମ୍ପାସ୍ ବ୍ୟବହାର କରି ନିମ୍ନ ଅଙ୍କନ କରିବାରେ ଅଭ୍ୟସ୍ତ

- $30^0, 45^0, 60^0, 90^0, 120^0. 125^0$ ପରିମାଣର କୋଣ
- ଏକ ରେଖାଖଣ୍ଡର ସମଦ୍ୱିଖଣ୍ଡକ ଲମ୍ବ
- ଏକ କୋଣର ସମଦ୍ୱିଖଣ୍ଡକ

18.1 ଦତ୍ତ ଅନୁପାତରେ ଏକ ରେଖାଖଣ୍ଡର ଅନ୍ତର୍ବିଭାଜନ

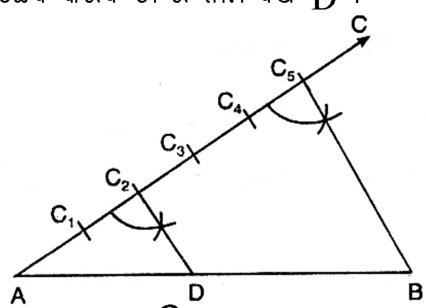
ଅଙ୍କନ 1 : ଏକ ରେଖାଖଣ୍ଡକୁ ଦତ୍ତ ଅନୁପାତରେ ବିଭାଜନ କରିବା । ଗୋଟିଏ ରେଖାଖଣ୍ଡ AB ଦତ୍ତ । ଏହି ରେଖାଖଣ୍ଡକୁ $2:3$ ଅନୁପାତରେ ଭାଗ କରିବାକୁ ହେବ । ଆମେ ନିମ୍ନ ସୋପାନରେ ଅଙ୍କନ କରିବା ।

ସୋପାନ 1 : ଏକ ରଶ୍ମି AC ଅଙ୍କନ କର ଯେପରିକି ଏହା AB ସହ ଏକ ସୂକ୍ଷ୍ମକୋଣ ଅଙ୍କନ କରିବ ।

ସୋପାନ 2 : A ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି AC ଉପରେ ସମାନ ଦୂରତାରେ କାଟି 5 ଗୋଟି ବିନ୍ଦୁ C_1, C_2, C_3 C_4 ଓ C_5 ଚିହ୍ନଟ କର ।

ସୋପାନ 3 : C_5 ଓ B ବିନ୍ଦୁଦ୍ୱୟକୁ ଯୋଗକରି ରେଖାଖଣ୍ଡ BC_5 ଅଙ୍କନ କର ।

ସୋପାନ 4 : C_2 ବିନ୍ଦୁ (ଅର୍ଥାତ୍ ଦ୍ୱିତୀୟ ବିନ୍ଦୁ) ଦେଇ C_5B ସହ ସମାନ୍ତର କରି C_2D ଅଙ୍କନ କର ଏବଂ ଯେଉଁ ବିନ୍ଦୁରେ ଏହା ABକୁ ଛେଦ କରିବ ତା'ର ନାମ ଦିଅ D ।



ଚିତ୍ର **18.01**

D ହେଉଛି ନିର୍ଣ୍ଣେୟ ବିନ୍ଦୁ ଯାହା ABକୁ $2:3$ରେ ଭାଗ କରୁଛି, (ଯେପରି ଚିତ୍ର 18.1ରେ ଦର୍ଶାଯାଇଛି) ।

ନିଜକୁ ନିଜେ ପରଖିବା 18.1

1. 7 ସେ.ମି. ଦୀର୍ଘ ଏକ ରେଖାଖଣ୍ଡ ଅଙ୍କନ କର । ଏହାକୁ $3:4$ ଅନୁପାତରେ ଅନ୍ତର୍ବିଭାଜନ କର । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଅଂଶକୁ ମାପ । ଅଙ୍କନର ବିଭିନ୍ନ ସୋପାନଗୁଡ଼ିକୁ ଲେଖ ।

2. ୪ ସେ.ମି. ଦୀର୍ଘ ରେଖାଖଣ୍ଡ PQ ଅଙ୍କନ କର । ଏହି ରେଖାଖଣ୍ଡ ଉପରେ R ବିନ୍ଦୁ ଚିହ୍ନଟ କର ଯେପରି $PR = \frac{3}{4}PQ$ । (ସୂଚନା : PQ ରେଖାଖଣ୍ଡକୁ $3:1$ ଅନୁପାତରେ ଅନ୍ତଃବିଭାଜନ କର ।)

18.2 ତ୍ରିଭୁଜ ଅଙ୍କନ

ଅଙ୍କନ 2 : ତିନି ବାହୁ ଦତ୍ତ ଥିବା ଗୋଟିଏ ତ୍ରିଭୁଜ ଅଙ୍କନ କରିବାକୁ ହେବ (ବା ବା ବା) ।

ମନେକରାଯାଉ ଯେ ତୁମକୁ ତ୍ରିଭୁଜ ABC ଅଙ୍କନ କରିବାକୁ ହେବ ଯେଉଁଥିରେ $AB = 6$ ସେ.ମି., $AC = 4.8$ ସେ.ମି. ଏବଂ $BC = 5$ ସେ.ମି. ।

ଆମେ ନିମ୍ନ ସୋପାନ ଗୁଡ଼ିକରେ ଅଙ୍କନ କରିବା ।

ଆମେ ନିମ୍ନ ସୋପାନଗୁଡ଼ିକରେ କାମ କରିବା :

ସୋପାନ 1 : 6 ସେ.ମି. ଦୀର୍ଘ AB ରେଖାଖଣ୍ଡ ଅଙ୍କନ କର ।

ସୋପାନ 2 : A କୁ କେନ୍ଦ୍ର ନେଇ 4.8 ସେ.ମି. ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ବିଶିଷ୍ଟ ଚାପ ଅଙ୍କନ କର ।

ସୋପାନ 3 : B କୁ କେନ୍ଦ୍ରନେଇ 5 ସେ.ମି. ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ବିଶିଷ୍ଟ ଆଉଗୋଟିଏ ଚାପ ଅଙ୍କନ କର ଯେପରିକି ଏହା ସୋପାନର ୩ ଅଙ୍କିତ ଚାପକୁ ଛେଦ କରିବ । ଛେଦବିନ୍ଦୁର ନାମ ଦିଅ C ।

