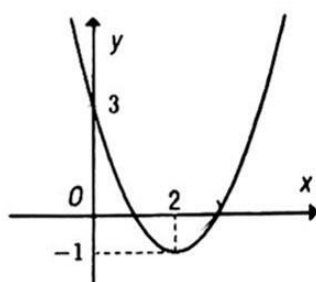


Đề thi gồm có 2 trang
Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1 Cho hàm số $y = f(x) = \frac{1}{\sqrt{2x-4}}$.

- Tìm tập xác định của hàm số.
- Xét tính biến thiên của hàm số đã cho trên tập xác định.

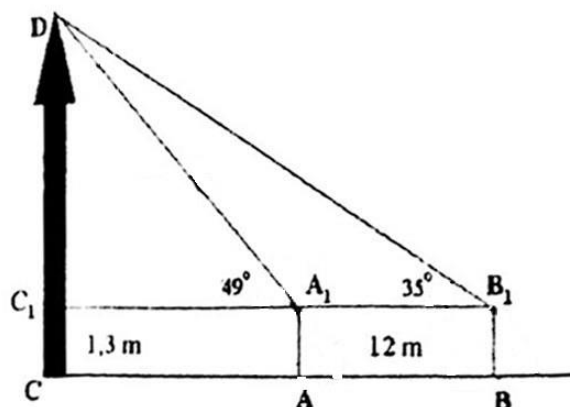
Bài 2 Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ



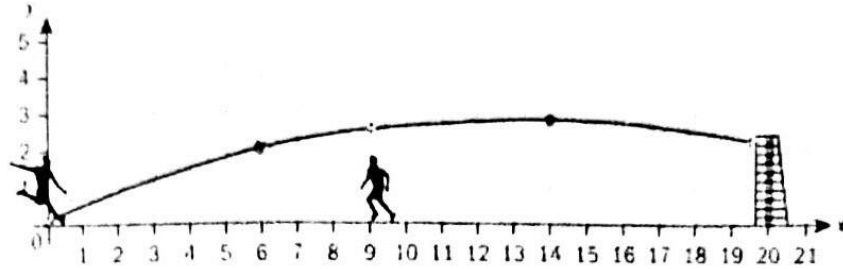
- Tìm a, b, c .
- Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[0, 3]$.

Bài 3 Tháp Bánh Ít là một trong số ít những quần thể kiến trúc, văn hoá Chăm còn sót lại ở Việt Nam, được xây dựng vào khoảng cuối thế kỉ XI-đến đầu thế kỉ XII nằm trên ngọn đồi tại thôn Đại Lộc, xã Phước Hiệp, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định. Theo dòng thời gian, tháp Bánh Ít đã mang trong mình những dấu ấn lịch sử của Vương quốc Chăm Pa cổ đại.

Trong một lần đi dã ngoại các bạn học sinh trường Phổ thông Năng Khiếu đã thực hiện phép đo ngọn tháp bằng cách đặt hai giác kế (công cụ dùng để đo góc) tại hai điểm A, B trên mặt đất cách nhau 12m cùng thẳng hàng với chân C của tháp. Chân của giác kế có chiều cao $h = 1,3m$. Gọi D là đỉnh tháp, các điểm C_1, A_1, B_1 thẳng hàng (như hình vẽ). Các bạn nhận thấy $\widehat{DA_1C_1} = 49^\circ$ và $\widehat{DB_1C_1} = 35^\circ$. Hãy tính chiều cao CD của ngọn tháp.



Bài 4 Trong trận chung kết WC2022, L.Messi đã có cơ hội thực hiện cú sút phạt trực tiếp trước khung thành đội Pháp. Các cầu thủ Pháp lập thành hàng rào chắn cách điểm đá phạt 9m và cầu thủ cao nhất trong hàng rào là 2m. Giả định rằng quỹ đạo quả bóng sau khi Messi thực hiện cú sút là một Parabol (như hình vẽ) và nó đạt được chiều cao cực đại là 3m sau khi rời chân Messi 14m. Hỏi cú đá phạt này của Messi có đưa bóng đi qua điểm cao nhất của hàng rào hay không? Tại sao?



Bài 5 Cho tam giác ABC có $AB = 2$, $AC = 2\sqrt{2}$ và $\widehat{BAC} = 135^\circ$. Gọi M là điểm nằm trên cạnh BC sao cho $BC = 3CM$.

- Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$. Tính độ dài đoạn thẳng BC .
- Biểu diễn $\overrightarrow{AM}$ theo $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$. Tính AM
- Gọi N là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{AN} = x\overrightarrow{AC}$, $x \in \mathbb{R}$. Tìm x sao cho $BN \perp AM$.

- HẾT -