|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO …**  **TRƯỜNG …**   |  | | --- | | **ĐỀ 1** | | **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 *(2,0 điểm)***

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

**Câu 1.** *Chọn đáp án đúng.* Với đa thức  khác đa thức , ta có

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

**C.**  là một nhân tử chung. **D.** .

**Câu 2.** Phương trình  có tập nghiệm là

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

**Câu 3.** Hiện nay, mẹ Lan hơn Lan  tuổi. Sau  năm nữa, nếu số tuổi của Lan là  (tuổi) thì số tuổi của mẹ Lan hiện nay là

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

**Câu 4.** Các số lần lượt cần điền vào dấu “” trong bảng sau là gì?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |

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

**Câu 5.** Một hộp có 30 thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số  hai thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Xác suất của biến cố “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho cả 2 và 5” là

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

**Câu 6.** Cho các mệnh đề sau:

(I) Nếu một góc nhọn của tam giác vuông này bằng một góc nhọn của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông ấy đồng dạng.

(II) Nếu một cạnh góc vuông của tam giác vuông này bằng một cạnh góc vuông của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông ấy đồng dạng.

*Hãy chọn đáp án đúng:*

**A.** Cả (I) và (II) đều đúng. **B.** Chỉ có (II) đúng.

**C.** Chỉ có (I) đúng. **D.** Cả (I) và (II) đều sai.

**Câu 7**. Cho hình vẽ,khẳng định nào sau đâyđúng

A group of triangles with letters and numbers

Description automatically generated

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

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

**Câu 8.** Các cạnh đáy của hình chóp tứ giác đều  là

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

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

**PHẦN II. TỰ LUẬN *(8,0 điểm)***

**Bài 1. *(1,0 điểm)***

Cho biểu thức  (với ).

a) Rút gọn biểu thức 

b) Tìm số nguyên  để biểu thức  nhận giá trị nguyên.

**Bài 2. *(1,0 điểm)*** Trong hệ đo lường Anh – Mỹ, quãng đường thường được đo bằng dặm (mile) và 1 dặm bằng khoảng 

a) Viết công thức để chuyển đổi  sang  dặm. Công thức  theo  này có phải là một hàm số bậc nhất của  không?

b) Một ô tô chạy với vận tốc 55 dặm/giờ trên một quãng đường có hạn chế tốc độ tối đa là  Hỏi ô tô đó có vi phạm luật giao thông không?

**Bài 3. *(1,0 điểm)*** Một hộp có 20 thể cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số  hai thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau .

Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

a) “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có chữ số tận cùng là 2”;

b) “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có hai chữ số với tích các chữ số bằng 4”.

**Bài 4. *(2,0 điểm)***

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** Một chiếc thang có chiều dài  đặt cách một bức tường khoảng cách  a) Tính chiều cao  b) Khoảng cách đặt thang cách chân tường là  có “an toàn” không? Biết rằng khoảng cách “an toàn” khi  *(xem hình vẽ).* | **A ladder and a stack of wood  Description automatically generated with medium confidence** |

**2.** Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh bên , cạnh đáy . Tính diện tích toàn phần của hình chóp tứ giác đều.

**Bài 5. *(2,5 điểm)*** Cho tam giác  có ba góc nhọn  vẽ các đường cao  và 

a) Chứng minh: .

b) Chứng minh: .

c) Gọi  lần lượt là trung điểm của đoạn thẳng  và  Vẽ  là phân giác của  Chứng minh 

**Bài 6. *(0,5 điểm)*** Cho  và biểu thức  Chứng minh rằng giá trị biểu thức  không phụ thuộc vào biến giá trị của biến.

**−−−−−HẾT−−−−−**

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

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN *(2,0 điểm)***

***Bảng đáp án trắc nghiệm:***

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

***Hướng dẫn giải phần trắc nghiệm***

**Câu 1.** *Chọn đáp án đúng.* Với đa thức  khác đa thức , ta có

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

**C.**  là một nhân tử chung. **D.** .

**Hướng dẫn giải:**

**Đáp án đúng là: C**

Áp dụng tính chất cơ bản của phân thức, ta có

 là một nhân tử chung.