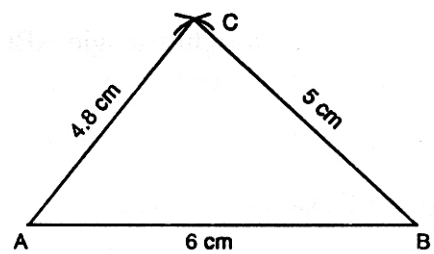


Fig. 18.2

ସୋପାନ 4 : AC ଓ BC ରେଖାଖଣ୍ଡମାନ ଅଙ୍କନ କର । ବର୍ତ୍ତମାନ ନିର୍ଣ୍ଣେୟ ΔABC ପାଇଲ । (ତୁମେ BC ବା AC କୁ ଭୂମିନେଇ ଅଙ୍କନ କରିପାର)

ଅଙ୍କନ 3 : ଗୋଟିଏ ତ୍ରିଭୁଜ ଅଙ୍କନ କରିବାକୁ ହେବ ଯାହାର ଦୁଇଟି ବାହୁ ଓ ଅନ୍ତର୍ଗତ କୋଣ ଦିଆଯାଇଛି (ବା-କୋ-ବା)

ମନେକରାଯାଉ ତୁମକୁ ΔPQR ଅଙ୍କନ କରିବାକୁ ହେବ ଯାହାର $PQ = 5.6$ ସେ.ମି., $QR = 4.8$ ସେ.ମି. ଏବଂ $\angle PQR = 60^0$ ।

ସୋପାନ 1 : 5.6 ସେ.ମି. ଦୀର୍ଘ PQ ଅଙ୍କନ କର ।

ସୋପାନ 2 : Q ଠାରେ 60^0 ପରିମାଣର $\angle PQX$ ଅଙ୍କନ କର ।

ସୋପାନ 3 : Q କୁ କେନ୍ଦ୍ର ନେଇ 4.5 ସେ.ମି. ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ବିଶିଷ୍ଟ ଚାପ ଅଙ୍କନ କର ଯେପରି ଏହା QX ରଶ୍ମିକୁ ଛେଦ କରିବ । ଛେଦବିନ୍ଦୁର ନାମ ଦିଅ R ।

ସୋପାନ 4 : PR ରେଖାଖଣ୍ଡ ଅଙ୍କନ କର । ବର୍ତ୍ତମାନ ନିର୍ଣ୍ଣେୟ ତ୍ରିଭୁଜ PQR ମିଳିଲା ।

(ମନେରଖ : ତୁମେ PQ ପରିବର୍ତ୍ତେ 4.5 ସେ.ମି. ଦୀର୍ଘ QR ରେଖାଖଣ୍ଡକୁ ଭୂମି ନେଇ ତ୍ରିଭୁଜ ଅଙ୍କନ କରିପାର)

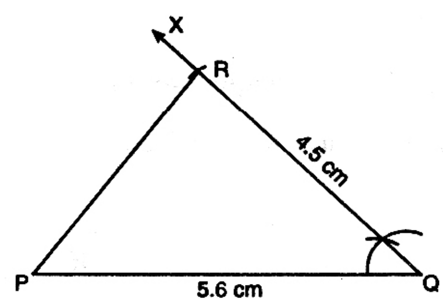


Fig. 18.3

ଅଙ୍କନ 4 : ତ୍ରିଭୁଜର ଦୁଇଟି କୋଣ ଏବଂ ସେ କୋଣଦ୍ୱୟର ଅନ୍ତର୍ଗତ ବାହୁ ଦତ୍ତ ଥିଲେ, ତ୍ରିଭୁଜ ଅଙ୍କନ (କୋ-ବା-କୋ), ଆସ ΔABC ଅଙ୍କନ କରିବା ଯାହାର $\angle B = 60^0$, $\angle C = 45^0$ ଏବଂ $BC = 4.7$ ସେ.ମି. ।

ମନେରଖ : ଗୋଟିଏ ତ୍ରିଭୁଜର ଦୁଇଟି କୋଣ ଏବଂ ସେ କୋଣଦ୍ୱୟର ଅନ୍ତର୍ଗତ ବାହୁ ଭିନ୍ନ ଅନ୍ୟ ଏକ ବାହୁ ଦତ୍ତ ଥିଲେ, ଆମେ ତ୍ରିଭୁଜର ତୃତୀୟ କୋଣଟି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା (କୋଣ ସମଷ୍ଟି ଉପପାଦ୍ୟର ବ୍ୟବହାର ଅନୁଯାୟୀ) ତା'ପରେ ପୂର୍ବାଲୋଚିତ ପ୍ରଣାଳୀ ଅବଲମ୍ବନ କରି ତ୍ରିଭୁଜ ଅଙ୍କନ କରିବା ।

ଅଙ୍କନ 5 : ଗୋଟିଏ ସମକୋଣୀ ତ୍ରିଭୁଜ କର୍ଣ୍ଣ ଓ ଅନ୍ୟ ଗୋଟିଏ ବାହୁ ଦତ୍ତଥିଲେ, ଉକ୍ତ ତ୍ରିଭୁଜ ଅଙ୍କନ କରିବା । ଆସ ସମକୋଣୀ ତ୍ରିଭୁଜ ABC ଅଙ୍କନ କରିବା, ଯାହାର $\angle B$ ହେଉଛି ଏକ ସମକୋଣ, ବାହୁ $BC = 3$ ସେ.ମି. ଏବଂ କର୍ଣ୍ଣ $AC = 5$ ସେ.ମି. ।

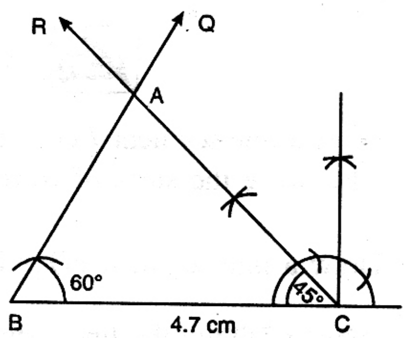


Fig. 18.4

ନିମ୍ନ ସୋପାନ ଗୁଡ଼ିକରେ ତ୍ରିଭୁଜ ଅଙ୍କନ କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ପାଦନ କରିବା :

ସୋପାନ 1 : 3 ସେ.ମି. ଦୀର୍ଘ BC ରେଖାଖଣ୍ଡ ଅଙ୍କନ କର ।

ଅଙ୍କନଟି କରିବା ଲାଗି ଆମେ ନିମ୍ନ ସୋପାନରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବା :

ସୋପାନ 1 : 4.7 ସେ.ମି. ଦୀର୍ଘ BC ରେଖାଖଣ୍ଡ ଅଙ୍କନ କର ।

ସୋପାନ 2 : B ବିନ୍ଦୁରେ 60^0 ପରିମାଣର $\angle CBQ$ ଅଙ୍କନ କର ।

ସୋପାନ 3 : C ବିନ୍ଦୁରେ 45^0 ପରିମାଣର $\angle BCR$ ଅଙ୍କନ କର । B ଓ C ବିନ୍ଦୁରେ କୋଣ ଅଙ୍କନରୁ ପ୍ରାପ୍ତ BQ ଓ CR ରଶ୍ମିଦ୍ୱୟର ଛେଦବିନ୍ଦୁର ନାମ ଦିଅ A ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ନିର୍ଣ୍ଣେୟ ΔABC ମିଳିଲା ।

ମନେରଖ : ଗୋଟିଏ ତ୍ରିଭୁଜର ଦୁଇଟି କୋଣ ଏବଂ ସେ କୋଣଦ୍ୱୟର ଅନ୍ତର୍ଗତ ବାହୁ ଭିନ୍ନ ଅନ୍ୟ ଏକ ବାହୁ ଦତ୍ତ ଥିଲେ, ଆମେ ତ୍ରିଭୁଜର ତୃତୀୟ କୋଣଟି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା (କୋଣ ସମଷ୍ଟି ଉପପାଦ୍ୟର ବ୍ୟବହାର ଅନୁଯାୟୀ) ତା'ପରେ ପୂର୍ବାଲୋଚିତ ପ୍ରଣାଳୀ ଅବଲମ୍ବନ କରି ତ୍ରିଭୁଜ ଅଙ୍କନ କରିବା ।

ଅଙ୍କନ 5 : ଗୋଟିଏ ସମକୋଣୀ ତ୍ରିଭୁଜ କର୍ଣ୍ଣ ଓ ଅନ୍ୟ ଗୋଟିଏ ବାହୁ ଦତ୍ତଥିଲେ, ଉକ୍ତ ତ୍ରିଭୁଜ ଅଙ୍କନ କରିବା । ଆସ ସମକୋଣୀ ତ୍ରିଭୁଜ ABC ଅଙ୍କନ କରିବା, ଯାହାର $\angle B$ ହେଉଛି ଏକ ସମକୋଣ, ବାହୁ $BC = 3$ ସେ.ମି. ଏବଂ କର୍ଣ୍ଣ $AC = 5$ ସେ.ମି. ।

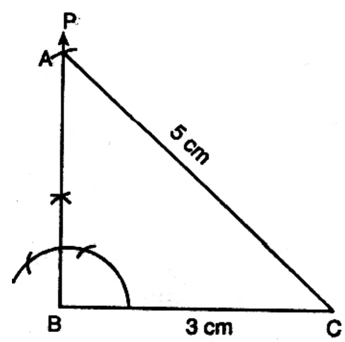


Fig. 18.5

ନିମ୍ନ ସୋପାନ ଗୁଡ଼ିକରେ ତ୍ରିଭୁଜ ଅଙ୍କନ କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ପାଦନ କରିବା :

ସୋପାନ 1 : 3 ସେ.ମି. ଦୀର୍ଘ BC ରେଖାଖଣ୍ଡ ଅଙ୍କନ କର ।

ସୋପାନ 2 : B ବିନ୍ଦୁରେ 90^0 ପରିମିତ $\angle CBP$ ଅଙ୍କନ କର ।

ସୋପାନ 3: C କୁ କେନ୍ଦ୍ରନେଇ 5 ସେ.ମି. ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ବିଶିଷ୍ଟ ଚାପ ଅଙ୍କନ କର ଯେପରି ଏହା B ବିନ୍ଦୁରେ ଅଙ୍କିତ BP ରଶ୍ମିକୁ ଛେଦ କରିବ । ଛେଦବିନ୍ଦୁର ନାମ ଦିଅ A ।

ସୋପାନ 4 : AC ରେଖାଖଣ୍ଡ ଅଙ୍କନ କର ।

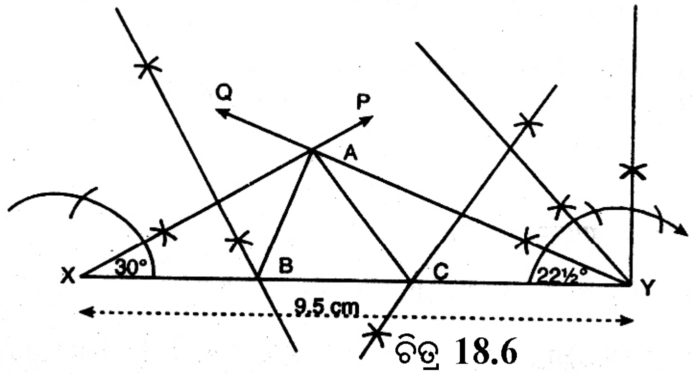
ନିର୍ଣ୍ଣେୟ ତ୍ରିଭୁଜ ABC ମିଳିଲା ।

ଅଙ୍କନ 6 : ଏକ ତ୍ରିଭୁଜ ଅଙ୍କନ କରିବାକୁ ହେବ ଯାହାର ପରିସୀମା ଓ ଭୂମି ସଂଲଗ୍ନ କୋଣ ଦୁଇଟି ଦତ୍ତ । ଆସ ଆମେ ଏକ ତ୍ରିଭୁଜ ଅଙ୍କନ କରିବା ଯାହାର ପରିସୀମା 9.5 ସେ.ମି. ଏବଂ ଭୂମି ସଂଲଗ୍ନ କୋଣଦ୍ୱୟର ପରିମାଣ 60^0 ଓ 45^0 ।

ନିମ୍ନ ସୋପାନରେ ତ୍ରିଭୁଜ ଅଙ୍କନ କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ପାଦନ କରିବା :

ସୋପାନ 1 : 9.5 ସେ.ମି. ଦୀର୍ଘ XY ରେଖାଖଣ୍ଡ ଅଙ୍କନ କର ।

ସୋପାନ 2 : X ବିନ୍ଦୁରେ $30^0 \left[= \frac{1}{2} \times 60^0\right]$ ପରିମାଣର $\angle YXP$ ଅଙ୍କନ କର ।



ଚିତ୍ର 18.6

ସୋପାନ 3 : Y ବିନ୍ଦୁରେ $22\frac{1}{2}^0\left[=\frac{1}{2}\times 45^0\right]$ ପରିମାଣର $\angle XYQ$ ଅଙ୍କନ କର ।

