**ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 2 – MÔN TOÁN 7**

**ĐỀ SỐ 5**

**Câu 1.** Trong đợt khám sức khỏe đầu năm cho học sinh, số cân nặng (*tính tròn đến kg*) của một số học sinh lớp 7A9 được ghi lại trong bảng sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 41 | 39 | 44 | 42 | 48 | 41 | 42 | 38 | 39 | 41 |
| 37 | 41 | 39 | 35 | 42 | 38 | 37 | 41 | 38 | 44 |
| 42 | 38 | 41 | 46 | 39 | 38 | 41 | 37 | 42 | 35 |
| 39 | 41 | 38 | 39 | 41 | 41 | 39 | 38 | 42 | 44 |

a) Lập bảng tần số, tính số trung bình cộng.

b) Tìm mốt của dấu hiệu.

**Câu 2.** Cho hai đa thức:  và .

a) Tính , rồi tìm nghiệm của .

b) Tìm đa thức  sao cho .

**Câu 3.** a)Thu gọn, tìm hệ số, phần biến và bậc của đơn thức sau:

 với a là hằng số khác 0.

b) Trong mảnh đất hình chữ nhật có độ dài các cạnh là  (cm) và  (cm), người ta đào một cái giếng hình tròn có bán kính là  (cm). Tính diện tích  còn lại của mảnh đất theo ,  và . Diện tích  có phải là một đa thức không? (Biết hình tròn có bán kính  thì diện tích của nó )

**Câu 4.** Trên bản đồ của một tỉnh, người ta đánh dấu ba khu vực , ,  là ba đỉnh của một tam giác; biết rằng khoảng cách  km,  km.

a) Nếu đặt ở khu vực  máy phát sóng truyền thanh có bán kính hoạt động bằng  km thì khu vực  có nhận được tín hiệu không? Vì sao?

b) Cũng hỏi như vậy với máy phát sóng có bán kính hoạt động  km.

**Câu 5.** Cho tam giác  vuông tại  có , kẻ đường cao  (). Vẽ trung trực của  cắt cạnh  tại , cắt cạnh  tại , cắt tia  của tam giác  tại .

a) Chứng minh rằng  và  là trung điểm của .

b) Chứng minh  đều và điểm  cách đều , .

c) Vẽ điểm  thuộc đoạn  sao cho , vẽ điểm  là trung điểm của . Chứng minh ba điểm , ,  thẳng hàng.

**--- HẾT ---**

**LỜI GIẢI ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 2 – MÔN TOÁN 7**

**ĐỀ SỐ 5**

**Câu 1.** Trong đợt khám sức khỏe đầu năm cho học sinh, số cân nặng (*tính tròn đến kg*) của một số học sinh lớp 7A9 được ghi lại trong bảng sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 41 | 39 | 44 | 42 | 48 | 41 | 42 | 38 | 39 | 41 |
| 37 | 41 | 39 | 35 | 42 | 38 | 37 | 41 | 38 | 44 |
| 42 | 38 | 41 | 46 | 39 | 38 | 41 | 37 | 42 | 35 |
| 39 | 41 | 38 | 39 | 41 | 41 | 39 | 38 | 42 | 44 |

a) Lập bảng tần số, tính số trung bình cộng.

b) Tìm mốt của dấu hiệu.

**Lời giải**

a) Bảng tần số:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cân nặng (kg) | 35 | 37 | 38 | 39 | 41 | 42 | 44 | 46 | 48 |  |
| Tần số | 2 | 3 | 7 | 7 | 10 | 6 | 3 | 1 | 1 |  |

Cân nặng trung bình:



b) Mốt của dấu hiệu là .

**Câu 2.** Cho hai đa thức:  và .

a) Tính , rồi tìm nghiệm của .

b) Tìm đa thức  sao cho .

**Lời giải**

a) 

 .

Ta có 

b) Ta có 

****

 ****

 **.**

**Câu 3.** a)Thu gọn, tìm hệ số, phần biến và bậc của đơn thức sau:

 với a là hằng số khác 0.

b) Trong mảnh đất hình chữ nhật có độ dài các cạnh là  (cm) và  (cm), người ta đào một cái giếng hình tròn có bán kính là  (cm). Tính diện tích  còn lại của mảnh đất theo ,  và . Diện tích  có phải là một đa thức không? (Biết hình tròn có bán kính  thì diện tích của nó )

**Lời giải**

a) 

Do đó hệ số của  là , phần biến là , bậc của đơn thức là .

b) Diện tích miếng đất hình chữ nhật là: 

Diện tích của giếng là: .

Do đó diện tích còn lại của mảnh đất là 

Diện tích  là một đa thức theo biến ,  và .

**Câu 4.** Trên bản đồ của một tỉnh, người ta đánh dấu ba khu vực , ,  là ba đỉnh của một tam giác; biết rằng khoảng cách  km,  km.

a) Nếu đặt ở khu vực  máy phát sóng truyền thanh có bán kính hoạt động bằng  km thì khu vực  có nhận được tín hiệu không? Vì sao?

b) Cũng hỏi như vậy với máy phát sóng có bán kính hoạt động  km.

**Lời giải**



a) Trong tam giác  ta:  km. Do đó nếu đặt ở khu vực  máy phát sóng truyền hình có bán kính hoạt động bằng  km thì sóng vẫn chưa truyền được đến . Do đó Khu vực  không nhận được tín hiệu sóng truyền hình.

b) Trong tam giác  ta có:  km. Vì vậy nếu bán kính hoạt động là  km thì sóng sẽ truyền được đến  nên khu vực  sẽ nhận được tín hiệu.

**Câu 5.** Cho tam giác  vuông tại  có , kẻ đường cao  (). Vẽ trung trực của  cắt cạnh  tại , cắt cạnh  tại , cắt tia  của tam giác  tại .

a) Chứng minh rằng  và  là trung điểm của .

b) Chứng minh  đều và điểm  cách đều , .

c) Vẽ điểm  thuộc đoạn  sao cho , vẽ điểm  là trung điểm của . Chứng minh ba điểm , ,  thẳng hàng.

**Lời giải**

a) Xét  và  có:

 là cạnh chung,  (),  ( là trung điểm ).

Do đó  (c-g-c).

Xét  có:

 (góc ngoài tại đỉnh M của )

.

Do đó  cân tại  nên .

Mặt khác  (do  )

Suy ra  hay  là trung điểm của .

b)  vuông tại  nên:

.

Tam giác  cân tại , lại có  nên là tam giác đều.

 là tam giác đều nên đường cao  đồng thời là đường trung tuyến, đường phân giác. Do  nằm trên đường phân giác  của  nên  cách đều ,  (đpcm).

c) Vì  nằm trên đường trung trực của  nên , hay  cân tại . Hơn nữa, ta có  nên  đều. Do đó chân đường vuông góc  của  xuống  cũng là trung điểm của cạnh . Hay .

Trong tam giác , điểm  thuộc trung tuyến  và . Do đó  là trọng tâm của tam giác . Nhưng do  là đường trung tuyến của tam giác  nên  đi qua . Do đó , ,  thẳng hàng (đpcm).