**PHẦN I: Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12, mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn 1 phương án đúng.

1. Cho tập hợp  và . Tìm 

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

1. Trên mặt phẳng tọa độ , đường thẳng  đi qua hai điểm  và . Phương trình của đường thẳng  là

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

1. Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Dựa vào đồ thị, hãy cho biết có bao nhiêu giá trị của  trên đoạn  để ?

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

1. Cho dãy số  có số hạng tổng quát là  Số hạng đầu của dãy số là

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

1. Điểm kiểm tra học kì I môn Toán của 45 học sinh lớp 11A được cho trong bảng sau

A white rectangular object with black text

Description automatically generated

Điểm kiểm tra trung bình của lớp 11A là

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

**Lời giải**

Ta có bảng thống kê điểm thi môn Toán theo giá trị đại diện

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Điểm thi |  |  |  |  |  |
| Điểm thi đại diện | 1 | 3 | 5 | 7 | 9 |
| Tần số | 1 | 1 | 12 | 27 | 4 |

Điểm thi trung bình của lớp 11A là 

1. Hàm số nào trong các hàm số dưới đây liên tục trên ?

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

1. Với . Biểu thức  bằng

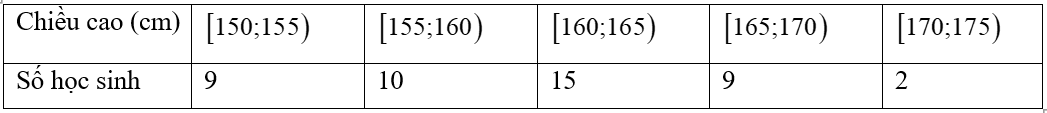
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Cho hình chóp . Gọi lần lượt là trung điểm của các cạnh  và . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

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

**THÔNG HIỂU**

1. Khảo sát chiều cao của bạn học sinh của lớp  ( đơn vị ), ta có bảng tần số ghép nhóm



Số trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm trong bảng trên là:

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



**Lời giải**

+) Mẫu số liệu trên có  giá trị nên nhóm chứa trung vị là nhóm chứa giá trị ,tức là nhóm thứ .

+) Số trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm là .

1. Cho hai số tự nhiên  không lớn hơn . Có bao nhiêu cặp số  để ?

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

**Lời giải**

Ta có: 

.

Do  và có  cặp  thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Kết luận: Có  cặp  thỏa mãn yêu cầu bài toán.

1. Cho hình hộp chữ nhật  có  là tam giác đều. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

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

**Lời giải**

 là tam giác đều nên  hay  là hình lập phương.

1. Cho hàm số bậc hai  có đồ thị như hình vẽ

A graph of function with a green line

Description automatically generated

Gọi  là tập các giá trị  để giá trị lớn nhất của hàm số  bằng . Tích các phần tử của  bằng

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

**Lời giải**

******

Đặt  với 

Ta có 

Xét hàm số  liên tục trên 

Do đó 

Suy ra 

Trường hợp 1: .

Trường hợp 2: 

Vậy tập nên tích các phần tử của tập  là 

**PHẦN II: Câu hỏi 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.

1. Cho hàm số  có đồ thị là parabol trong hình vẽ dưới đây

A graph of a function

Description automatically generated

a) Hàm số nghịch biến trên khoảng .

b) Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm .

c) .

d) Gọi  lần lượt là tổng và tích tất cả các nghiệm của phương trình . Khi đó .

**Lời giải**

a) Sai.

b) Sai.

c) Đúng vì .

d) Đúng vì

Đặt , phương trình trở thành 

Vậy tổng các nghiệm là , tích các nghiệm là 

Vậy 

1. Cho hàm số , .

a) Tất cả các hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số  với đường thẳng  là .

b) Hàm số  là hàm số chẵn.

c) Tập nghiệm của phương trình  được biểu diễn bởi  điểm trên đường tròn lượng giác.

d) Trên đoạn , số giao điểm của hai đồ thị hàm số  và  là .

**Lời giải**

a) Sai.

b) Đúng.

c) Đúng vì 

d) Đúng vì

.

Vì  nên phương trình có  nghiệm.

1. Cho hàm số , với  là tham số thực.

a) Tập xác định của hàm số  là .

b) Tập nghiệm của bất phương trình  là .

c) Tổng các hoành độ giao điểm của hai đồ thị hàm số  và  là .

d) Tổng tất cả các giá trị nguyên của tham số  để phương trình  có hai nghiệm phân biệt là .