XP ଓ YQ ରଶ୍ମିଦ୍ୱୟ ପରସ୍ପରକୁ ଛେଦ କରନ୍ତୁ । ଛେଦବିନ୍ଦୁର ନାମଦିଅ A ।

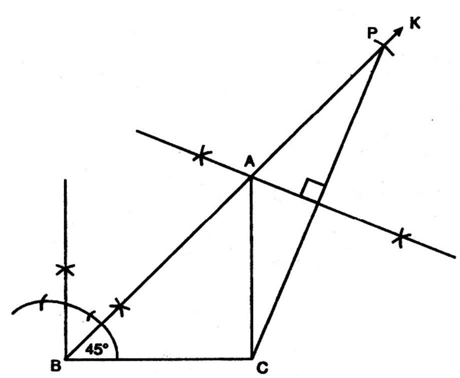
ସୋପାନ 4 : XA ରେଖାଖଣ୍ଡର ସମଦ୍ୱିଖଣ୍ଡକ ଲମ୍ବ ଅଙ୍କନ କର ଏବଂ ଯେଉଁ ବିନ୍ଦୁରେ ଏହା XY କୁ ଛେଦକରିବ, ତା'ର ନାମ ଦିଅ B ।

ସୋପାନ 5 : YA ରେଖାଖଣ୍ଡର ସମଦ୍ୱିଖଣ୍ଡକ ଲମ୍ବ ଅଙ୍କନ କର ଏବଂ ଏହା ଯେଉଁ ବିନ୍ଦୁରେ XY କୁ ଛେଦକରିବ, ତା'ର ନାମ ଦିଅ C ।

ସୋପାନ 6 : AB ଓ AC ରେଖାଖଣ୍ଡଦ୍ୱୟ ଅଙ୍କନ କର ।

ନିର୍ଣ୍ଣେୟ ତ୍ରିଭୁଜ ABC ମିଳିଲା ।

ଅଙ୍କନ 7 : ଏକ ତ୍ରିଭୁଜ ଅଙ୍କନ କରିବାକୁ ହେବ ଯାହାର ଦୁଇଟି ବାହୁର ଦୈର୍ଘ୍ୟର ସମଷ୍ଟି, ତୃତୀୟ ବାହୁର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଏବଂ ତୃତୀୟ ବାହୁର ସଂଲଗ୍ନ ଗୋଟିଏ କୋଣ ଦତ୍ତ ।



ଚିତ୍ର 18.7

ଆସ ΔABC ଅଙ୍କନ କରିବା ଯାହାର $AB + AC = 8.2$ ସେ.ମି., $BC = 3.6$ ସେ.ମି. ଏବଂ $\angle B = 45^0$ । ଏକ ତ୍ରିଭୁଜ ଅଙ୍କନ କରିବା ଯାହାର ପରିସୀମା 9.5 ସେ.ମି. ଏବଂ ଭୂମି ସଂଲଗ୍ନ କୋଣଦ୍ୱୟର ପରିମାଣ 60^0 ଓ 45^0 ।

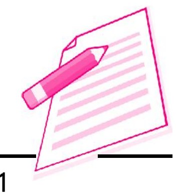
ନିମ୍ନ ସୋପାନରେ ଅଙ୍କନ କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ପାଦନ କରିବା :

ସୋପାନ 1 : 3.6 ସେ.ମି. ଦୀର୍ଘ BC ରେଖାଖଣ୍ଡ ଅଙ୍କନ କର ।

ସୋପାନ 2 : B ବିନ୍ଦୁରେ 45^0 ପରିମିତ $\angle CBK$ ଅଙ୍କନ କର ।

ସୋପାନ 3 : $\angle CBK$ କୋଣ ଅଙ୍କନ କର ପାଇଥିବା BK ରଶ୍ମିର ୪.2 ସେ.ମି., ଦୀର୍ଘ BP ରେଖାଖଣ୍ଡ ଅଙ୍କନ କର ।

ସୋପାନ 4 : CP ରେଖାଖଣ୍ଡ ଅଙ୍କନ କର ।



ଟିପ୍ପଣୀ

ସୋପାନ 5 : CP ରେଖାଖଣ୍ଡର ସମଦ୍ୱିଖଣ୍ଡକ ଲମ୍ବ ଅଙ୍କନ କର ଏବଂ ଏହା ଯେଉଁ ବିନ୍ଦୁରେ BP କୁ ଛେଦକରିବ, ତା'ର ନାମ ଦିଅ A ।

ସୋପାନ 6 : AC ଅଙ୍କନ କର ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ନିର୍ଣ୍ଣେୟ ତ୍ରିଭୁଜ ABC ମିଳିଲା ।

ଅଙ୍କନ 8 : ଏକ ତ୍ରିଭୁଜ ଅଙ୍କନ କରିବାକୁ ହେବ ଯାହାର ଦୁଇ ବାହୁର ଦୈର୍ଘ୍ୟର ପାର୍ଥକ୍ୟ, ତୃତୀୟ ବାହୁର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଓ ତୃତୀୟ ବାହୁର ସଂଲଗ୍ନ ଗୋଟିଏ କୋଣ ଦତ୍ତ ।

ଆସ ΔABC ଅଙ୍କନ କରିବା ଯାହାର $BC = 4$ ସେ.ମି., $\angle B = 60^0$ ଏବଂ $AB - AC = 1.2$ ସେ.ମି. ।

ନିମ୍ନ ସୋପାନରେ ଅଙ୍କନ କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ପାଦନ କରିବା :

ସୋପାନ 1 : 4 ସେ.ମି. ଦୀର୍ଘ BC ଅଙ୍କନ କର ।

ସୋପାନ 2 : 60^0 ପରିମିତ $\angle CBP$ ଅଙ୍କନ କର ।

ସୋପାନ 3 : BP ରଶ୍ମିରୁ 1.2 ସେ.ମି., ଦୀର୍ଘ ରେଖାଖଣ୍ଡ BK କାଟ

ସୋପାନ 4 : CK ରେଖାଖଣ୍ଡ ଅଙ୍କନ କର ।

ସୋପାନ 5 : CK ର ସମଦ୍ୱିଖଣ୍ଡକ ଲମ୍ବ ଅଙ୍କନ କର ଏବଂ ଏହା BP ରଶ୍ମିକୁ ଛଦ କରୁ । ଛେଦବିନ୍ଦୁର ନାମ ଦିଅ A ।

ସୋପାନ 6 : AC ରେଖାଖଣ୍ଡ ଅଙ୍କନ କର ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ନିର୍ଣ୍ଣେୟ ତ୍ରିଭୁଜ ABC ମିଳିଲା ।

