**Câu 1: [2D1-8-4] [THPT CHUYÊN KHTN - 2017]** Cho hàm số , điểm trên đồ thị mà tiếp tuyến tại đó lập với hai đường tiệm cận một tam giác có chu vi nhỏ nhất thì có hoành độ bằng.

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

Tập xác định .

Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là .

Gọi tiệm cận xiên của đồ thị hàm số có dạng .

Khi đó    .

.

Vậy tiệm cận xiên: .

Gọi  thuộc đồ thị hàm số.

.

Phương trình tiếp tuyến của đồ thị tại điểm  là.

 .

Gọi  là giao điểm của tiếp tuyến với tiệm cận đứng .

Gọi  là giao điểm của tiếp tuyến với tiệm cận xiên .

Giao của hai tiệm cận .

Ta có ,,.

Chu vi .

Dấu bằng xảy ra .

**Câu 2: [2D1-8-4] [THPT CHUYÊN KHTN - 2017]** Cho hàm số . Điểm trên đồ thị mà khoảng cách từ giao điểm của hai tiệm cận đến tiếp tuyến tại đó lớn nhất có hoành độ bằng.

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

.

Hàm số có hai đường tiệm cận đứng và xiên lần lượt có phương trình là.

 và Tọa độ giao điểm của hai tiệm cân la điểm.

Gọi là tiếp điểm của đồ thị hàm số và tiếp tuyến.

Tiếp tuyến  tại: .

.

.

Đặt .

.

Để max thì .

CĐ.

Bảng biến thiên.

.

Suy ra  tại .

**Câu 3: . [2D1-8-4]** **(TRƯỜNG** **THPT** **TH** **CAO** **NGUYÊN** **)** Cho hàm số  có đồ thị . Tìm trên  những điểm  sao cho tiếp tuyến tại  của  cắt hai tiệm cận của  tại ,  sao cho  ngắn nhất.

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** 

**Giải**

**Chọn C**

Ta có  nên  là tiệm cận đứng;

 nên  là tiệm cận đứng.

Lấy  với  là đồ thị hàm số.

Phương trình tiếp tuyến tại  là:

.

Tiếp tuyến tại cắt tiệm cận đứng tại ; cắt tiệm cận ngang tại .

 (Theo bất đẳng thức Cô-si).

Dấu  xảy ra khi . Vậy  hoặc .

**Câu 4: [2D1-8-4] [TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ HỒNG PHONG- NAM ĐỊNH – 5/2018]**  Biết đồ thị hàm số  (với  là tham số thực) có ba điểm cố định thẳng hàng. Viết phương trình đường thẳng đi qua ba điểm cố định đó.

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn** **A**

Gọi  là điểm cố định của đồ thị hàm số đã cho.

Khi đó:  luôn đúng 

  luôn đúng 



 .

Vậy phương trình đường thẳng đi qua ba điểm cố định là .

**Câu 5: [2D1-8-4]** (THPT Chuyên Vĩnh Phúc - lần 1 - 2017 - 2018 - BTN)Gọi *(H)* là đồ thị hàm số . Điểm  thuộc *(H)* có tổng khoảng cách đến hai đường tiệm cận là nhỏ nhất, với  khi đó  bằng?

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

**Lời giải**

**Chọn B**

Tập xác định. .

Dễ có tiệm cận đứng  và tiệm cận ngang .

Ta có .

Đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi . Vì  nên .