## ĐỀ 01 – GIẢI

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12.

Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1.** Họ nguyên hàm của hàm số  là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

**Câu 2.** Cho . Tích phân  bằng

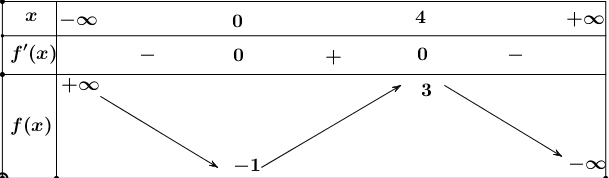
**A.** 8. **B.** . **C.** 12. **D.** 4.

**Lời giải**

**Chọn C**

.

**Câu 3.** Cho hàm số có bảng biến thiên như sau



Hàm số đã cho nghịch biến trên tập nào dưới đây?

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

**Lời giải**

**Chọn D**

**Câu 4.** Trong không gian , điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng ?

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

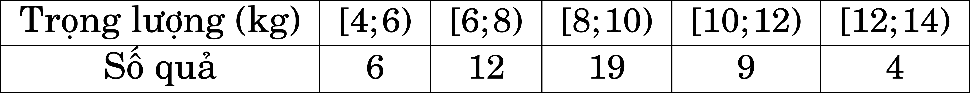
**Lời giải**

**Chọn B**

Thay tọa độ điểm  vào phương trình mặt phẳng, ta có: .

Vậy .

**Câu 5.** Khảo sát trọng lượng của một số quả mít được trồng trong một nông trường ta có số liệu sau



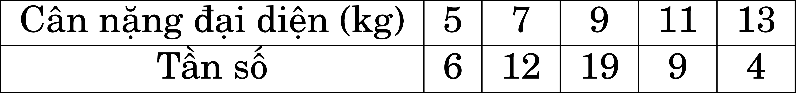
Tìm độ lệch tiêu chuẩn của mẫu số liệu trên. (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có bảng thống kê cân nặng của các quả mít theo giá trị đại diện:



Cỡ mẫu .

Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là

.

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là

.

**Câu 6.** Trong không gian , cho hai điểm  và . Đường thẳng  có phương trình là

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

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Vectơ chỉ phương của đường thẳng  là .

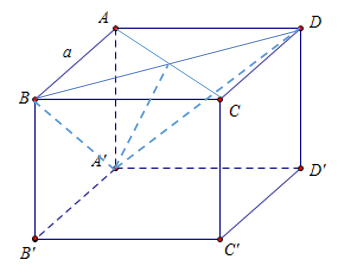
Phương trình đường thẳng  đi qua điểm  và có vectơ chỉ phương  là: .

**Câu 7.** Cho hình lập phương  có cạnh bằng . Khoảng cách từ điểm  đến đường thẳng  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**



Gọi  là tâm hình vuông .

Ta có tam giác  đều cạnh . Do đó: .

**Câu 8.** Trong không gian , cho hai điểm  và . Trung điểm đoạn thẳng  có tọa độ là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Trung điểm đoạn thẳng  có tọa độ là .

**Câu 9.** Cho hàm số  có đạo hàm  với mọi . Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có: .

Khi đó,  có nghiệm kép  và nghiệm bội lẻ  nên hàm số có một điểm cực trị .

**Câu 10.** Gọi  là hai nghiệm của phương trình . Tích  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Đkxđ: .

.

Đặt  phương trình trở thành: . Ta có  phương trình có hai nghiệm phân biệt  và .

**Câu 11.** Cho hình phẳng  giới hạn bởi đồ thị  và trục hoành. Thể tích vật thể tròn xoay sinh ra khi cho  quay quanh trục hoành bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Xét phương trình .

Thể tích vật thể tròn xoay sinh ra khi cho  quay quanh trục hoành là

.

**Câu 12.** Trong không gian , cho ba điểm  và . Giá trị của  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**



**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  và điểm .

**a)** Hàm số  có đúng 2 điểm cực trị.

**b)** Hàm số  nghịch biến trên khoảng .

**c)** Đường thẳng  là tiệm cận xiên của đồ thị hàm số .

**d)** Xét điểm  thuộc đồ thị hàm số , đoạn thẳng  có độ dài luôn lớn hơn .

**Lời giải**

**a)** ĐÚNG.

Xét hàm số . TXĐ: .

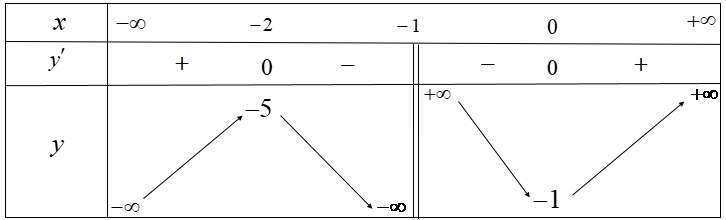
.

 có 2 nghiệm phân biệt

 có đúng 2 điểm cực trị.

