**ÔN TẬP-P1**

**Câu 1**. Đường cong ở hình sau là đồ thị của hàm số nào?

A black background with a black square

Description automatically generated with medium confidence

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

**Câu 2.** Đồ thị trong hình bên dưới là đồ thị của hàm số

**A black background with a black square

Description automatically generated with medium confidence**

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

**Câu 3.** Giả sử sự lây lan của một loại virus ở một địa phương có thể được mô hình hóa bằng hàm số , , trong đó  là số người bị nhiễm bệnh (tính bằng trăm người) và  là thời gian (tuần). Hỏi số người bị nhiễm bệnh tăng trong khoảng thời gian nào?

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

**Câu 4.** Khẳng định nào sau đây đúng về tính đơn điệu của hàm số ?

**A.** Hàm số đồng biến trên các khoảng và .

**B.** Hàm số đồng biến trên các khoảng .

**C.** Hàm số nghịch biến trên các khoảng và .

**D.** Hàm số đồng biến trên các khoảng  và .

**Câu 5.** Cho hàm số  có đồ thị là . Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Số khoảng đồng biến và nghịch biến của hàm số là bằng nhau

b) Hàm số  đạt cực đại tại điểm có toạ độ 

c) Đường thẳng  là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số 

d) Phương trình đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số  là 

**Câu 6.** Cho hàm số  liên tục trên  và có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

A black background with a black square

Description automatically generated with medium confidence

a) Hàm số  không có đạo hàm tại  và 

b) Hàm số  có ba điểm cực trị

c) Giá trị nhỏ nhất của hàm số  bằng  đạt được tại 

d) Hàm số  không có giá trị lớn nhất

**Câu 7.** Đồ thị bên dưới là tốc độ của một chiếc xe đua trên đoạn đường đua bằng phẳng dài 3 km.

**A black line with dotted lines

Description automatically generated**

Tốc độ nhỏ nhất của xe đua trên đoạn đường này bằng

**A.** (km/h). **B.** (km/h). **C.** (km/h). **D.** (km/h).

**Câu 8.** Giả sử chi phí tiền xăng  (đồng) phụ thuộc tốc độ trung bình (km/h) theo công thức:



Tài xế xe tải lái xe với tốc độ trung bình là bao nhiêu để tiết kiệm tiền xăng nhất?

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

**Câu 9.** Nhà máy chuyên sản xuất một loại sản phẩm cho nhà máy. Hai nhà máy thỏa thuận rằng, hằng tháng  cung cấp cho  số lượng sản phẩm theo đơn đặt hàng của  (tối đa  tấn sản phẩm). Nếu số lượng đặt hàng là  tấn sản phẩm thì giá bán cho mỗi tấn sản phẩm được biểu diễn bởi công thức:  (triệu đồng). Cho phí để  sản xuất  tấn sản phẩm trong một tháng là  triệu đồng (gồm triệu đồng chi phí cố định và  triệu đồng cho mỗi tấn sản phẩm).

a) Chi phí để  sản xuất  tấn sản phẩm trong một tháng là triệu đồng.

b) Số tiền  thu được khi bán  tấn sản phẩm cho  là triệu đồng.

c) Lợi nhuận mà  thu được khi bán  tấn sản phẩm  cho  được biểu diễn bởi công thức .

d) Bên  bán cho  khoảng  tấn sản phẩm mỗi tháng thì thu được lợi nhuận lớn nhất.

**Câu 10.** Hai thành phố  và  cách nhau một con sông. Người ta xây dựng một cây cầu  bắc qua sông biết rằng thành phố  cách con sông một khoảng là km và thành phố  cách con sông một khoảng là km (hình vẽ), biết km và độ dài  không đổi. Hỏi xây cây cầu cách thành phố  là bao nhiêu kilomet để đường đi từ thành phố *A* đến thành phố *B* là ngắn nhất (đi theo đường )? (kết quả làm tròn đến phần chục)

A black rectangular object with dots

Description automatically generated

**Câu 11.** Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian (phút) đi từ nhà đến trường của các học sinh trong một lớp  của một trường như sau:

**A white square with black numbers and a number on it

Description automatically generated**

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

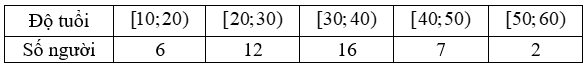
a) Tần số tích lũy của nhóm  là 26.

b) Tần số nhóm  lớn nhất.

c) Khoảng biến thiên là 

d) giá trị trung bình của mẫu số liệu bằng 11,25.

**Câu 12.** Số lượng người đi xem một bộ phim mới theo độ tuổi trong một rạp chiếu phim (sau giờ đầu công chiếu) được ghi lại theo bảng phân phối ghép nhóm sau:



Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Giá trị đại diện nhóm là .

b) Độ tuổi được dự báo là ít xem phim đó nhất là thuộc nhóm .

c) Nhóm chứa mốt là nửa khoảng .

d) Độ tuổi được dự báo là thích xem phim đó nhiều nhất là 31 tuổi.

**Câu 13.** Trong một buổi đi thực tế, một nhóm học sinh đã ước lượng chiều dài thân của một số cá thể cào cào và ghi lại trong bảng số liệu sau (đơn vị: cm).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Độ dài |  |  |  |  |
| Số con | 5 | 18 | 20 | 7 |

Xác định tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

**a)** Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là 4 cm.

**b)** Khoảng chứa mốt chiếm  tổng số các giá trị của mẫu.

**c)** Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên là .

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

**Câu 14.** Họ các nguyên hàm của hàm số  là:

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

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

**Câu 15.** Tìm nguyên hàm 

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

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

**Câu 16.** Cho hàm số . Tìm một nguyên hàm  của hàm số  thỏa mãn .

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 17.** Cho . Khi đó  bằng:

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

**Câu 18. [2D3-0.0-2]** Cho hàm  có đạo hàm liên tục trên  đồng thời ,. Tính  bằng

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

**Câu 19.** Cho hình  là hình phẳng giới hạn bởi đường cong , đường thẳng và trục hoành (phần gạch chéo trong hình vẽ). Diện tích hình phẳng  là

**A black background with a black square

Description automatically generated with medium confidence**

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

**Câu 20.** Đường gấp khúc trong hình vẽ là đồ thì hàm số  trên đoạn .

A grid of white dots

Description automatically generated

Tích phân  bằng:

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

**Câu 21.** Một người điều khiển ô tô đang ở đường dẫn muốn nhập làn vào đường cao tốc. Khi ô tô cách điểm nhập làn 200 m, tốc độ của ô tô là 36 km/h. Hai giây sau đó, ô tô bắt đầu tăng tốc với tốc độ  (), trong đó  là thời gian tính bằng giây kể từ khi bắt đầu tăng tốc. Biết rằng ô tô nhập làn cao tốc sau 12 giây và duy trì sự tăng tốc trong 24 giây kể từ khi bắt đầu tăng tốc.

a) Quãng đường ô tô đi được từ khi bắt đầu tăng tốc đến khi nhập làn là 180 m.

b) Giá trị của  là 10.

c) Quãng đường  (đơn vị: mét) mà ô tô đi được trong thời gian  giây () kể từ khi tăng tốc được tính theo công thức .

d) Sau 24 giây kể từ khi tăng tốc, tốc độ của ô tô không vượt quá tốc độ tối đa cho phép là 100 km/h.