**Câu 2.** Phương trình  có tập nghiệm là

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

**Hướng dẫn giải:**

**Đáp án đúng là: A**

Ta có: 





.

Vậy phương trình đã cho có tập nghiệm là .

**Câu 3.** Hiện nay, mẹ Lan hơn Lan  tuổi. Sau  năm nữa, nếu số tuổi của Lan là  (tuổi) thì số tuổi của mẹ Lan hiện nay là

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

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án đúng là: A**

Số tuổi của Lan sau  năm là  (tuổi).

Số tuổi của Lan hiện nay là  (tuổi).

Số tuổi của mẹ Lan hiện nay là  (tuổi).

**Câu 4.** Các số lần lượt cần điền vào dấu “” trong bảng sau là gì?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |

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

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án đúng là: D**

• Với , ta có .

• Với , ta có .

Vậy các số lần lượt cần điền vào dấu “” trong bảng là .

**Câu 5.** Một hộp có 30 thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số  hai thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Xác suất của biến cố “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho cả 2 và 5” là

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

**Hướng dẫn giải:**

**Đáp án đúng là: B**

Các kết quả thuận lợi của biến cố “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho cả 2 và 5” là 

Vậy xác suất của biến cố “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho cả 2 và 5” là: 

**Câu 6.** Cho các mệnh đề sau:

(I) Nếu một góc nhọn của tam giác vuông này bằng một góc nhọn của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông ấy đồng dạng.

(II) Nếu một cạnh góc vuông của tam giác vuông này bằng một cạnh góc vuông của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông ấy đồng dạng.

*Hãy chọn đáp án đúng:*

**A.** Cả (I) và (II) đều đúng. **B.** Chỉ có (II) đúng.

**C.** Chỉ có (I) đúng. **D.** Cả (I) và (II) đều sai.

**Hướng dẫn giải:**

**Đáp án đúng là: C**

Khẳng định (I) đúng

Khẳng định (II) sai. Phát biểu đúng là: Nếu cạnh huyền và một cạnh góc vuông của tam giác vuông này tỉ lệ với cạnh huyền và một cạnh góc vuông của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông ấy đồng dạng.

**Câu 7**. Cho hình vẽ,khẳng định nào sau đâyđúng

A group of triangles with letters and numbers

Description automatically generated

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

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

**Hướng dẫn giải:**

**Đáp án đúng là:** **A**

Xét  và  có ,  (gt).

Do đó  (g.g).

**Câu 8.** Các cạnh đáy của hình chóp tứ giác đều  là

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

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

**Hướng dẫn giải:**

**Đáp án đúng là: B**

Các cạnh bên của hình chóp tứ giác đều  là .

**PHẦN II. TỰ LUẬN *(8,0 điểm)***

**Bài 1. *(1,0 điểm)***

Cho biểu thức  (với ).

a) Rút gọn biểu thức 

b) Tìm số nguyên  để biểu thức  nhận giá trị nguyên.

**Hướng dẫn giải**

a) Với , ta có:













Vậy với  thì 

b) Ta có 

Để biểu thức  nhận giá trị nguyên thì  nên Ư và ,

Do đó,  thì biểu thức  nhận giá trị nguyên.

**Bài 2. *(1,0 điểm)*** Trong hệ đo lường Anh – Mỹ, quãng đường thường được đo bằng dặm (mile) và 1 dặm bằng khoảng 

a) Viết công thức để chuyển đổi  sang  dặm. Công thức  theo  này có phải là một hàm số bậc nhất của  không?

b) Một ô tô chạy với vận tốc 55 dặm/giờ trên một quãng đường có hạn chế tốc độ tối đa là  Hỏi ô tô đó có vi phạm luật giao thông không?