**b)** SAI.

BBT:



Hàm số  nghịch biến trên khoảng  và .

**c)** ĐÚNG.

Ta có: 

Mà: .

 Đường thẳng  là tiệm cận xiên của đồ thị hàm số .

**d)** SAI.

Xét điểm  thuộc đồ thị hàm số . Khi đó:

   .

**Câu 2.** Một ô tô đang di chuyển với tốc độ 20 (m/s) thì người lái xe hãm phanh nên ô tô chạy chậm dần đều với gia tốc  cho đến khi ô tô dừng hẳn.

**a)** Sau khi hãm phanh, ô tô chuyển động với vận tốc  cho đến khi ô tô dừng hẳn, trong đó  là thời gian tính bằng giây kể từ lúc hãm phanh.

**b)** Tốc độ của ô tô sau khi hãm phanh 2 giây là 10 .

**c)** Sau khi hãm phanh 5 giây thì ô tô dừng hẳn.

**d)** Kể từ khi hãm phanh đến khi dừng hẳn, ô tô đi được quãng đường 50 m.

**Lời giải**

**a)** Sai.

Sau khi hãm phanh thì .

Mà  nên .

Do đó 

**b)** Sai.

Tốc độ của ô tô sau khi hãm phanh 2 giây là .

**c)** Đúng.

Khi ô tô dừng hẳn thì  .

Vậy sau khi hãm phanh 5 giây thì ô tô dừng hẳn.

**d)** Đúng.

Quãng đường ô tô đi được từ khi hãm phanh đến khi dừng hẳn là

.

**Câu 3.** Một nhà máy có hai phân xưởng  và  tương ứng làm ra 60% và 40% sản phẩm của nhà máy. Tỉ lệ phế phẩm của hai phân xưởng  và  lần lượt là 1% và 2%. Chọn ngẫu nhiên một sản phẩm của nhà máy.

**a)** Nếu sản phẩm chọn ra thuộc phân xưởng  thì xác suất để nó không là phế phẩm là 0,98.

**b)** Xác suất để sản phẩm chọn ra là phế phẩm và thuộc phân xưởng  là 0,006.

**c)** Xác suất để sản phẩm chọn ra là phế phẩm là 0,014.

**d)** Nếu sản phẩm chọn ra là phế phẩm thì xác suất để nó thuộc phân xưởng  là .

**Lời giải**

Gọi  là biến cố “chọn được sản phẩm mà nó từ phân xưởng  ”.

Suy ra  là biến cố “chọn được sản phẩm mà nó từ phân xưởng  ”.

Gọi  là biến cố “sản phẩm chọn ra là phế phẩm”.

Suy ra  là biến cố “sản phẩm chọn ra không là phế phẩm”.

Khi đó ta có:  ;

.

Khi đó ta có:

**a)** Sai.

Xác suất để sản phẩm chọn ra là phế phẩm và thuộc phân xưởng  là

.

**b)** Đúng.

Sản phẩm chọn ra là phế phẩm và thuộc phân xưởng  có xác suất là:

.

**c)** Đúng.

Xác suất để sản phẩm chọn ra là phế phẩm là

 .

**d)** Sai.

Nếu sản phẩm chọn ra là phế phẩm thì xác suất để nó thuộc phân xưởng  là:

.

**Câu 4.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  với đơn vị trên mỗi trục tọa độ là mét và mặt phẳng  trùng với mặt đất. Một cabin cáp treo xuất phát từ điểm  và chuyển động thẳng đến điểm  với tốc độ là .

**a)** Điểm  là trung điểm của đoạn thẳng .

**b)** Vectơ  là vectơ chỉ phương của đường thẳng .

**c)** Thời gian cabin cáp treo đi từ  đến  là 2 phút 39 giây.

**d)** Sau khi di chuyển từ  được 1 phút, cabin cáp treo cách mặt đất 162 mét.

**Lời giải**

**a)** Đúng.

Tọa độ trung điểm  của đoạn thẳng : .

Vậy .

**b)** Sai.

Ta có: .

 là một vectơ chỉ phương của đường thẳng .

Xét  và , ta có: . Suy ra  không cùng phương .

Vậy  không là vectơ chỉ phương của đường thẳng .

**c)** Đúng.

Ta có: .

Suy ra thời gian đi từ  đến  là:  giây  phút  giây.

**d)** Đúng.

Đổi đơn vị: 1 giờ  60 phút.

Gọi  là vị trí cabin sau khi di chuyển được 1 phút.

Ta có: .