**Câu 22.** Kiến trúc sư thiết kế một khu sinh hoạt cộng đồng có dạng hình chữ nhật với chiều rộng và chiều dài lần lượt là 60m và 80m. Trong đó, phần được tô màu đậm là sân chơi, phần còn lại để trồng hoa. Mỗi phần trồng hoa có đường biên cong là một phần của parabol với đỉnh thuộc một trục đối xứng của hình chữ nhật và khoảng cách từ đỉnh đó đến trung điểm cạnh tương ứng của hình chữ nhật bằng 20m (xem hình minh họa). Diện tích của phần sân chơi là bao nhiêu mét vuông?

A diagram of a curved object

Description automatically generated

**Câu 23.** Ta biết rằng hàm cầu liên quan đến giá  của một sản phẩm với nhu cầu của người tiêu dùng, hàm cung liên quan đến giá  của sản phẩm với mức độ sẵn sàng cung cấp sản phẩm của nhà sản xuất. Điểm cắt nhau  của đồ thị hàm cầu  và đồ thị hàm cung  được gọi là điểm cân bằng.

Các nhà kinh tế gọi diện tích của hình giới hạn bởi đồ thị hàm cầu, đường ngang  và đường thẳng đứng  là thặng dư tiêu dùng. Tương tự, diện tích của hình giới hạn bởi đồ thị của hàm cung, đường nằm ngang  và đường thẳng đứng  được gọi là thặng dư sản xuất, như trong hình bên dưới.

(Theo *R. Larson, Brief Calculus: An Applied Approach, 8th edition, Cengage Learning, 2009*)

A diagram of a function

Description automatically generated

Giả sử hàm cung và hàm cầu của một loại sản phẩm được mô hình hoá bởi:

Hàm cầu:  và hàm cung: , trong đó  là số đơn vị sản phẩm. Tìm thặng dư tiêu dùng và thặng dư sản xuất cho sản phẩm này.

Đơn đặt hàng của nhà máy cho một loại máy điều hoà không khí là khoảng 6000 chiếc mỗi tuần khi giá là 331 USD/chiếc và khoảng 8000 chiếc mỗi tuần khi giá là 303 USD/chiếc. Hàm cung được cho bởi , trong đó  là số lượng máy điều hoà được bán với giá  USD một chiếc. Tìm thặng dư tiêu dùng và thặng dư sản xuất (giả sử hàm cầu là hàm bậc nhất).

**Câu 24.** Một đường hầm có mô hình như bên dưới**.** Biết rằng đường hầm mô hình có chiều dài  . Khi cắt mô hình này bởi các mặt phẳng vuông góc với đáy của nó, ta được thiết diện là một hình parabol có độ dài đáy gấp đôi chiều cao của parabol. Chiều cao của mỗi thiết diện parabol cho bởi công thức  , với   là khoảng cách tính từ lối vào lớn hơn của đường hầm mô hình đến mặt phẳng chứa thiết diện. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

A blue cone with lines on it

Description automatically generated with medium confidence

a) Nếu một hình parabol có đáy là  và chiều cao  như hình vẽ thì phương trình của parabol là 

A graph of a function

Description automatically generated

b) Diện tích của hình parabol có đáy là  và chiều cao  là 

c) Thể tích của hầm là m3

d) Để hoàn thành đường hầm từ lúc đào núi đến lúc hoàn thiện đưa vào sử dụng thì giá mỗi mét khối là  triệu đồng. Khi đó chi phí làm hầm là khoảng 29,593 tỷ đồng

**Câu 25.** Cho đồ thị biểu diễn vận tốc của hai xe *A* và *B* khởi hành cùng một lúc và cùng vạch xuất phát, đi cùng chiều trên một con đường. Biết đồ thị biểu diễn vận tốc của xe *A* là một đường parabol và đồ thị biểu diễn vận tốc của xe *B* là một đường thẳng như hình vẽ bên. Hỏi sau 5 giây kể từ lúc xuất phát thì khoảng cách giữa hai xe là bao nhiêu mét? (Làm tròn đến hàng phần chục và biết rằng xe *A* sẽ dừng lại khi vận tốc bằng 0).

A graph of a function

Description automatically generated