**Hướng dẫn giải**

a) Vì 1 dặm bằng khoảng  nên công thức để chuyển đổi  sang  dặm có dạng hàm số bậc nhất là



+) Với  thì .

+) Với  thì .

Công thức  là một hàm số bậc nhất của  vì với mỗi giá trị của  thì ta tìm được giá trị tương ứng của .

b) Với vận tốc 55 dặm/giờ hay , ta có



Vậy ô tô đó đã vi phạm luật giao thông.

**Bài 3. *(1,0 điểm)*** Một hộp có 20 thể cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số  hai thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau .

Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

a) “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có chữ số tận cùng là 2”;

b) “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có hai chữ số với tích các chữ số bằng 4”.

**Hướng dẫn giải**

a) Có 2 kết quả thuận lợi cho biến cố “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có chữ số tận cùng là 2” đó là 2 và 12.

Do đó, xác suất của biến cố đó là .

b) Có 1 kết quả thuận lợi cho biến cố “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có hai chữ số với tích các chữ số bằng 4” đó là 14.

Do đó, xác suất của biến cố đó là .

**Bài 4. *(2,0 điểm)***

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** Một chiếc thang có chiều dài  đặt cách một bức tường khoảng cách  a) Tính chiều cao  b) Khoảng cách đặt thang cách chân tường là  có “an toàn” không? Biết rằng khoảng cách “an toàn” khi  *(xem hình vẽ).* |  |

**2.** Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh bên , cạnh đáy . Tính diện tích toàn phần của hình chóp tứ giác đều.

**Hướng dẫn giải**

**1.**

a) Áp dụng định lí Pythagore vào tam giác  vuông tại , ta có:



Suy ra .

Do đó 

b) Ta có :.

Mà  nên khoảng cách đặt thang cách chân tường là không an toàn.

|  |  |
| --- | --- |
| **2.** Kẻ  .  Suy ra .  Áp dụng định lý Pythagore vào tam giác vuông , ta có:  .  Do đó . | A diagram of a triangle  Description automatically generated |

Diện tích toàn phần của hình chóp là:



Vậy diện tích toàn phần của hình chóp tứ giác đều là .

**Bài 5. *(2,5 điểm)*** Cho tam giác  có ba góc nhọn  vẽ các đường cao  và 

a) Chứng minh: .

b) Chứng minh: .

c) Gọi  lần lượt là trung điểm của đoạn thẳng  và  Vẽ  là phân giác của  Chứng minh 

**Hướng dẫn giải**

|  |  |
| --- | --- |
| a) Xét  và  có:  chung,  (gt)  Suy ra  (g.g).  b) Vì  (câu a) nên  (các cặp cạnh tương ứng tỉ lệ). | A triangle with lines and letters  Description automatically generated |

Xét  và  có

 (chứng minh trên)

 chung,

Do đó  (c.g.c)

Suy ra  (hai góc tương ứng)

Mặc khác  (hai góc kề bù)

Do đó .

Vậy 

c) Vì  (câu a) nên  (tỉ số đồng dạng)

Mà  lần lượt là trung điểm của đoạn thẳng  và  nên  và 

Suy ra 

Xét  và  có:

 (chứng minh trên)

 (do cùng phụ với )

Do đó  (c.g.c).

Suy ra  (hai góc tương ứng)

Lại có AK là tia phân giác của  (giả thiết)

Suy ra  (tính chất tia phân giác của một góc)

Do đó  hay 

Nên  là tia phân giác của .

Theo tính chất tia phân giác của tam giác ta có: .

Do đó  (điều phải chứng minh).

**Bài 6. *(0,5 điểm)*** Cho  và biểu thức  Chứng minh rằng giá trị biểu thức  không phụ thuộc vào biến giá trị của biến.

**Hướng dẫn giải**

Ta có 

Tương tự, ta có





Thế vào , ta được







Vậy giá trị biểu thức  không phụ thuộc vào biến giá trị của biến.

**−−−−−HẾT−−−−−**