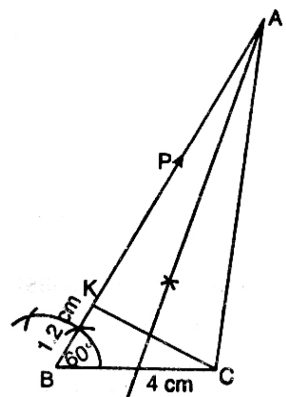


Fig. 18.8

ଅଙ୍କନ 9 : ଏକ ତ୍ରିଭୁଜ ଅଙ୍କନ କରିବାକୁ ହେବ ଯାହାର ଦୁଇଟି ବାହୁ ଓ ସେ ଦୁଇଟି ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ବାହୁ ପ୍ରତି ଅଙ୍କିତ ମଧ୍ୟମା ଦତ୍ତ ।

ଆସ ΔABC ଅଙ୍କନ କରିବା ଯାହାର $AB = 6$ ସେ.ମି., $BC = 4$ ସେ.ମି. ଏବଂ ମଧ୍ୟମା $CD = 3.5$ ସେ.ମି. ।

ନିମ୍ନ ସୋପାନରେ ଅଙ୍କନ କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ପାଦନ କରିବା :

ସୋପାନ 1 : 6 ସେ.ମି. ଦୀର୍ଘ AB ରେଖାଖଣ୍ଡ ଅଙ୍କନ କର ।

ସୋପାନ 2 : ABର ସମଦ୍ୱିଖଣ୍ଡକ ଲମ୍ବ ଅଙ୍କନ କର ଏବଂ ଏହା ଯେଉଁଠି ABକୁ ଛେଦ କରିବ ତା'ର ନାମ ଦିଅ D ।

ସୋପାନ 3 : D କୁ କେନ୍ଦ୍ରନେଇ 3.5 ସେ.ମି. ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ବିଶିଷ୍ଟ ଚାପଟିଏ ଅଙ୍କନ କର ।

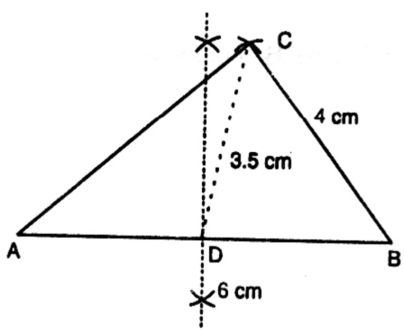


Fig. 18.9

ସୋପାନ 4 : B କୁ କେନ୍ଦ୍ରନେଇ 4 ସେ.ମି. ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ବିଶିଷ୍ଟ ଅନ୍ୟ ଏକ ଚାପ ଅଙ୍କନ କର ଯାହାକି ପୂର୍ବ ସୋପାନରେ ଅଙ୍କିତ ଚାପକୁ ଛେଦ କରିବ । ଛେଦବିନ୍ଦୁର ନାମଦିଅ C ।

ସୋପାନ 5 : AC ଓ BC ରେଖାଖଣ୍ଡଦ୍ୱୟ ଅଙ୍କନ କର । ବର୍ତ୍ତମାନ ନିର୍ଣ୍ଣେୟ ΔABC ମିଳିଲା ।

ନିଜକୁ ନିଜେ ପରଖିବା 18.2

1. Δ DEF ଅଙ୍କନ କର, ଯାହାର $DE = 5.1$ ସେ.ମି., $EF = 4$ ସେ.ମି. ଏବଂ $DF = 5.6$ ସେ.ମି. । ଅଙ୍କନର ସୋପାନଗୁଡ଼ିକ ଲେଖ ।

ମନେରଖ : ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରଶ୍ନ ଲାଗି ଅଙ୍କନର ସୋପାନ ଗୁଡ଼ିକୁ ଲେଖିବ ।

2. ΔPQR ଅଙ୍କନ କର, ଯାହାର $PR = 6.5$ ସେ.ମି., $\angle P = 120^0$ ଏବଂ $PQ = 5.2$ ସେ.ମି. ।
3. ΔABC ଅଙ୍କନ କର, ଦତ୍ତ ଅଛି $BC = 5.5$ ସେ.ମି., $\angle B = 75^0$ ଏବଂ $\angle C = 45^0$ ।
4. ଏକ ସମକୋଣୀ ତ୍ରିଭୁଜ ଅଙ୍କନ କର ଯାହାର କର୍ଣ୍ଣ ହେଉଛି 7.5 ସେ.ମି. ଓ ଅନ୍ୟ ଏକ ବାହୁ ହେଉଛି ୩ ସେ.ମି. ।
5. ଏକ ସମକୋଣୀ ସମଦ୍ୱିବାହୁ ତ୍ରିଭୁଜ ଅଙ୍କନ କର ଯାହାର ସମାନ ବାହୁଦ୍ୱୟ ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ହେଉଛି 4.8 ସେ.ମି. ।
6. ΔABC ଅଙ୍କନ କର ଯାହାର $AB + BC + AC = 10$ ସେ.ମି., $\angle B = 60^0$, $\angle C = 30^0$ ।
7. ΔABC ଅଙ୍କନ କର ଯାହାର $AB = 5$ ସେ.ମି., $\angle A = 60^0$ ଏବଂ $BC + AC = 9.8$ ସେ.ମି. ।
8. ΔLMN ଅଙ୍କନ କର ଯାହାର $\angle M = 30^0$, $MN = 5$ ସେ.ମି. ଏବଂ $LM - LN = 1.5$ ସେ.ମି. ।
9. ΔPQR ଅଙ୍କନ କର ଯାହାର $PQ = 5$ ସେ.ମି., $QR = 4$ ସେ.ମି. ଏବଂ ମଧ୍ୟମା $RS = 3.8$ ସେ.ମି. ।

18.3 ଦତ୍ତ ସ୍କେଲଗୁଣକର ବ୍ୟବହାର କରି ଗୋଟିଏ ତ୍ରିଭୁଜ ସହ ସଦୃଶ ଅନ୍ୟ ତ୍ରିଭୁଜ ଅଙ୍କନ କରିବା

(ସ୍କେଲ-ଗୁଣକ ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଅଙ୍କନ କରିବାକୁ ତ୍ରିଭୁଜର ବାହୁ ଗୁଡ଼ିକ ସହ ଦତ୍ତ ତ୍ରିଭୁଜର ଅନୁରୂପ ବାହୁମାନଙ୍କ ସହ ଅନୁପାତ ।)

