|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD&ĐT**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH NĂNG KHIẾU**  **NĂM HỌC 2019-2020**  **Môn: Toán-Lớp 8**  *Thời gian làm bài:* ***120*** *phút, không kể thời gian giao đề*  *Đề thi có 02 trang* |

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (8,0 điểm)**

**Câu 1.** Có bao nhiêu số tự nhiên bé hơn 318 mà chia hết cho 7?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 2.** Tập nghiệm của phương trình 

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 3.** Một mảnh đất hình chữ nhật có chu vi bằng . Nếu tăng chiều rộng thêm , giảm chiều dài  thì diện tích mảnh đất tăng thêm . Tính diện tích mảnh đất khi chưa thay đổi kích thước.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 4** Với thì biểu thức được rút gọn bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 5** Phân tích đa thức ta được kết quả

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 6** Cho là một nghiệm của đa thức . Tính giá trị của biểu thức .

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 7.** Cho biểu thức . Biểu thức có giá trị nhỏ nhất bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 8.** Cho hình vuông cạnh . Gọi là điểm trên cạnh , lấy điểm trên cạnh sao cho . Tia MN cắt đường thẳng tại điểm . Tính độ dài đoạn thẳng theo 

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** | **B.** |
| **C.** | **D.** |

**Câu 9.** Một bác nông dân có rào thép B40.

Bác ấy muốn rào một sân vườn hình chữ nhật,

bằng cách tận dụng một chiều dài của hình

chữ nhật là bờ tường có sẵn, chỉ có ba mặt

là bờ rào bằng thép. Hỏi diện tích sân vườn

lớn nhất có thể là bao nhiêu?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 10.** Cho một hình thoi có độ dài hai đường chéo lần lượt là và .Tính chu vi hình thoi đã cho.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

**II. PHẦN TỰ LUẬN (7,5 điểm)**

**Bài 1 *(2,0 điểm)***

a) Rút gọn biểu thức với .

b) Tìm tất cả các số nguyên thỏa mãn .

c) Cho các số nguyên thỏa mãn và biểu thức . Chứng minh rằng 

**Bài 2 *(2,0 điểm).***

a) Giải phương trình 

b) Giải phương trình ****

**Bài 3 *(3,0 điểm)*** Cho tam giác nhọn, không cân có các đường cao cắt nhau tại .

a) Chứng minh rằng .

b) Gọi thứ tự là trung điểm của và . Chứng minh rằng đường thẳng đi qua trung điểm của .

c) Gọi là giao ba đường trung trực của tam giác . Gọi lần lượt là hình chiếu của trên các cạnh theo thứ tự đó. Tính giá trị của biểu thức



**Bài 4 *(0,5 điểm)***

Cho là độ dài ba cạnh của một tam giác có chu vi bằng 3. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức 

-------------- **Hết**--------------

*Họ và tên thí sinh: ...................................................................... SBD: .................*

***Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.***

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD&ĐT**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN TOÁN LỚP 8**  **ĐỀ THI CHỌN HSNK**  **NĂM HỌC 2019-2020**  Hướng dẫn chấm có 06 trang |

1. **Một số chú ý khi chấm bài**

|  |
| --- |
| - Đáp án chấm thi dưới đây dựa vào lời giải sơ lược của một cách. Khi chấm thi cán bộ chấm thi cần bám sát yêu cầu trình bày lời giải đầy đủ, chi tiết, hợp logic và có thể chia nhỏ đến 0,25 điểm.  - Thí sinh làm bài theo cách khác với đáp án mà đúng thì tổ chấm cần thống nhất cho điểm tương ứng với thang điểm của đáp án.  - Điểm bài thi là tổng điểm các câu không làm tròn số. |

1. **Đáp án – thang điểm**

**(Mỗi câu trả lời đúng 0,25 điểm)**

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

**Câu 1.** Dãy các số tự nhiên chia hết cho 7 và nhỏ hơn 318 là .

Do đó có tất cả . **Chọn phương án B.**

**Câu 2**



**Chọn phương án D**

**Câu 3**

Gọi chiều rộng là chiều dài là 

Từ giả thiết suy ra 

Giải được 

Do đó diện tích mảnh đất khi chưa thay đổi kích thược bằng 

**Chọn phương án B.**

**Câu 4.** Vớii thì biểu thức

**Chọn phương án A.**

**Câu 5** Ta có

**Chọn phương án D.**

**Câu 6** Ta có

Theo bài ra . Thực hiện biến đổi được 

**Chọn phương án C.**

**Câu 7.**

Ta có



**Chọn phương án A.**

**Câu 8.**

Theo ĐL Ta-let



**Chọn phương án B.**

**Câu 9.**

Gọi chiều dài là , chiều rộng là .

