**ĐỀ ÔN GHKI-2024-2025**

 **Môn: TOÁN 12-ĐỀ 14**

**PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn**

**Câu 1:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như hình bên dưới. Điểm cực tiểu của hàm số là:



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

**Câu 2:** Cho hàm số  liên tục trên  và có đạo hàm . Số điểm cực trị của hàm số  là:

**A.** 1. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 3.

**Câu 3:** Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  lần lượt là:

**A.** 17, -15. **B.** 10, -26. **C.** -15, 17. **D.** 6, -26.

**Câu 4:** Cho hàm số  xác định và liên tục trên đoạn , có đồ thị của hàm số  như hình vẽ. Hỏi hàm số  đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn  tại điểm  nào dưới đây?



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

**Câu 5:** Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là:



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

**Câu 6:** Cho hàm số . Đường tiệm cận xiên của hàm số là:

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

**Câu 7:** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?



**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 8:** Đường cong bên là đồ thị của một trong bốn hàm số đã cho sau đây. Hỏi đó là hàm số nào?



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

**Câu 9:** Giả sử số lượng của một quần thể nấm men tại môi trường nuôi cấy trong phòng thí nghiệm được mô hình hoá bằng hàm số , trong đó thời gian  được tính bằng giờ. Tại thời điểm ban đầu , quần thể có 20 tế bào và tăng với tốc độ 12 tế bào/giờ. Số tế bào không vượt quá bao nhiêu trong thời gian dài nuôi cấy?

**A.** 200. **B.** 100. **C.** 150. **D.** 300.

**Câu 10:** Cho hình lập phương . Gọi  là tâm của hình lập phương. Khẳng định nào dưới đây là đúng?



**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 11:** Cho một tấm nhôm hình chữ nhật có kích thước 15 cm và 24 cm. Người ta cắt bỏ 4 góc của tấm tôn 4 miếng hình vuông bằng nhau rồi gò lại thành một hình hộp chữ nhật không có nắp. Để thể tích của hình hộp đó lớn nhất thì độ dài cạnh hình vuông của các miếng tôn bị cắt bỏ bằng bao nhiêu?



**A.** 3 cm. **B.** 4 cm. **C.** 2 cm. **D.** 0,5 cm.

**Câu 12:** Cho lập phương  có độ dài cạnh bằng . Tính độ dài của vectơ .



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

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai**

**Câu 13:** Cho hàm số  liên tục trên đoạn  và có đồ thị như hình vẽ bên.



a) Giá trị lớn nhất của hàm số .

b) Giá trị nhỏ nhất của hàm số .

c) Tập giá trị của hàm số trên đoạn  là .

d) .

**Câu 14:** Cho hàm số  với  là tham số.

a) Với  đồ thị hàm số có tiệm cận ngang .

b) Với  đồ thị hàm số có tiệm cận xiên .

c) Với  thì đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng .

d) Với , tích khoảng cách từ một điểm bất kì trên đồ thị đến các đường tiệm cận bằng .

**Câu 15:** Cho hàm số  có đồ thị  như hình vẽ.



a) Đồ thị  cắt trục  tại điểm có tung độ bằng 2.

b) Đồ thị  có tiệm cận đứng là đường thẳng .

c) Hàm số  có hai cực trị trong đó .

d) Hai đường tiệm cận của đồ thị cùng với trục hoành tạo thành tam giác có diện tích bằng 2.

**Câu 16:** Cho tứ diện  có các cạnh đều bằng . Gọi  lần lượt là trung điểm của .

a) Vectơ  và  cùng hướng.

b)  với  là trung điểm .

c) .

d) Điểm  xác định bởi  có giá trị nhỏ nhất. Khi đó giá trị nhỏ nhất của  là .

**PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 17:** Người ta thấy rằng trong vòng 3 năm tính từ đầu năm 2020, giá thành  của một loại sản phẩm vào tháng thứ  thay đổi theo công thức:

 (đồng) với .

Biết giá thành đạt cực đại vào thời điểm  và giá thành đạt cực tiểu vào thời điểm . Khi đó giá trị của  bằng bao nhiêu?

**Câu 18:** Cho hàm số có  có đạo hàm là hàm . Đồ thị hàm số  như hình vẽ.



Biết rằng . Giả sử giá trị nhỏ nhất  và giá trị lớn nhất  của  trên đoạn  đạt được lần lượt tại  và . Tính .

**Câu 19:** Trong cuộc thi 2 môn phối hợp gồm chèo thuyền và chạy bộ. Các vận động viên sẽ chèo thuyền từ điểm xuất phát  cách bờ  một khoảng bằng 6km, sau đó đến bờ tại một vị trí  bất kì rồi tiếp tục chạy về đích  (tham khảo hình minh họa). Biết rằng quãng đường trên bờ km và vận tốc chèo thuyền của một vận động viên  là 8km/h và vận tốc chạy trên bờ là 16km/h. Hỏi  nên chèo thuyền về bờ tại vị trí  cách đích  một khoảng bằng bao nhiêu để tổng thời gian về đích là ngắn nhất (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)?



**Câu 20:** Cho hàm số  () có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số .



**Câu 21:** Một vật chuyển động theo quy luật . Hỏi tại thời điểm nào thì vận tốc của vật đạt giá trị nhỏ nhất?

**Câu 22:** Một chiếc ô tô được đặt trên mặt đáy dưới của một khung sắt dạng hình hộp chữ nhật với đáy trên là hình chữ nhật , mặt phẳng  song song với mặt phẳng nằm ngang. Khung sắt đó được đặt vào móc  của chiếc cần cẩu sao cho các đoạn dây cáp , , ,  bằng nhau và cùng tạo với mặt phẳng  một góc . Chiếc cần cẩu kéo khung sắt lên theo phương thẳng đứng. Biết các lực căng , , ,  đều có cường độ là 4800 N, trọng lượng của cả khung sắt chứa xe ô tô là  N. Tính  (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).