Suy ra: .

Vậy sau khi di chuyển từ  được 1 phút, cabin cáp treo cách mặt đất một khoảng là:

.

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6

**Câu 1.** Cho hình chóp  có đáy là hình vuông cạnh ,  và . Tính thể tích khối chóp .

**Lời giải**

**Đáp án: 9**

Ta có .

Thể tích khối chóp  là .

**Câu 2.** Một cốc hình trụ có đường kính đáy bằng 7 cm, chiều cao 15 cm. Trong cốc chứa một lượng nước bằng  thể tích cốc. Một con quạ muốn uống được nước trong cốc thì mặt nước phải cách miệng cốc không quá 3 cm. Con quạ thông minh đã mổ những viên sỏi hình cầu có bán kính  thả vào cốc để mực nước dâng lên. Hỏi để uống được nước, con quạ cần thả ít nhất bao nhiêu viên sỏi?

**Lời giải**

**Đáp án: 26**

Bán kính đáy của cốc là .

Thể tích lượng nước ban đầu trong cốc là .

Thể tích lượng nước tối thiểu có trong cốc để con quạ có thể uống được là

.

Gọi  là số viên sỏi bỏ vào cốc.

Tổng thể tích các viên sỏi hình cầu được thả vào cốc là .

Con quạ có thể uống được nước khi

.

Vậy để uống được nước, con quạ cần thả ít nhất 26 viên sỏi.

**Câu 3.** Nhiệt độ , của một loại vi sóng sau khi bật lên  phút được xác định bởi hàm số

.

Nhiệt độ , của một loại vi sóng khác sau khi bật lên  phút được xác định bởi hàm số

.

Hỏi nếu hai lò vi sóng của hai loại được bật lên cùng một lúc thì sau bao nhiêu phút nhiệt độ của hai lò vi sóng bằng nhau? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

**Lời giải**

**Trả lời: 31**

Nhiệt độ của hai lò vi sóng bằng nhau nên ta có









Vì lò vi sóng được bật lên sau một thời gian nên .

**Câu 4.** Trong không gian , cho các điểm  và . Tính khoảng cách từ điểm  đến mặt phẳng .

**Lời giải**

**Trả lời: 2**

Ta có 

Vectơ pháp tuyến của mặt phẳng  là .

Phương trình mặt phẳng  là .

Khoảng cách từ điểm  đến mặt phẳng  .

**Câu 5.** Trong một giải thi đấu bóng chuyền, đội bóng chuyền của Hà Nội sẽ thi đấu hai trận. Trận thứ nhất đội bóng chuyền của Hà Nội có xác suất thắng là 0,6. Trận tiếp theo, xác suất chiến thắng của họ phụ thuộc vào kết quả của trận trước. Nếu dội bóng chuyền của Hà Nội thắng trận trước thì họ sẽ hựng phấn và xác suất để họ thắng là 0,7. Nếu đội bóng chuyền của Hà Nội thua trận trước thì họ sẽ mất tinh thần và xác suất để họ thắng là 0,5. Tính xác suất để đội bóng chuyền của Hà Nội thắng trận thứ hai.

**Lời giải**

**Trả lời: **

Gọi A là biến cố đội Hà Nội thắng trận thứ nhất, B là biến cố đội Hà Nội thắng trận thứ hai. Ta có:  . Xác suất thắng trận thứ hai phụ thuộc vào kết quả trận đầu:  và .

Sử dụng công thức xác suất toàn phần, ta có: . Thay các giá trị đã biết vào công thức, ta được:  .

**Câu 6.** Một doanh nghiệp dự định sản xuất không quá 400 sản phẩm. Nếu doanh nghiệp sản xuất  sản phẩm  thì doanh thu nhận được khi bán hết số sản phẩm đó là  (đồng). Trong đó chi phí vận hành máy móc cho mỗi sản phẩm là  (đồng). Tổng chi phí mua nguyên vật liệu là  (đồng) nhưng do doanh nghiệp đó mua nguyên vật liệu với số lượng lớn nên được giảm  cho 200 sản phẩm đầu tiên doanh nghiệp sản xuất và giảm  cho sản phẩm tiếp theo. Doanh nghiệp cần sản xuất bao nhiêu sản phẩm để lợi nhuận thu được là lớn nhất?

**Lời giải**

**Trả lời: 253**

Giả sử lợi nhuận thu được của doanh nghiệp sau khi sản xuất và bán được  sản phẩm là 

Khi đó hàm  được biểu diễn:



Trường hợp 1: 



, suy ra .

Trường hợp 2: 



, suy ra .

Ta thấy  nên doanh thu lớn nhất khi sản xuất được 253 sản phẩm.

🙢 **HẾT** 🙠