ଅଙ୍କନ 10 : ଦତ୍ତ ΔABC ସହ ସଦୃଶ ଅନ୍ୟ ଏକ ତ୍ରିଭୁଜ ଅଙ୍କନ କରିବାକୁ ହେବ ଯାହାର ପ୍ରତ୍ୟେକ ବାହୁ, ΔABC ର ଅନୁରୂପ ବାହୁର $\frac{3}{5}$ ହେବ ।

ଅଙ୍କନର ବିଭିନ୍ନ ସୋପାନ :

1. ABC କୁ ଦତ୍ତ ତ୍ରିଭୁଜ ରୂପେ ମନେ କରାଯାଉ, ଯେକୌଣସି ଏକ ରଶ୍ମି BX ଅଙ୍କନ କର ଯେପରିକି BC ର ଯେଉଁପାଖରେ A ରହିଛି X ତା'ର ବିପରୀତ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ରହିବ ।
2. BX ଉପରେ ପାଞ୍ଚଟି ବିନ୍ଦୁ B_1, B_2, B_3, B_4 ଏବଂ B_5 ଚିହ୍ନଟ କର ଯେପରିକି $BB_1 = B_1B_2 = B_2B_3 = B_3B_4 = B_4B_5$
3. B_5C ରେଖାଖଣ୍ଡ ଅଙ୍କନ କର ଏବଂ B_5C ସଙ୍ଗେ ସମାନ୍ତର କରି B_3 ବିନ୍ଦୁ ଦେଇ ଏକ ରେଖାଖଣ୍ଡ B_3C ଅଙ୍କନ କର ଯେପରିକି C' ବିନ୍ଦୁ ଦେଇ BC ଉପରେ ରହିବ ।

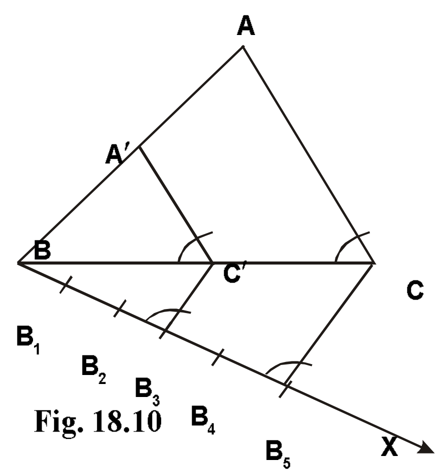


Fig. 18.10

4. C' ବିନ୍ଦୁ ଦେଇ CA ସହ ସମାନ୍ତର କରି C'A' ରେଖାଖଣ୍ଡ ଅଙ୍କନ କର ଯେପରିକି A' ବିନ୍ଦୁ BA ଉପରେ ରହିବ ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ନିର୍ଣ୍ଣେୟ ତ୍ରିଭୁଜ A'BC' ମିଳିଲା ।

ଅଙ୍କନ 11 : ଗୋଟିଏ ତ୍ରିଭୁଜ ଅଙ୍କନ କର ଯାହାର ବାହୁ ତିନୋଟିର ଦୈର୍ଘ୍ୟ 5 ସେ.ମି., 6 ସେ.ମି. ଓ 7 ସେ.ମି. । ଏହି ତ୍ରିଭୁଜ ସହ ସଦୃଶ ହୋଇଥିବା ତ୍ରିଭୁଜଟିଏ ଅଙ୍କନ କର ଯେପରିକି ସ୍କେଲ୍ ଗୁଣକ $\frac{2}{3}$ ହେବ ।

ଅଙ୍କନର ବିଭିନ୍ନ ସୋପାନ :

1. 7 ସେ.ମି. ଦୀର୍ଘ BC ରେଖାଖଣ୍ଡ ଅଙ୍କନ କର ।
2. B କୁ କେନ୍ଦ୍ର ନେଇ 6 ସେ.ମି. ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ବିଶିଷ୍ଟ ଚାପଟିଏ ଅଙ୍କନ କର, ପୁନଶ୍ଚ C କୁ କେନ୍ଦ୍ରନେଇ 5 ସେ.ମି. ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ବିଶିଷ୍ଟ ଚାପ ଅଙ୍କନ କର ଯେପରିକି ଏହା ପୂର୍ବରୁ ଅଙ୍କିତ ଚାପକୁ ଛେଦ କରିବ ଓ ଛେଦବିନ୍ଦୁର ନାମଦିଅ A ।
3. AB ଓ AC ରେଖାଖଣ୍ଡ ଅଙ୍କନ କର । 'ଲରେ ΔABC ମିଳିଲା ।
4. ଏକ ରଶ୍ମି BX ଅଙ୍କନ କର ଯେପରିକି ଏହା BC ସହ ଏକ ସୂକ୍ଷ୍ମକୋଣ ଅଙ୍କନ କରିବ ।
5. BX ରଶ୍ମି ଉପରେ ତିନୋଟି ବିନ୍ଦୁ B_1, B_2, B_3 ଚିହ୍ନଟ କର ଯେପରିକି $BB_1 = B_1B_2 = B_2B_3$ ।

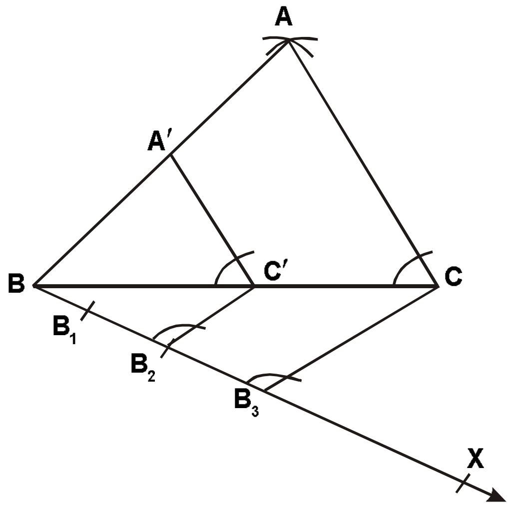


Fig. 18.11

6. B_3C ରେଖାଖଣ୍ଡ ଅଙ୍କନ କର । B_3C ସହ ସମାନ୍ତର କରି B_2C' ରେଖାଖଣ୍ଡ ଅଙ୍କନ କର ଯେପରିକି A' ବିନ୍ଦୁ BA ଉପରେ ରହିବ ।
7. C' ବିନ୍ଦୁ ଦେଇ CA ସହ ସମାନ୍ତର କରି $C'A'$ ରେଖାଖଣ୍ଡ ଅଙ୍କନ କର ଯେପରିକି A' ବିନ୍ଦୁ BA ଉପରେ ରହିବ ।