Khi đó 

Diện tích sân vườn là 



Mặt khác



Dấu đẳng thức xảy ra khi



Từ đó suy ra



Khi 

**Chọn phương án C.**

**Câu 10.**

Theo định lí Pi-ta-go độ dài mỗi cạnh hình thoi là 

Do đó chu vi hình thoi đã cho là 

**Chọn phương án A.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung trình bày** | **Điểm** |
| **Bài 1 *(2,5 điểm)***  a) Rút gọn biểu thức với .  b) Tìm tất cả các số nguyên thỏa mãn .  c) Cho các số nguyên thỏa mãn và biểu thức . Chứng minh rằng | **2,5** |
| **a)** Với ta có | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
| **b)** Ta có    (do nên ) | 0,25 |
|  |
| Vì nên  Mặt khác lẻ do đó | 0,25 |
| Thử lại thu được    Vậy  **Lưu ý: *Không trừ điểm nếu quên kết luận.*** | 0,25 |
| **c)** Ta có    Do đó | 0,25  0,25 |
| Vì tích của 3 số nguyên liên tiếp chia hết cho 3 nên    Do đó do đpcm. | 0,25 |
| **Bài 2 *(2,0 điểm).***  a) Giải bất phương trình  b) Giải phương trình | **2,0** |
| **a)** ĐKXĐ: | 0,25 |
| Khi đó | 0,25 |
|  | 0,25 |
| Kết hợp ĐKXĐ bất phương trình có nghiệm là | 0,25 |
| **b)** Ta có | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
| Vậy tập nghiệm của phương trình là | 0,25 |
| **Bài 3 *(2,5 điểm)*** Cho tam giác nhọn, không cân có các đường cao cắt nhau tại .  a) Chứng minh rằng .  b) Gọi thứ tự là trung điểm của và . Chứng minh rằng đường thẳng đi qua trung điểm của .  c) Gọi là giao ba đường trung trực của tam giác . Gọi lần lượt là hình chiếu của trên các cạnh theo thứ tự đó. Tính giá trị của biểu thức |  |
|  |  |
| **a)**  Ta có (vì là các đường cao của ) | 0,25 |
| Xét và có  chung  (chứng minh trên) | 0,25 |
| Do đó **∽** (g-g) | 0,25 |
| Suy ra đpcm. | 0,25 |
| **b)** Gọi là trung điểm của . Ta cần chứng minh thẳng hàng. | 0,25 |
| Dễ dàng chỉ ra được các tam giác vuông, | 0,25 |
| Theo tính chất trung tuyến ứng với cạnh huyền của tam giác vuông ta có | 0,25 |
| Suy ra là trung trực của , do đó qua đpcm. | 0,25 |
| **c)** Gọi là điểm đối xứng với qua .  Theo tính chất đối xứng và giao điểm của 3 đường trung trực  lần lượt vuông tại . | 0,25 |
| Suy ra  là hình bình hành. |
| Do đó thẳng hàng.  Từ đó suy ra là đường trung bình của  Chứng minh tương tự | 0,25 |
| Do đó |
| **Bài 4 *(0,5 điểm)*** Cho là độ dài ba cạnh của một tam giác có chu vi bằng 3. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức |  |
| Với là độ dài ba cạnh tam giác ta có      Áp dụng BĐT trên khi ta có | 0,25 |
| Mặt khác  Chứng minh tương tự ta có |  |
| Do đó    Dấu đẳng thức xảy ra khi  Vậy khi | 0,25 |

----------------------Hết----------------------