

## WEST BENGAL STATE COUNCIL OF VOCATIONAL EDUCATION &amp; TRAINING

Higher Secondary (Vocational) Examination, 2011

## CLASS XII

(For Regular and Casual Candidates)

## TECHNICAL DRAWING

*[Answer can be written in English or Bengali or Hindi or Nepali only.]*

Answer the question No. 1 and any three from the rest. Draftsmanship will carry marks.  
Mention scale & show all the dimensions. The figures in the margin indicate full marks for the question.

Time Allowed: 3 Hours

Full Marks: 100

1. (A) State whether the following statements are TRUE or FALSE (any ten): 10×2=20
- (i) A cube has six faces, all equal squares.
  - (ii) When a line is perpendicular to one reference plane it will also be perpendicular to the other plane.
  - (iii) The lines parallel to isometric axes are called isometric lines.
  - (iv) In first angle projection method the view from the top is placed above the front view.
  - (v) Rhombus has all the sides parallel.
  - (vi) Scale 2 : 1 is reducing scale.
  - (vii) Top view of a right cone is a triangle.
  - (viii) Development of curved surface of a cylinder is a rectangle.
  - (ix) Invisible features of an object are shown by thin lines in their projected views.
  - (x) If a triangular pyramid is cut by a sectional plane parallel to its base, the sectional surface will be a triangle.
  - (xi) In ellipse, the sum of the distances of any point on the curve from the foci is equal to the major axis.
  - (xii) Isometric axes makes  $120^\circ$  angle each other.
- (B) Fill up the gaps with appropriate word/words (any four): 4×2=8
- (i) The edge on the board on which T-square is made to slide is called \_\_\_\_\_.
  - (ii) Vertex is the point at which the conic cuts the \_\_\_\_\_.
  - (iii) Eccentricity of Hyperbola is \_\_\_\_\_ than 1.
  - (iv) If 1 cm represents 1 m in a scale its R.F. will be \_\_\_\_\_.
  - (v) Isometric projection of a square is a \_\_\_\_\_.
  - (vi) The view taken on H.P. is called \_\_\_\_\_.
2. Print the following words in single stroke block capital 30 mm high in 7 : 4 ratio. 24
- "DRAWING CURVE"
3. The foci of an ellipse are 80 mm apart and the minor axis is 60 mm long. Determine the length of major axis. Draw the ellipse. 24

4. On a map, the actual distance of 5 m is represented by 25 mm Calculate the R.F. of the scale. Construct a diagonal scale to read from single decimeter to 30 m at a time. Mark on the scale a distance of 19.6 m. 24
5. A triangular prism of 30 mm side and 50 mm long height rests on one of its edge on H.P. with base making  $30^\circ$  with H.P. and its axis parallel to V.P. Draw its top view and front view. 24
6. A square prism base, side 35 mm and axis 110 mm long resting on its base in the H.P. The edges of the base are equally inclined to V.P. It is cut by a section plane perpendicular to the V.P. and inclined  $60^\circ$  to the H.P. and bisecting the axis. Draw the front view, sectional top view and true shape of the section. 24
7. Develop the lateral surface of the square prism that will remain after being cut by the section plane as stated in question No. 6. 24

**[Bengali Version]**

(Students are advised to read the English Version also.)

[বাংলা অথবা ইংরাজী অথবা হিন্দী অথবা নেপালীতে উত্তর লেখা যাবে।]

(Draftsmanship-এর জন্য নম্বর আছে। Scale ও সমস্ত Dimension উল্লেখ করতে হবে।)

প্রথম প্রশ্নটির উত্তর দেওয়া আবশ্যিক।

পরবর্তী প্রশ্নগুলোর মধ্যে থেকে যে কোন তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

১। (ক) সত্য/মিথ্যা লেখ (যে কোন দশটি) :