**Lời giải**

a) Sai. Vì tập xác định của hàm số là 

b) Sai vì tập nghiệp của bất phương trình là .

c) Sai vì

.

c) Đúng vì 



Ycbt  có 2 nghiệm phân biệt lớn hơn . Do .

Vậy tổng các giá trị của  là .

1. Cho hình chóp  có , ;  là hình thang cân đáyvà  . Gọi  là trung điểm của .

a) Tam giác  là tam giác vuông.

b) .

c) .

d) Gọi  là hình chiếu của  trên mặt phẳng . Khi đó .

**Lời giải**

a) Đúng. Vì .

b) Sai vì .

c) Sai vì , mà  (vô lý)

d) Đúng vì , kẻ . Ta có  là trung điểm của .

**PHẦN III: Câu hỏi tự luận.** Thí sinh trình bày lời giải vắn tắt từ câu 1 đến câu 6.

**THÔNG HIỂU**

1. Trên mặt phẳng tọa độ , cho điểm  và đường thẳng . Đường thẳng  cắt đường thẳng  tại điểm . Tính tỉ số .

<Key=2>

**Lời giải**

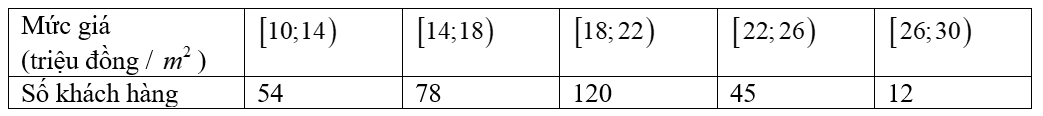








1. Một công ty xây dựng khảo sát khách hàng xem họ có nhu cầu mua nhà ở mức giá nào. Kết quả khảo sát ghi lại ở bảng sau:



Tìm mốt của mẫu số liệu ghép nhóm trên? Công ty nên xây nhà ở mức giá nào để nhiều người có nhu cầu mua nhất?

<Key=19,44>

**Lời giải**

Nhóm chứa mốt là nhóm .

Khi đó: .

Vậy công ty nên xây nhà ở mức giá  triệu đồng / thì nhiều người có nhu cầu mua nhất.

1. Cho các số thực dương , khác  và thỏa mãn: ,  và . Tính 

**Lời giải**

Ta có: 



.

<Key=3>

**VẬN DỤNG**

1. Để đủ tiền mua nhà, anh Ba vay ngân hàng triệu đồng theo phương thức lãi kép với lãi suất / tháng. Nếu sau mỗi tháng kể từ ngày vay, anh Ba trả nợ cho ngân hàng số tiền cố định là 10 triệu đồng bao gồm cả lãi vay và tiền gốc. Biết rằng lãi suất không thay đổi trong suốt quá trình anh Ba trả nợ. Hỏi sau bao nhiêu tháng thì anh ba trả hết nợ ngân hàng

**Lời giải**

Xét bài toán: Một người vay ngân hàng số tiền A triệu đồng. Cứ đầu mỗi tháng trả ngân hàng m triệu, lãi suất kép. Hỏi sau n số tiền còn nợ là bao nhiêu?

A white sheet with black text

Description automatically generated

Vậy số tiền còn nợ sau n tháng là:.

Trả hết nợ sau  tháng thì số tiền này bằng, suy ra . Giải phương trình được . Vậy .

<Key=49>

1. Tổng các phần tử của nghiệm của phương trình  bằng  (với ,  là số nguyên tố). Tính .

**Lời giải**

Điều kiện: .

Với điều kiện trên, phương trình đã cho tương đương





<Key=6 >

1. Cho hình chóp  có đáy  là hình vuông cạnh . Biết mặt bên  là tam giác đều và hình chiếu vuông góc của  lên mặt phẳng  trùng với trung điểm của cạnh .Gọi  góc giữa  và mặt phẳng . Tính .

**Lời giải**

**A triangle with lines and points

Description automatically generated**

Gọi  là trung điểm của  và  là giao điểm của  và . Ta có:  tại .

Có  nên  có hình chiếu vuông góc lên  là .

Do đó: .

Có  nên  vuông tại  và có , .

Ta có: .

Tam giác  vuông tại  có .

<Key=0,6>