**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 dến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ lựa chọn một phương án.

**Câu 1:** Cho hàm số  có đồ thị như hình bên. Diểm cực tiểu của hàm số đã cho là



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

**Câu 2:** Cho hàm số  liên tục và có bảng biến thiên trên đoạn  như hình vẽ dưới đây.



Khẳng định nào sau đây đúng?

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

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

**Câu 3:** Cho hàm số  có đồ thị như hình bên. Dường thẳng nào sau đây là đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho?



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

**Câu 4:** Hình vẽ bên có thể là đồ thị của hàm số nào?



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

**Câu 5:** Trong không gian , toạ độ của vectơ  là

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

**Câu 6:** Trong không gian , cho hai vectơ . Vectơ  có toạ độ là

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

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

**Câu 7:** Xét mẫu số liệu ghép nhóm cho bởi bảng sau:



Biết . Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên bằng

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

**Câu 8:** Xét mẫu số liệu ghép nhóm cho như sau:



Gọi  là số trung bình cộng của mẫu số liệu ghép nhóm. Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm đó được tính bằng công thức nào trong các công thức sau?

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 9:** Nếu hàm số  liên tục trên  thỏa mãn  và tồn tại  sao cho  thì

**A.** Hàm số  đạt giá trị lớn nhất bằng .

**B.** Hàm số  đạt giá trị cực tiểu bằng .

**C.** Hàm số  đạt giá trị nhỏ nhất bằng .

**D.** Hàm số  dậ giá trị cực đại bằng .

**Câu 10:** Một chất điểm chuyển động theo quy luật  với  là thời gian tính từ lúc bắt đầu chuyển động (  tính theo đơn vị giây),  là quãng đường đi được trong khoảng thời gian  tính theo đơn vị mét). Tính vận tốc chất điểm đạt được tại thời điểm  giây.

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

**Câu 11:** Cho hàm số  liên tục trên đoạn  có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi  lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn . Giá trị của  bằng



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

**Câu 12:** Cho hai vectơ  và  thỏa mãn điều kiện  và . Độ dài vectơ  bằng

**A.** . **B.** . **C.** 8. **D.** 124.

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1:** Cho hàm số .

a) Hàm số  nghịch biến trên  và .

b) Hàm số  đạt giá trị cực đại tại .

c) Giá trị lớn nhất của hàm số  trên khoảng  bằng -2.

d) Phương trình  có bốn nghiệm phân biệt khi .

**Câu 2:** Cho hàm số bậc ba  có đồ thị là đường cong hình bên.



a) Hàm số  đồng biến trên  và .

b) .

c) Giá trị biểu thức .

d) Đồ thị hàm số  có tất cả 5 đường tiệm cận dứng.

**Câu 3:** Trong không gian , với ba điểm  tùy ý.

a) .

b) Nếu  thì .

c) Nếu  thì .

d) Hai vectơ  và  cùng phương.

**Câu 4:** Bảng thống kê sau đây cho biết tổng lượng khách hàng (đơn vị người) đến cửa hàng WINMART vào tháng 8 từ năm 2000 dến 2024 đặt ở Vĩnh Phúc.



a) Nếu nhóm đầu tiên là  ) với độ dài mỗi nhóm là 100 thì mẫu số liệu trên được chia thành 4 nhóm.

b) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là 450 mm.

c) Theo mẫu số liệu ghép nhóm trên thì .

d) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên khoảng 130.

**PHẦNN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 dến câu 6.

**Câu 1:** Trong không gian , cho hình hộp  có , . Gọi  là trọng tâm tam giác . Biết tọa độ vectơ . Tính .

Lời giải

Đáp án: 1

**Câu 2:** Cho hình chóp  có đáy  là tam giác vuông tại  với , cạnh bên  và vuông góc với mặt phẳng . Mặt phẳng  đi qua trung điểm  của  và vuông góc với  cắt  lần lượt tại . Biết diện tích của tứ giác  bằng . Tính  (kết quả để ở dạng thập phân, làm tròn đến hàng phần trăm).

Lời giải

Đáp án: 1,06

**Câu 3:** Một hộ làm nghề dệt vài lụa tơ tằm sản suất mỗi ngày được  mét vải lụa . Tổng chi phí sản xuất  mét vài lụa, tính bằng nghìn dồng, cho bởi hàm chi phí 

Giả sử hộ làm nghề dệt này bán hết sản phẩm mỗi ngày với giá 220 nghin đồng/mét. Gọi  là lợi nhuận thu được khi bán  mét vài lụa. Hỏi lợi nhuận tối đa của hộ làm nghề dệt vài lụa tơ tằm trong một ngày?

Lời giải

Đáp án: 1200

**Câu 4:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của  để hàm số  nghịch biến trên khoảng .

Lời giải

Đáp án: 2

**Câu 5:** Ông Thanh dự định sử dụng hết  kính để làm bể cá bằng kính có dạng hình hộp chư nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng. Bể cá có thể tích lớn nhất bằng bao nhiêu  (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)?

Lời giải

Đáp án: 1,68

**Câu 6:** Hình bên minh hoạ sơ đồ một ngôi nhà trong hệ trục tọa độ , trong đó nền nhà, bốn bức tường và hai mái nhà đều là hình chư nhật. Tính góc dốc của mái nhà, tức là tìm số đo của góc nhị diện có cạnh là đường thẳng , hai mặt lần lượt là  và  (làm tròn kết quả đến hàng phần mười của đơn vị độ).

Lời giải

Đáp án: 26,6