১০×২=২০

- (i) একটি cube-এর ছয়টি তল, সবগুলিই সমান বর্গক্ষেত্র।
- (ii) যদি একটা সরলরেখা একটি reference plane-এর উপর লম্ব হয়, তবে সেটি অপর reference plane-এর উপরও লম্ব হবে।
- (iii) Isometric axes-এর সমান্তরাল রেখাগুলিকে Isometric line বলে।
- (iv) First angle projection পদ্ধতিতে উপর থেকে দেখা view, front view-এর উপরে স্থাপন করা হয়।
- (v) রন্থসের সমস্ত বাহুই সমান্তরাল।
- (vi) স্কেল ২ : ১ হল reducing scale।
- (vii) একটি right cone-এর হল top view হল একটি ত্রিভুজ।
- (viii) একটি cylinder-এর বক্রতলের development হল একটি আয়তক্ষেত্র।
- (ix) কোন বস্তুর যে অংশ দেখা যায় না, তাকে ড্রয়িং-এ thin line দিয়ে দেখানো হয়।
- (x) একটি right triangular pyramid-কে তার ভূমির সমান্তরাল করে কাটা হলে, তার sectional অংশটি একটি ত্রিভুজ হবে।
- (xi) Ellipse-এর curve-এর উপর কোন বিন্দু থেকে তার ফোকাল-দ্বয়ের দূরত্বের যোগফল তার major axis-এর সমান।
- (xii) Isometric axes পরস্পর  $120^\circ$  কোণে অবস্থান করে।

(খ) শূন্যস্থান পূরণ কর (যে কোন চারটি) :

৪×২=৮

- (i) বোর্ডের যে অংশে T-square slide করে তাকে বোর্ডের \_\_\_\_\_ বলে।
- (ii) Vertex হল সেই বিন্দু যেখানে conic \_\_\_\_\_ কে ছেদ করে।
- (iii) Hyperbola-এর eccentricity  $e$ -এর চেয়ে \_\_\_\_\_।

- (iv) একটি scale-এ 1 m কে 1 cm দ্বারা দেখানো হয়েছে। scale টির R.F. হল \_\_\_\_\_ ।
- (v) একটি বর্গক্ষেত্রের Isometric projection হ'ল একটি \_\_\_\_\_ ।
- (vi) H.P. তে যে view নেওয়া হয় তাকে \_\_\_\_\_ view বলে।

২। নিচের লেখাটি সিঙ্গেল স্ট্রোক ব্লক ক্যাপিটলে 30 মি.মি. উচ্চতায় 7 : 4 অনুপাত লেখ।

২৪

"DRAWING CURVE"

- ৩। একটি ellipse-এর focus দ্বয়ের দূরত্ব 80 mm এবং তার minor axis-এর দৈর্ঘ্য 60 mm, ellipseটির major axis-এর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর এবং ellipseটি অঙ্কন কর।
- ৪। একটি Map-এ প্রকৃত দূরত্ব 5 মিটারকে 25 mm দূরত্বে দেখানো হয়েছে। স্কেলটির R.F. নির্ণয় কর এবং একটি diagonal scale অঙ্কন কর যাতে 1 ডেসিমিটার 30 মিটার পর্যন্ত মাপা যাবে। স্কেলটিতে 19-6 মিটার দূরত্বকে চিহ্নিত করে দেখাও।
- ৫। একটি triangular prism যার ভূমির দৈর্ঘ্য 30 mm এবং উচ্চতা 50 mm। Prismটির base ভূমির সাথে 30° কোণে একটি edge-এর উপর H.P.তে অবস্থান করে। Prismটির axis, V.P.-এর সমান্তরাল। Prismটির top view ও front view অঙ্কন কর।
- ৬। একটি square prism, যার ভূমির বাহুর দৈর্ঘ্য 35 mm এবং axis 110 mm লম্বা। Prismটির ভূমি H.P.-তে অবস্থান করে। ভূমির edgeগুলি V.P.-এর সাথে সমান কোণে আনত আছে। একটি section plane V.P.-এর সাথে লম্ব H.P.-এর সাথে 60° কোণে এবং axis কে সমদিক্খিত করে prismটিকে কর্তন করে। এই অবস্থায় prismটির point view, sectional top view এবং sectionটির true shape অঙ্কন কর।
- ৭। ৬নং প্রশ্নে বর্ণিত square prismটির section নেওয়ার পরে যে অংশটি থাকে, তার lateral surface-এর development কর।

২৪