**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I**

**MÔN TOÁN 10**

**I. TRẮC NGHIỆM: *(5 điểm)***

**Câu 1.** Cho ngũ giác . Có bao nhiêu vectơ khác  có điểm đầu và điểm cuối là hai trong số các đỉnh của ngũ giác?

 **A.** 12. **B.** 42. **C.** 30. **D.** 20.

**Câu 2.** Tam giác  có và là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác . Hệ thức nào sau đây là **SAI**?

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

**Câu 3.** Cho hình bình hành . Đẳng thức nào sau đây là đúng?

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

**Câu 4.** Cho tam giác  vuông cân tại  có . Tính .

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

**Câu 5.** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **không phải** là mệnh đề?

 **A.**  . **B.** . **C.** . **D.** Số 12 là số lẻ.

**Câu 6.** Trong các tập hợp sau đây, tập nào là tập rỗng?

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

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

**Câu 7.** Tìm trung vị của mẫu số liệu sau: 

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

**Câu 8.** Cho hai vectơ  và  khác ,  là góc tạo bởi 2 vectơ  và , biết . Chọn khẳng định đúng.

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

**Câu 9.** Trong một cuộc điều tra dân số, người ta báo cáo số dân của tỉnh  là  người. Hãy viết số quy tròn số dân của tỉnh .

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

**Câu 10.** Xác định mốt của mẫu số liệu sau: 

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

**Câu 11.** Xác định các tứ phân vị của mẫu số liệu sau: 

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

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

**Câu 12.** Đẳng thức nào sau đây mô tả **đúng** hình vẽ bên.

****

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

**Câu 13.** Tìm số trung bình của mẫu số liệu sau: 

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

**Câu 14.** Cặp số  là nghiệm của bất phương trình nào dưới đây?

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

**Câu 15.** Trong mặt phẳng , cho tam giác  biết . Gọi  là trung điểm của . Tọa độ của  là

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

**II. TỰ LUẬN: *(5 điểm)***

**Câu 1.** Cho hai tập hợp  và . Tìm các tập hợp sau: , và .

**Câu 2.** Cây cầu cao nhất thế giới là cầu Royal Gorge bắc qua sông Arkansas ở bang Colorado nước Mỹ. Cây cầu này dài  foot (ft), từ hai đầu cầu nhìn xuống điểm chính giữa trên mặt nước theo các góc biểu thị như trong hình vẽ. Tính độ cao  của cây cầu (tính từ mặt nước)?

*Nguồn: Sách Kỷ lục Guinness thế giới.*



**Câu 3.** Cho tam giác  và điểm  nằm trên cạnh  thỏa . Chứng minh: .

**Câu 4.** Trong mặt phẳng tọa độ , cho ba điểm .

a) Tìm tọa độ của điểm  sao cho  là trọng tâm của tam giác .

b) Tìm tọa độ các điểm  và  sao cho tam giác  vuông tại  và có diện tích nhỏ nhất.

**------------- HẾT -----------**

**--**

**HƯỚNG DẪN CHẤM**

**I. TRẮC NGHIỆM: (5 điểm)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** |
| **D** | **D** | **B** | **C** | **B** | **A** | **A** | **D** | **C** | **D** | **C** | **B** | **D** | **D** | **A** |

**II. TỰ LUẬN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 1****(1 điểm)** | Cho hai tập hợp  và . Tìm các tập hợp sau: , ,. |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
| **Câu 2****(1 điểm)** | Cây cầu cao nhất thế giới là cầu Royal Gorge bắc qua sông Arkansas ở bang Colorado nước Mỹ. Cây cầu này dài  foot (ft), từ hai đầu cầu nhìn xuống điểm chính giữa trên mặt nước theo các góc biểu thị như trong hình vẽ. Tính độ cao  của cây cầu (tính từ mặt nước)?*Nguồn: Sách Kỷ lục Guinness thế giới.* |
| Tam giác  có cạnh  (ft) và hai góc , . Suy ra . | 0,25 |
| Áp dụng định lý sin trong tam giác , ta có:  (ft). | 0,25 |
| Tam giác  vuông tại  có  (ft). | 0,25 |
| Vậy cây cầu Royal Gorge có độ cao khoảng  ft (tính từ mặt nước). | 0,25 |
| **Câu 3****(1 điểm)** | Cho tam giác  và điểm  nằm trên cạnh  thỏa . Chứng minh: . |
| Viết được  | 0,25 |
|   | 0,25 |
|   | 0,25 |
|   | 0,25 |
| **Câu 4****(2 điểm)** | Trong mặt phẳng tọa độ , cho ba điểm . a) Tìm tọa độ của điểm  sao cho  là trọng tâm của tam giác . |
|  là trọng tâm của tam giác  nên  | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
| Vậy  | 0,25 |
| b) Tìm tọa độ các điểm  và  sao cho tam giác  vuông tại  và có diện tích nhỏ nhất. |
|  là tam giác vuông tại  khi và chỉ khi Chú ý: Chỉ cần tính đúng tích vô hướng được 0,25 | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  (vì ) | 0,25 |
| Suy ra diện tích tam giác  đạt giá trị nhỏ nhất bằng 2 khi Vậy  và  | 0,25 |