**BỘ SÁCH: KẾT NỐI TRI THỨC**

**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2**

**MÔN: TOÁN – LỚP 8**

**ĐỀ SỐ 02**

**A. KHUNG MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2 – TOÁN 8**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Chương/ Chủ đề** | **Nội dung kiến thức** | **Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá** | | | | | | | | **Tổng % điểm** |
| ***Nhận biết*** | | ***Thông hiểu*** | | ***Vận dụng*** | | ***Vận dụng cao*** | |
| ***TN*** | ***TL*** | ***TN*** | ***TL*** | ***TN*** | ***TL*** | ***TN*** | ***TL*** |
| **1** | ***Phân thức đại số*** | *Phân thức đại số. Tính chất cơ bản của phân thức đại số. Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các phân thức đại số* | 1  (0,25đ) |  | 1  (0,25đ) | 1  (0,5đ) |  | 1  (0,5đ) |  | 1  (0,5đ) | **20%** |
| **2** | ***Phương trình bậc nhất và hàm số bậc nhất*** | *Phương trình bậc nhất một ẩn* | 1  (0,25đ) |  |  |  |  | 1  (1,5đ) |  |  | **22,5%** |
| *Hàm số và đồ thị của hàm số* | 2  (0,5đ) |  |  |  |  |  |  |  |
| **3** | ***Mở đầu về tính xác suất của biến cố*** | *Mô tả xác suất của biến cố ngẫu nhiên trong một số ví dụ đơn giản* | 1  (0,25đ) |  |  | 2  (1,0đ) |  |  |  |  | **15%** |
| *Mối liên hệ giữa xác suất thực nghiệm của một biến cố với xác suất của biến cố đó* | 1  (0,25đ) |  |  |  |  |  |  |
| **4** | ***Tam giác đồng dạng*** | *Tam giác đồng dạng. Hình đồng dạng* | 1  (0,25đ) |  | 1  (0,25đ) | 2  (2,0đ) |  | 1  (0,5đ) |  |  | **32,5%** |
| *Định lí Pythagore và ứng dụng* | 1  (0,25đ) |  |  |  |  |  |  |
| **5** | ***Một số hình khối trong thực tiễn*** | *Hình chóp tam giác đều, hình chóp tứ giác đều* | 2  (0,5đ) |  |  | 1  (0,5đ) |  |  |  |  | **10%** |
| ***Tổng: Số câu***  ***Điểm*** | | | **10**  **(2,5đ)** |  | **2**  **(0,5đ)** | **6**  **(4,0đ)** |  | **3**  **(2,5đ)** |  | **1**  **(0,5đ)** | **22**  **(10đ)** |
| ***Tỉ lệ*** | | | **25%** | | **45%** | | **25%** | | **5%** | | **100%** |
| ***Tỉ lệ chung*** | | | **70%** | | | | **30%** | | | | **100%** |

***Lưu ý:***

***–*** *Các câu hỏi trắc nghiệm khách quan là các câu hỏi ở mức độ nhận biết và thông hiểu, mỗi câu hỏi có 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.*

*– Các câu hỏi tự luận là các câu hỏi ở mức độ thông hiểu, vận dụng và vận dụng cao.*

*– Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,25 điểm/câu; số điểm của câu tự luận được quy định trong hướng dẫn chấm nhưng phải tương ứng với tỉ lệ điểm được quy định trong ma trận.*

**B. BẢN ĐẶC TẢ MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Chương/**  **Chủ đề** | **Nội dung kiến thức** | **Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá** | **Số câu hỏi theo mức độ** | | | |
| ***Nhận biết*** | ***Thông hiểu*** | ***Vận dụng*** | ***Vận dụng cao*** |
| **1** | ***Phân thức đại số*** | *Phân thức đại số. Tính chất cơ bản của phân thức đại số. Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các phân thức đại số* | ***Nhận biết:***  – Nhận biết được các khái niệm cơ bản về phân thức đại số: định nghĩa; điều kiện xác định; giá trị của phân thức đại số; hai phân thức bằng nhau.  ***Thông hiểu:***  – Mô tả được những tính chất cơ bản của phân thức đại số.  – Thực hiện được các phép tính: phép cộng, phép trừ, phép nhân, phép chia đối với hai phân thức đại số.  ***Vận dụng:***  – Vận dụng được các tính chất giao hoán, kết hợp, phân phối của phép nhân đối với phép cộng, quy tắc dấu ngoặc với phân thức đại số trong tính toán.  ***Vận dụng cao:***  – Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức.  – Dựa vào tính chất phân thức để chứng minh đẳng thức, tính giá trị của biểu thức. | 1TN | 1TN  1TL | 1TL | 1TL |
| **2** | ***Phương trình bậc nhất và hàm số bậc nhất*** | *Phương trình bậc nhất một ẩn* | ***Nhận biết:***  – Nhận biết được phương trình bậc nhất một ẩn.  ***Vận dụng:***  – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với phương trình bậc nhất (ví dụ: các bài toán liên quan đến chuyển động trong Vật lí, các bài toán liên quan đến Hoá học,...). | 1TN | 1TN | 1TL |  |
| *Hàm số và đồ thị của hàm số* | ***Nhận biết:***  – Nhận biết được khái niệm hàm số.  – Nhận biết được khái niệm hệ số góc của đường thẳng .  ***Thông hiểu:***  – Tính được giá trị của hàm số khi hàm số đó xác định bởi công thức.  – Xác định được toạ độ của một điểm trên mặt phẳng toạ độ; xác định được một điểm trên mặt phẳng toạ độ khi biết toạ độ của nó.  – Thiết lập được bảng giá trị của hàm số bậc nhất .  – Vẽ được đồ thị của hàm số bậc nhất .  – Sử dụng được hệ số góc của đường thẳng để nhận biết và giải thích được sự cắt nhau hoặc song song của hai đường thẳng cho trước.  ***Vận dụng:***  – Vận dụng được hàm số bậc nhất và đồ thị vào giải quyết một số bài toán thực tiễn (ví dụ: bài toán về chuyển động đều trong Vật lí,...). | 2TN |  |  |  |
| **3** | ***Mở đầu về tính xác suất của biến cố*** | *Mô tả xác suất của biến cố ngẫu nhiên trong một số ví dụ đơn giản* | ***Nhận biết:***  – Nhận biết được mối liên hệ giữa xác suất thực nghiệm của một biến cố với xác suất của biến cố đó thông qua một số ví dụ đơn giản. | 2TN |  |  |  |
| *Mối liên hệ giữa xác suất thực nghiệm của một biến cố với xác suất của biến cố đó* | ***Thông hiểu:***  − Sử dụng được tỉ số để mô tả xác suất của một biến cố ngẫu nhiên trong một số ví dụ đơn giản. |  | 2TL |  |  |
| **4** | ***Tam giác đồng dạng*** | *Tam giác đồng dạng. Hình đồng dạng* | ***Nhận biết:***  − Mô tả được định nghĩa của hai tam giác đồng dạng.  − Nhận biết được hình đồng dạng phối cảnh (hình vị tự), hình đồng dạng qua các hình ảnh cụ thể.  − Nhận biết được vẻ đẹp trong tự nhiên, nghệ thuật, kiến trúc, công nghệ chế tạo,... biểu hiện qua hình đồng dạng.  ***Thông hiểu:***  − Giải thích được các trường hợp đồng dạng của hai tam giác, của hai tam giác vuông.  − Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc vận dụng kiến thức về hai tam giác đồng dạng (ví dụ: tính độ dài đường cao hạ xuống cạnh huyền trong tam giác vuông bằng cách sử dụng mối quan hệ giữa đường cao đó với tích của hai hình chiếu của hai cạnh góc vuông lên cạnh huyền; đo gián tiếp chiều cao của vật; tính khoảng cách giữa hai vị trí trong đó có một vị trí không thể tới được,...). | 1TN | 1TN  2TL | 1TL |  |
| *Định lí Pythagore và ứng dụng* | ***Thông hiểu:***  − Giải thích được định lí Pythagore.  − Tính được độ dài cạnh trong tam giác vuông bằng cách sử dụng định lí Pythagore. |  |  |  |  |
| **5** | ***Một số hình khối trong thực tiễn*** | *Hình chóp tam giác đều, hình chóp tứ giác đều* | ***Nhận biết:***  − Mô tả (đỉnh, mặt đáy, mặt bên, cạnh bên), tạo lập được hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều.  ***Thông hiểu:***  − Tính được diện tích xung quanh, thể tích của một hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều.  − Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc tính thể tích, diện tích xung quanh của hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều (ví dụ: tính thể tích hoặc diện tích xung quanh của một số đồ vật quen thuộc có dạng hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều,...). | 2TN | 1TL |  |  |

**C. ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2 – TOÁN 8**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO …**  **TRƯỜNG …**   |  | | --- | | **MÃ ĐỀ MT102** | | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2**  **MÔN: TOÁN – LỚP 8**  **NĂM HỌC: … – …**  *Thời gian: 90 phút*  *(không kể thời gian giao đề)* |

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN *(3,0 điểm)***

*Hãy viết chữ cái in hoa đứng trước phương án đúng duy nhất trong mỗi câu sau vào bài làm.*

**Câu 1.** Sử dụng quy tắc đổi dấu, ta đưa phân thức  về dạng phân thức nào sau đây?

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

**Câu 2.** Phép tính  có kết quả là

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

**Câu 3.** Vế trái của phương trình  là

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 4.** Trong mặt phẳng tọa độ  cho các điểm như trong hình vẽ.  Điểm nào là điểm có tọa độ ?  **A.** Điểm . **B.** Điểm .  **C.** Điểm . **D.** Điểm . |  |

**Câu 5.** Giá trị của  để đồ thị hàm số  đi qua điểm  là

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

**Câu 6.** Đội văn nghệ khối 8 của trường có 3 bạn nam lớp 8A, 3 bạn nữ lớp 8B, 1 bạn nam lớp 8C và 2 bạn nữ lớp 8C. Chọn ngẫu nhiên một bạn trong đội văn nghệ khối 8 để tham gia tiết mục của trường. Số kết quả có thể là

**A.** 9. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.

**Câu 7.** Trong hộp bút của bạn Hoa có 5 bút bi xanh, 3 bút bi đỏ và 2 bút bi đen. Xác suất thực nghiệm của biến cố “Bạn Hoa lấy một bút bi đỏ” là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** 1.

**Câu 8.** Hai tam giác đồng dạng với nhau theo trường hợp góc – góc nếu

**A.** hai góc của tam giác này lần lượt bằng hai góc của tam giác kia.

**B.** ba cạnh của tam giác này tỉ lệ với ba cạnh của tam giác kia.

**C.** có hai cặp cạnh tương ứng bằng nhau.

**D.** hai cạnh của tam giác này tỉ lệ với hai cạnh của tam giác kia và hai góc tạo bởi các cặp cạnh đó bằng nhau.

**Câu 9.** Cho tam giác  vuông tại  Biểu thức nào đúng trong các biểu thức sau?

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** .  **B.** .  **C.** .  **D.** . | A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence |

**Câu 10.** Cho ****; nếu có , ,  để **** theo định nghĩa hai tam giác đồng dạng thì cần bổ sung thêm điều kiện nào?

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

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

**Câu 11.** Khối rubik ở hình nào có dạng hình chóp tam giác đều?

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**A.** Hình 1. **B.** Hình 2. **C.** Hình 3. **D.** Hình 4.

**Câu 12.** Mặt đáy của hình chóp tứ giác đều  là

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

**PHẦN II. TỰ LUẬN *(7,0 điểm)***

**Bài 1. *(1,0 điểm)*** Rút gọn các biểu thức sau:

a) .

b) .

**Bài 2. *(1,5 điểm)*** Một xe đạp khởi hành từ điểm , chạy với vận tốc . Sau đó  giờ, một xe hơi đuổi theo với vận tốc . Khi đó, xe hơi chạy trong bao lâu thì đuổi kịp xe đạp?

|  |  |
| --- | --- |
| **Bài 3. *(1,0 điểm)*** Một đội thanh niên tình nguyện gồm 11 thành viên đến từ các tỉnh, TP như sau: *Kon Tum; Bình Phước; Tây Ninh; Bình Dương; Gia Lai; Bà Rịa – Vũng Tàu; Đồng Nai; Đăk Lăk ; Đăk Nông; Lâm Đồng;* | Vẻ đẹp hút khách và "khó cưỡng" của núi rừng Tây Nguyên |

*TP Hồ Chí Minh,* mỗi tỉnh, TP chỉ có đúng một thành viên trong đội. Chọn ngẫu nhiên một thành viên của đội tình nguyện đó.

a) Gọi  là tập hợp gồm các kết quả có thể xảy ra đối với thành viên được chọn. Tính số phần tử của tập hợp .

b) Tính xác suất của mỗi biến cố sau :

− “Thành viên được chọn ra đến từ vùng Tây Nguyên”.

− “Thành viên được chọn ra đến từ vùng Đông Nam Bộ”.

|  |  |
| --- | --- |
| **Bài 4. *(3,0 điểm)***  **1.** Một hộp quà có dạng là một hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng , trung đoạn bằng . Tính chiều cao của hộp quà. | A pink pyramid shaped box with a blue bow  Description automatically generated |

**2.** Cho tam giác  có ba góc nhọn, các đường cao  và  cắt nhau tại điểm 

a) Chứng minh rằng: ;

b) Cho  Tính độ dài đoạn thẳng ;

c) Chứng minh rằng: 

**Bài 5. *(0,5 điểm)*** Tìm giá trị nhỏ nhất của phân thức .

**−−−−−HẾT−−−−−**

**D. ĐÁP ÁN & HƯỚNG DẪN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2 – TOÁN 8**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO …**  **TRƯỜNG …**   |  | | --- | | **MÃ ĐỀ MT102** | | **ĐÁP ÁN & HƯỚNG DẪN GIẢI**  **KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2**  **MÔN: TOÁN – LỚP 8**  **NĂM HỌC: … – …** |

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN *(3,0 điểm)***

***Bảng đáp án trắc nghiệm:***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **Đáp án** | **D** | **C** | **C** | **B** | **A** | **A** | **B** | **A** | **A** | **B** | **A** | **D** |

***Hướng dẫn giải phần trắc nghiệm***

**Câu 1.** Sử dụng quy tắc đổi dấu, ta đưa phân thức  về dạng phân thức nào sau đây?

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

**Hướng dẫn giải:**

**Đáp án đúng là: D**

Ta có .

**Câu 2.** Phép tính  có kết quả là

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

**Hướng dẫn giải:**

**Đáp án đúng là: C**

Ta có: 

.

**Câu 3.** Vế trái của phương trình  là

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

**Hướng dẫn giải:**

**Đáp án đúng là: C**

Vế trái của phương trình  là .

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 4.** Trong mặt phẳng tọa độ  cho các điểm như trong hình vẽ.  Điểm nào là điểm có tọa độ ?  **A.** Điểm . **B.** Điểm .  **C.** Điểm . **D.** Điểm . | A graph of a function  Description automatically generated |

**Hướng dẫn giải:**

**Đáp án đúng là: B**

Trong hình vẽ trên, điểm  có tọa độ .

**Câu 5.** Giá trị của  để đồ thị hàm số  đi qua điểm  là

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

**Hướng dẫn giải:**

**Đáp án đúng là: A**

Vì đồ thị hàm số  đi qua điểm  nên ta có:









Vậy ta chọn phương án A.

**Câu 6.** Đội văn nghệ khối 8 của trường có 3 bạn nam lớp 8A, 3 bạn nữ lớp 8B, 1 bạn nam lớp 8C và 2 bạn nữ lớp 8C. Chọn ngẫu nhiên một bạn trong đội văn nghệ khối 8 để tham gia tiết mục của trường. Số kết quả có thể là

**A.** 9. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.

**Hướng dẫn giải:**

**Đáp án đúng là: A**

Đội văn nghệ khối 8 của trường có tất cả 9 bạn nên hành động chọn ngẫu nhiên một bạn trong đội văn nghệ khối 8 có 9 kết quả có thể.

**Câu 7.** Trong hộp bút của bạn Hoa có 5 bút bi xanh, 3 bút bi đỏ và 2 bút bi đen. Xác suất thực nghiệm của biến cố “Bạn Hoa lấy một bút bi đỏ” là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** 1.

**Hướng dẫn giải:**

**Đáp án đúng là: B**

Số chiếc bút trong hộp bút của bạn Hoa là:  (chiếc bút).

Xác suất thực nghiệm của biến cố “Bạn Hoa lấy một bút bi đỏ” là .

**Câu 8.** Hai tam giác đồng dạng với nhau theo trường hợp góc – góc nếu

**A.** hai góc của tam giác này lần lượt bằng hai góc của tam giác kia.

**B.** ba cạnh của tam giác này tỉ lệ với ba cạnh của tam giác kia.

**C.** có hai cặp cạnh tương ứng bằng nhau.

**D.** hai cạnh của tam giác này tỉ lệ với hai cạnh của tam giác kia và hai góc tạo bởi các cặp cạnh đó bằng nhau.

**Hướng dẫn giải:**

**Đáp án đúng là: A**

Hai tam giác đồng dạng với nhau theo trường hợp góc – góc nếu hai góc của tam giác này lần lượt bằng hai góc của tam giác kia.

**Câu 9.** Cho tam giác  vuông tại  Biểu thức nào đúng trong các biểu thức sau?

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** .  **B.** .  **C.** .  **D.** . | A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence |

**Hướng dẫn giải:**

**Đáp án đúng là: A**

Tam giác  vuông tại , theo định lí Pythagore, ta có:

 hay .

**Câu 10.** Cho ****; nếu có , ,  để **** theo định nghĩa hai tam giác đồng dạng thì cần bổ sung thêm điều kiện nào?

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

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

**Hướng dẫn giải:**

**Đáp án đúng là: B**

Ta có , suy ra **** (trường hợp đồng dạng thứ nhất).

**Câu 11.** Khối rubik ở hình nào có dạng hình chóp tam giác đều?

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**A.** Hình 1. **B.** Hình 2. **C.** Hình 3. **D.** Hình 4.

**Hướng dẫn giải:**

**Đáp án đúng là: A**

Khối rubik ở Hình 1 có dạng hình chóp tam giác đều.

**Câu 12.** Mặt đáy của hình chóp tứ giác đều  là

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

**Hướng dẫn giải:**

**Đáp án đúng là: D**

Mặt đáy của hình chóp tứ giác đều  là ****

**PHẦN II. TỰ LUẬN *(7,0 điểm)***

**Bài 1. *(1,0 điểm)*** Rút gọn các biểu thức sau:

a) .

b) .

**Hướng dẫn giải**

a) 





b) 





.

**Bài 2. *(1,5 điểm)*** Một xe đạp khởi hành từ điểm , chạy với vận tốc . Sau đó  giờ, một xe hơi đuổi theo với vận tốc . Khi đó, xe hơi chạy trong bao lâu thì đuổi kịp xe đạp?

**Hướng dẫn giải**

Gọi  là thời gian xe hơi chạy đến lúc đuổi kịp xe đạp 

Quãng đường xe hơi chạy đến lúc đuổi kịp xe đạp là 

Thời gian xe đạp chạy đến lúc gặp xe ô tô là .

Quãng đường xe đạp chạy đến lúc gặp xe ô tô là .

Theo đề bài, ta có phương trình







 (TMĐK)

Vậy xe hơi chạy trong  thì đuổi kịp xe đạp.

|  |  |
| --- | --- |
| **Bài 3. *(1,0 điểm)*** Một đội thanh niên tình nguyện gồm 11 thành viên đến từ các tỉnh, TP như sau: *Kon Tum; Bình Phước; Tây Ninh; Bình Dương; Gia Lai; Bà Rịa – Vũng Tàu; Đồng Nai; Đăk Lăk ; Đăk Nông; Lâm Đồng;* | Vẻ đẹp hút khách và "khó cưỡng" của núi rừng Tây Nguyên |

*TP Hồ Chí Minh,* mỗi tỉnh, TP chỉ có đúng một thành viên trong đội. Chọn ngẫu nhiên một thành viên của đội tình nguyện đó.

a) Gọi  là tập hợp gồm các kết quả có thể xảy ra đối với thành viên được chọn. Tính số phần tử của tập hợp .

b) Tính xác suất của mỗi biến cố sau :

− “Thành viên được chọn ra đến từ vùng Tây Nguyên”.

− “Thành viên được chọn ra đến từ vùng Đông Nam Bộ”.

**Hướng dẫn giải**

a) Tập hợp  gồm các kết quả xảy ra đối với thành viên được chọn là :

*K =* *{Kon Tum; Bình Phước; Tây Ninh; Bình Dương; Gia Lai; Bà Rịa – Vũng Tàu; Đồng Nai; Đăk Lăk; Đăk Nông; Lâm Đồng; TP Hồ Chí Minh}*.

Số phần tử của tập hợp  là 11.

b) Có 5 kết quả thuận lợi cho biến cố “Thành viên được chọn ra đến từ vùng Tây Nguyên” đó là *Kon Tum; Gia Lai; Đăk Lăk; Đăk Nông; Lâm Đồng.*

Vì thế xác suất của biến cố đó là .

+) Có 6 kết quả thuận lợi cho biến cố “Thành viên được chọn ra đến từ vùng Đông Nam Bộ” đó là *Bình Phước; Tây Ninh; Bình Dương; Bà Rịa – Vũng Tàu; Đồng Nai; TP Hồ Chí Minh.*

Vì thế xác suất của biến cố đó là .

|  |  |
| --- | --- |
| **Bài 4. *(3,0 điểm)***  **1.** Một hộp quà có dạng là một hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng , trung đoạn bằng . Tính chiều cao của hộp quà. | A pink pyramid shaped box with a blue bow  Description automatically generated |

**2.** Cho tam giác  có ba góc nhọn, các đường cao  và  cắt nhau tại điểm 

a) Chứng minh rằng: ;

b) Cho  Tính độ dài đoạn thẳng ;

c) Chứng minh rằng: 

**Hướng dẫn giải**

**1.**

A black background with white text

Description automatically generated

Ta có  là trung đoạn nên  là trung điểm của .

Xét  có  lần lượt là trung điểm của .

Suy ra  là đường trung bình của  nên .

Áp dụng định lí Pythagore  vuông tại  có: 

Suy ra 

Do đó .

Vậy chiều cao của hộp quà là 12 cm.

|  |  |
| --- | --- |
| a) Xét  và  có:  ;  Do đó .  b) Từ câu a:  suy ra .  Do đó | A diagram of a triangle  Description automatically generated |

Vậy 

c) Từ câu a:  suy ra  hay .

Xét  và  có:

;  (cmt)

Do đó 

Suy ra  (hai góc tương ứng) (1)

Mặt khác, ta có:

•  (2)

•  (3)

Từ (1), (2) và (3) nên suy ra 

**Bài 5. *(0,5 điểm)*** Tìm giá trị nhỏ nhất của phân thức .

**Hướng dẫn giải**

Ta có .

Vì  nên .

Để phân thức  đạt giá trị nhỏ nhất thì biểu thức  đạt giá trị lớn nhất.

Khi đó, .

Dấu  xảy ra khi và chỉ khi  hay .

Vậy giá trị lớn nhất của phân thức  là  khi .

**−−−−−HẾT−−−−−**

**Xem thêm tại Website VnTeach.Com**

**https://www.vnteach.com**