ନିଜକୁ ନିଜେ ପରଖିବା 18.3

1. ଏକ ତ୍ରିଭୁଜ ଅଙ୍କନ କର ଯାହାର ବାହୁର ଦୈର୍ଘ୍ୟ 4 ସେ.ମି., 5 ସେ.ମି. ଓ 7 ସେ.ମି. । ଅଙ୍କିତ ତ୍ରିଭୁଜ ସହ ସଦୃଶ ହୋଇଥିବା ତ୍ରିଭୁଜଟିଏ ଅଙ୍କନ କର ଯାହାର ବାହୁଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରଥମ ତ୍ରିଭୁଜର ଅନୁରୂପ ବାହୁଗୁଡ଼ିକ $\frac{3}{4}$ ହେବ ।
2. ΔABC ଅଙ୍କନ କର ଯାହାର $BC = 7$ ସେ.ମି., $AB = 5$ ସେ.ମି. ଏବଂ $\angle ABC = 60^0$ । ଅନ୍ୟ ଏକ ତ୍ରିଭୁଜ ଅଙ୍କନ କର ଯାହାକି ΔABC ସହ ସଦୃଶ ଏବଂ ଏହାର ବାହୁଗୁଡ଼ିକ ΔABC ର ଅନୁରୂପ ବାହୁମାନଙ୍କର $\frac{4}{5}$ ହେବ ।
3. ଏକ ସମକୋଣୀ ତ୍ରିଭୁଜ ଅଙ୍କନ କର ଯାହାର କର୍ଣ୍ଣ ଭିନ୍ନ ଅନ୍ୟ ଦୁଇ ବାହୁର ଦୈର୍ଘ୍ୟ 5 ସେ.ମି. ଓ 6 ସେ.ମି. । ଏହି ତ୍ରିଭୁଜର ସହ ସଦୃଶ ତ୍ରିଭୁଜଟିଏ ଅଙ୍କନ କର ଯାହାର ବାହୁଗୁଡ଼ିକର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ପୂର୍ବ ଅଙ୍କିତ ତ୍ରିଭୁଜର ଅନୁରୂପ ବାହୁର ଦୈର୍ଘ୍ୟର $\frac{4}{5}$ ଅଂଶ ।
4. ΔABC ଅଙ୍କନ କର ଯାହାର ଭୂମି $BC = 6$ ସେ.ମି., $\angle ABC = 60^0$ ଏବଂ $AB = 4.5$ ସେ.ମି. । ସ୍କେଲ ଗୁଣକ $\frac{5}{6}$ ନେଇ ΔABC ସହ ସଦୃଶ $\Delta A'BC'$ ଅଙ୍କନ କର ।

18.4 ଏକ ବୃତ୍ତର ସ୍ପର୍ଶକ ଅଙ୍କନ

ଅଙ୍କନ 12 : ଗୋଟିଏ ଦତ୍ତ ବୃତ୍ତର କେନ୍ଦ୍ରକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ବୃତ୍ତ ଉପରିସ୍ଥ ଏକ ଦତ୍ତ ବିନ୍ଦୁରେ ସ୍ପର୍ଶକ ଅଙ୍କନ କରିବା ।

ମନେକରାଯାଉ ଯେ C ହେଉଛି ଏକ ଦତ୍ତ ବୃତ୍ତ ଓ ଏହାର କେନ୍ଦ୍ର O । ତୁମକୁ ଦତ୍ତ ବୃତ୍ତର ଦତ୍ତ ବିନ୍ଦୁ P ଠାରେ ବୃତ୍ତପ୍ରତି ସ୍ପର୍ଶକ ଅଙ୍କନ କରିବାକୁ ହେବ । ନିମ୍ନ ସୋପାନ କ୍ରମରେ ଅଙ୍କନ କର ।

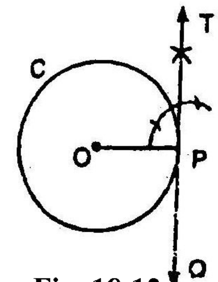


Fig. 18.12

ସୋପାନ 1 : OP ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ଅଙ୍କନ କର ।

ସୋପାନ 2 : P ବିନ୍ଦୁରେ $PT \perp OP$ ଅଙ୍କନ କର ।

ସୋପାନ 3 : TP କୁ Q ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବର୍ଦ୍ଧିତ କର । TPQ ହେଉଛି ଆବଶ୍ୟକ ସ୍ପର୍ଶକ ।

ଅଙ୍କନ 13 : ଗୋଟିଏ ବୃତ୍ତର ବହିଃସ୍ଥ ଏକ ବିନ୍ଦୁରୁ ବୃତ୍ତ ପ୍ରତି ସ୍ପର୍ଶକ ଦୁଇଟି ଅଙ୍କନ କରିବାକୁ ହେବ ।

ମନେକରାଯାଉ ଯେ C ହେଉଛି ଏକ ଦତ୍ତ ବୃତ୍ତ ଯାହାର କେନ୍ଦ୍ର ହେଉଛି O ଏବଂ A ହେଉଛି ବୃତ୍ତ ବହିଃସ୍ଥ ଏକ ବିନ୍ଦୁ । ତୁମକୁ A ବିନ୍ଦୁରୁ ବୃତ୍ତ ପ୍ରତି ଦୁଇଟି ସ୍ପର୍ଶକ ଅଙ୍କନ କରିବାକୁ ହେବ । ସେଥିନିମିତ୍ତ ନିମ୍ନ ସୋପାନ କ୍ରମରେ ଅଙ୍କନ କର ।

ସୋପାନ 1 : OA ରେଖାଖଣ୍ଡ ଅଙ୍କନ କର ।

ସୋପାନ 2 : OA ରେଖାଖଣ୍ଡର ସମଦ୍ୱିଖଣ୍ଡକ ଲମ୍ବ ଅଙ୍କନ କର । OA ର ମଧ୍ୟବିନ୍ଦୁ R ହେଉ ।

ସୋପାନ 3 : R କୁ କେନ୍ଦ୍ର ନେଇ RO ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ବିଶିଷ୍ଟ ବୃତ୍ତ ଅଙ୍କନ କର ଏବଂ ଏହା ଯେଉଁ ବିନ୍ଦୁରେ ଦତ୍ତ ବୃତ୍ତକୁ ଛେଦ କରିବ ତା'ର ନାମ ଦିଅ P ଓ Q ।

ସୋପାନ 4 : AP ଏବଂ AQ ରେଖାଖଣ୍ଡ ଅଙ୍କନ କର । AP ଓ AQ ହେଉଛି A ବିନ୍ଦୁରୁ ବୃତ୍ତ ପ୍ରତି ଦୁଇଟି ନିର୍ଣ୍ଣେୟ ସ୍ପର୍ଶକ ।

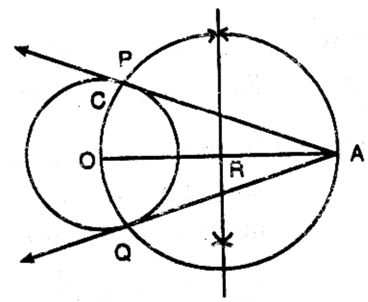


Fig. 18.13

ନିଜକୁ ନିଜେ ପରଖିବା 18.4

1. 3 ସେ.ମି. ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ବିଶିଷ୍ଟ ବୃତ୍ତଟିଏ ଅଙ୍କନ କର । ବୃତ୍ତ ଉପରେ ଗୋଟିଏ ବିନ୍ଦୁ A ଚିହ୍ନଟ କର । A ବିନ୍ଦୁରେ ବୃତ୍ତପ୍ରତି ଗୋଟିଏ ସ୍ପର୍ଶକ ଅଙ୍କନ କର । ଅଙ୍କନର ବିଭିନ୍ନ ସୋପାନଗୁଡ଼ିକୁ ଲେଖ ।

2. 2.5 ସେ.ମି. ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ବିଶିଷ୍ଟ ବୃତ୍ତଟିଏ ଅଙ୍କନ କର । ବୃତ୍ତର ବହିଃସ୍ଥ ଏକ ବିନ୍ଦୁ P ଚିହ୍ନଟ କର P ରୁ ବୃତ୍ତ ପ୍ରତି PQ ଓ PR ସ୍ପର୍ଶକ ଦୁଇଟି ଅଙ୍କନ କର । ଅଙ୍କନର ବିଭିନ୍ନ ସୋପାନଗୁଡ଼ିକ ଲେଖ ।

ପାଠ ଶେଷ ଅନୁଶୀଳନୀ

1. ୫ ସେ.ମି. ଦୀର୍ଘ ଏକ ରେଖାଖଣ୍ଡ PQ ଅଙ୍କନ କର । ଏହାକୁ $3:5$ ଅନୁପାତରେ ଅନ୍ତର୍ବିଭାଜନ କର । ଅଙ୍କନର ବିଭିନ୍ନ ସୋପାନ ଲେଖ ।

ମନେରଖ : ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମସ୍ତ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତରରେ ଅଙ୍କନର ସୋପାନଗୁଡ଼ିକୁ ଲେଖିବ ।

2. 6 ସେ.ମି. ଦୀର୍ଘ ରେଖାଖଣ୍ଡଟିଏ ଅଙ୍କନ କର । AB ଉପରେ ଏକ ବିନ୍ଦୁ C ଚିହ୍ନଟ କର ଯେପରିକି $AC:CB = 3:2$ । AC ଓ CB ର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

3. ଏକ ତ୍ରିଭୁଜ ଅଙ୍କନ କର ଯାହାର ପରିସୀମା 14 ସେ.ମି ଓ ଭୂମି ସଂଲଗ୍ନ କୋଣଦ୍ୱୟର ପରିମାଣ 60^0 ଓ 90^0 ।

4. ଗୋଟିଏ ସମକୋଣୀ ତ୍ରିଭୁଜ ଅଙ୍କନ କର ଯାହାର କର୍ଣ୍ଣ ୫ ସେ.ମି. ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଦୁଇବାହୁ ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ହେଉଛି 5.5 ସେ.ମି. ।

5. ΔABC ଅଙ୍କନ କର ଯେଉଁଥିରେ $BC = 3.5$ ସେ.ମି., $AB + AC = 8$ ସେ.ମି. ଏବଂ $\angle B = 60^0$ ।

6. ΔABC ଅଙ୍କନ କର ଯେଉଁଥିରେ $AB = 4$ ସେ.ମି., $\angle A = 45^0$ ଏବଂ $AC - BC = 1$ ସେ.ମି. ।

7. ΔPQR ଅଙ୍କନ କର ଯାହାର $PQ = 5$ ସେ.ମି., $PR = 5.5$ ସେ.ମି. ଏବଂ ଭୂମି $QR = 6.5$ ସେ.ମି. । ΔPQR ସହ ସଦୃଶ $\Delta P'QR'$ ଅଙ୍କନ କର ଯାହାର ବାହୁଗୁଡ଼ିକ ΔPQR ର ଅନୁରୂପ ବାହୁଗୁଡ଼ିକର $\frac{5}{7}$ ଗୁଣ ହେବ ।

8. ଏକ ସମକୋଣୀ ତ୍ରିଭୁଜ ଅଙ୍କନ କର ଯାହାର ବାହୁଗୁଡ଼ିକର ଦୈର୍ଘ୍ୟ 5 ସେ.ମି., 12 ସେ.ମି. ଓ 13 ସେ.ମି. । ସ୍କେଲ ଗୁଣକ $\frac{5}{6}$ ନେଇ ପୂର୍ବାଅଙ୍କିତ ତ୍ରିଭୁଜ ସହ ସଦୃଶ ତ୍ରିଭୁଜ ଅଙ୍କନ କର ।

9. 6 ସେ.ମି. ବ୍ୟାସ ବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ବୃତ୍ତ ଅଙ୍କନ କର । ଏହାର କେନ୍ଦ୍ରଠାରୁ 6 ସେ.ମି. ଦୂରରେ ବୃତତର ବାହାରେ ଥିବା ବିନ୍ଦୁ P ଠାରୁ ବୃତ୍ତ ପ୍ରତି ଦୁଇଟି ସ୍ପର୍ଶକ ଅଙ୍କନ କର ।

10. ୫ ସେ.ମି. ଦୀର୍ଘ ରେଖାଖଣ୍ଡ AB ଅଙ୍କନ କର । A କୁ କେନ୍ଦ୍ର ନେଇ 4 ସେ.ମି. ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ବିଶିଷ୍ଟ ଗୋଟିଏ ବୃତ୍ତ ଅଙ୍କନ କର । ପୁନଶ୍ଚ B କୁ କେନ୍ଦ୍ର ନେଇ 3 ସେ.ମି. ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ବିଶିଷ୍ଟ ଗୋଟିଏ ବୃତ୍ତ ଅଙ୍କନ କର । ପ୍ରତ୍ୟେକ ବୃତ୍ତର କେନ୍ଦ୍ରରୁ ଅନ୍ୟ ବୃତ୍ତ ପ୍ରତି ଦୁଇଟି ଲେଖାଏଁ ସ୍ପର୍ଶକ ଅଙ୍କନ କର ।