Phạm Thị Thu Thoa – THCS Quán Toan – Quận Hồng Bàng

**CAUHOI**

**Bài 3 (2,5 điểm)**

1. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy cho Parabol (P): y = x2 và đường thẳng

(d): y = 2(m + 1)x – 2m + 4

a) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) khi m = 2.

b) Gọi x1 và x2 là hoành độ các giao điểm của (P) và (d). Chứng minh biểu thức:

A =  không phụ thuộc vào m.

2. Bài toán có nội dung thực tế

BMI (*Body Mass Index)* chính là chỉ số cơ thể được các bác sĩ và các chuyên gia sức khỏe sử dụng để xác định tình trạng cơ thể của một người nào đó có bị béo phì, thừa cân hay quá gầy hay không. Thông thường, người ta dùng để tính toán mức độ béo phì.

Nhược điểm duy nhất của chỉ số BMI là nó không thể tính được lượng chất béo trong cơ thể – yếu tố tiềm ẩn các nguy cơ liên quan đến sức khỏe tương lai. Chỉ số BMI được tính như sau:

 (P là trọng lượng cơ thể (kg), h là chiều cao (m)). Ta có thể tự đánh giá được chỉ số BMI của bản thân như sau:

|  |  |
| --- | --- |
| BMI < 18,5  gầy | 18,5 < BMI < 25  sức khỏe tốt |
| 25 < BMI < 30  thừa cân | BMI > 30  béo phì |

*Chỉ số BMI sẽ không chính xác nếu bạn là vận động viên hoặc người tập thể hình (bởi các múi cơ luôn nặng hơn mỡ) và khi đó, chỉ số BMI của bạn sẽ nằm trong mức béo, rất béo. Nó cũng không chính xác với các bà bầu, đang cho con bú hay những người vừa ốm dậy.*

Khi anh Minh đi khám sức khỏe, bác sĩ đo được trọng lượng của anh là P (kg) và chiều cao của anh là h (m). Biết rằng: P là một số tự nhiên có hai chữ số và chữ số hàng chục lớn hơn chữ số hàng đơn vị là 2, nếu tăng chữ số hàng chục thêm 4 đơn vị và tăng chữ số hàng đơn vị thêm 5 đơn vị thì tích của hai chữ số vừa thu được lớn hơn số đã cho 19 đơn vị; còn h là độ dài cạnh huyền của một tam giac vuông có hai cạnh góc vuông là 8dm và 15dm. Có thể nhận xét gì về chỉ số BMI của anh Minh.

DAPAN

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bài** | **Đáp án** | **Điểm** |
| **3**  (2,5 điểm) | **1a. (0,75 điểm)**  a) Hoành độ giao điểm của Parabol (P) và đường thẳng (d) là nghiệm của phương trình:  x2 = 2(m + 1)x – 2m + 4  x2 – 2(m + 1)x + 2m – 4 = 0 (1)  Thay m = 2 vào phương trình (1) ta được:  x2 – 2(2+1)x +2.2 – 4 = 0  x2 – 6x = 0  x = 0 hoặc x = 6  Vậy phương trình có hai nghiệm x = 0 hoặc x = 6  Với x = 0 thì y = 0  Với x = 6 thì y = 36  Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (d) là (0;0) và (6;36) khi m = 2 | 0,25  0,25  0,25 |
| **1b. (0,75 điểm)**  Ta có  = m2 + 5 > 0 với mọi m nên phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt x1; x2 với mọi m  Theo định lí Vi – et ta có:  Theo đề bài A =  A = x1 + x2 – x1x2  Thay vào A ta được :  A = 2m + 2 – 2m +4 = 6 không phụ thuộc m | 0,25  0,25  0,25 |
| **2. (1,0 điểm)**  Gọi chữ số hàng chục là a (0 < a ≤ 9)  Chữ số hàng đơn vị là b (0  b ≤ 9 ; a < b ; a, b)  Số có hai chữ số cần tìm  = 10a+b  Vì chữ số hàng chục lớn hơn chữ số hàng đơn vị là 2 ta có  a – b = 2 ⇔ b = a – 2 (1)  Khi tăng chữ số hàng chục thêm 4 và tăng chữ số hàng đơn vị thêm 5 thì tích của hai chữ số vừa thu được lớn hơn số đã cho 19 đơn vị.  (a + 4)( b + 5) – 19 = 10a + b  ⇔ ab+5a + 4b + 20 – 19= 10a + b  ⇔ ab –5a + 3b + 1 = 0 (2)  Thế (1) vào (2) ta có a( a – 2) – 5a + 3(a – 2) + 1 = 0  ⇔ a2 – 2a – 5a + 3a –6 + 1 = 0  ⇔ a2 – 4a – 5 = 0  ⇔ (a – 5)(a +1) = 0  a – 5 = 0 hoặc a+ 1 = 0  Với a = 5 thì b = 3 (thỏa mãn ĐK)  Với a = –1 (không thỏa mãn ĐK)  Vậy số cần tìm là 53 nên cân nặng của bạn Minh là 53kg  Chiều cao của bạn minh là h biết h2= 152 + 82 = 172 nên  h = 17 (dm) = 1,7 (m)  Chỉ số BMI của bạn minh là BMI =  18,34  Do BMI < 18,5 nên ta nhận thấy bạn Minh có cơ thể thuộc dạng típ người gầy. Như vậy bạn Minh cần rèn luyện tập thể dục nhiều hơn cũng như cần bố trí thời gian học tập , vui chơi và có chế độ ăn uống hợp lí. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |