PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO ĐOAN HÙNG

**ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH NĂNG KHIẾU LỚP 6, 7, 8 NĂM HỌC 2018-2019**

**MÔN TOÁN 8**

*Thời gian: 120 phút - Không kể thời gian giao đề*

*Đề thi có 03 trang*

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

Hãy chọn đáp án đúng cho mỗi câu sau **(*Lưu ý: mỗi câu chỉ có 1 đáp án đúng*)**

**Câu 1:** Giá trị của phân thức  tại x =  và a = 5 là:

A.  B .  C.  D. 

**Câu 2:** Khi biểu thức  đạt giá trị lớn nhất thì giá trị biểu thức N = x + y + 2019 là:

A. *–*4 B.  C. 2015 D. Kết quả khác

**Câu 3:** Cho x, y thỏa mãn . Giá trị của biểu thức  bằng :

A. ** B. ** C. ** D. Không xác định

**Câu 4:** Gọi A là tập hợp các giá trị của x để phân thức không xác định. Khi đó, số các phần tử của tập hợp A là:

A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

**Câu 5:** Cho x, y thỏa mãn  và . Khi đó, giá trị của biểu thức tính theo a là:

A.  B.  C.  D. 

**Câu 6:** Cho . Gọi S là tập nghiệm của đa thức . Khẳng định nào sau đây là ***sai*** :

1. Tập hợp S có 3 phần tử;
2. Trong tập hợp S có 2 phần tử đối nhau;
3. Bình phương của tổng tất cả các phần tử trong tập hợp S bằng 2
4. Tổng các bình phương của tất cả các phần tử trong tập hợp S bằng 2.

**Câu 7:** Tích các nghiệm của phương trình là:

A. *–*5 B. 5 C. 12 D. *–*12

**Câu 8:** Cho biểu thức . Cho biết a – b = 7 và b – c = 3. Giá trị của biểu thức P bằng:

A. 79 B. 158 C. 400 D. *–*21

**Câu 9:** Biết đa thức (biến x) chia cho đa thức có số dư bằng 6. Khi đó giá trị của m + 2019 là:

A. 2018 B. 2020 C. 2025 D. 2030

**Câu 10:** Gọi A là tập hợp các giá trị nguyên của n để biểu thức nhận giá trị nguyên. Số các phần tử dương của A là:

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

**Câu 11:** Cho hình thang cân ABCD (AB // CD) có AB = 13cm; CD = 25cm; . Khi đó chu vi của hình thang là:

A.  B. 

C.  C. 

**Câu 12:** Hình thang ABCD có hai đáy AB và CD, . Khi đó tổng  bằng:

A. 1800 B. 2100 C. 2400 D. 2700

**Câu 13:** Cho hình thoi ABCD có BD = 10cm, . Diện tích hình thoi ABCD là:

A.  B.  C.  D. 

**Câu 14:** Cho tam giác ABC vuông tại A, đường trung trực của BC cắt đường thẳng AC tại D và cắt đường thẳng BC tại M. Biết AC = 16cm, BC = 20cm. Diện tích tam giác MCD bằng:

A. 37,5cm2 B. 60cm2 C. 75cm2 D. 80,5cm2

**Câu 15:** Cho tam giác ABC vuông tại A, có AC = 27,2cm, AB = 51cm, vẽ đường cao AH. Trên cạnh BC lấy điểm D sao cho CD = 23,8cm. Trên cạnh AB lấy điểm E sao cho tam giác BED đồng dạng với tam giác AHC. Khi đó độ dài đoạn thẳng AE bằng:

A. 20cm B. 21cm C. 22cm D. 23cm

**Câu 16:** Giá cước của một hãng taxi được cho như bảng sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Giá mở cửa** | **Giá km tiếp theo** | **Từ km thứ 26** |
| Từ 0 đến 0,6km | Từ trên 0,6km đến km thứ 25 | Từ km thứ 26 trở lên |
| ***Giá:*** **10000đ** | ***Giá:* 13000đ/km** | ***Giá:* 11000đ/km** |

Một hành khách thuê taxi đi quãng đường 30km phải trả số tiền là:

1. 330000đ B. 340000đ C. 380000đ D. 382200đ

**II. PHẦN TỰ LUẬN (12 điểm)**

**Câu 1 (4,0điểm).**

1) Cho biểu thức  (với x > 0,

y > 0, )

1. Rút gọn A.
2. Cho y = 1, tìm x để 

2) Tìm số nguyên dương n sao cho là một số nguyên tố.

**Câu 2 (2,0điểm).** Giải phương trình nghiệm nguyên sau: ****

**Câu 3** **(4,0điểm)**.

1. Cho tam giác ABC cân tại A có BC = a, AB = b (a > b). Đường phân giác BD của góc ABC cắt AC tại D và có độ dài bằng cạnh bên (BD = b).

a) Tính CD theo a và b.

b) Trên tia BD lấy điểm E sao cho BE = BC = a. Chứng minh rằng tam giác CDE đồng dạng với tam giác BDA và 

2. Cho tam giác ABC, qua điểm M thuộc cạnh AC kẻ các đường thẳng song song với các cạnh AB và BC lần lượt cắt AB và BC tại E và F. Xác định vị trí điểm M để tổng diện tích của hai tam giác AEM và CFM đạt giá trị nhỏ nhất, tìm giá trị nhỏ nhất đó.

**Câu 4** **(2,0điểm).** Cho a, b, c là các số dương thỏa mãn . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức 

**--------------- HẾT ---------------**

Họ và tên thí sinh:............................................................... ; Số báo danh...............

*Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*

|  |  |
| --- | --- |
| UBND HUYỆN ĐOAN HÙNG  **PHÒNG GD & ĐT** | **HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ CHÍNH THỨC**  **Môn: TOÁN 8**  *Hướng dẫn chấm thi gồm 04 trang* |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Câu | Đáp án | Điểm |
| 1 | B | 0,5 |
| 2 | C | 0,5 |
| 3 | A | 0,5 |
| 4 | D | 0,5 |
| 5 | D | 0,5 |
| 6 | C | 0,5 |
| 7 | B | 0,5 |
| 8 | A | 0,5 |
| 9 | C | 0,5 |
| 10 | C | 0,5 |
| 11 | B | 0,5 |
| 12 | C | 0,5 |
| 13 | D | 0,5 |
| 14 | A | 0,5 |
| 15 | B | 0,5 |
| 16 | D | 0,5 |

**II. PHẦN TỰ LUẬN (12 điểm)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Điểm** |
| **Câu 1 (4,0điểm).**  1) Cho biểu thức  (với x > 0,  y > 0, )   1. Rút gọn A. 2. Cho y = 1, tìm x để   2) Tìm số nguyên dương n sao cho là một số nguyên tố. | | |
| **1** | a) Với x > 0, y > 0, , ta có: | 0,50 |
|  | 1,00 |
| b) Với x > 0, y > 0, , ta có: | 0,50 |
| Vậy x = 1. | 0,50 |
| **2** |  | 0,50 |
| Vì n là số nguyên dương nên:  +) Nếu n = 1 thì P = *–*1, không là số nguyên tố | 0,25 |
| +) Nếu , do đó để P là số nguyên tố thì:  là số nguyên tố.  Vậy n = 3 thì P là số nguyên tố. | 0,75 |
| **Câu 2 (2,0điểm).** Giải phương trình nghiệm nguyên sau: | | |
|  | Ta có: | 0,50 |
| Do nên ta có:  hoặc | 1,00 |
| Từ (I) và (II) ta tìm được: | 0,50 |
| **Câu 3** **(4,0điểm)**.  1. Cho tam giác ABC cân tại A có BC = a, AB = b (a > b). Đường phân giác BD của góc ABC cắt AC tại D và có độ dài bằng cạnh bên (BD = b).  a) Tính CD theo a và b.  b) Trên tia BD lấy điểm E sao cho BE = BC = a. Chứng minh rằng tam giác CDE đồng dạng với tam giác BDA và  2. Cho tam giác ABC, qua điểm M thuộc cạnh AC kẻ các đường thẳng song song với các cạnh AB và BC lần lượt cắt AB và BC tại E và F. Xác định vị trí điểm M để tổng diện tích của hai tam giác AEM và CFM đạt giá trị nhỏ nhất, tìm giá trị nhỏ nhất đó. | | |
| **1** |  |  |
| a) BD là phân giác góc B của tam giác ABC nên ta có: | 0,50 |
| (1) | 0,50 |
| b) Dễ thấy các tam giác BAD và BEC cân tại đỉnh B nên:  Mà | 0,50 |
| Xét tam giác CDE và tam giác BDA có:  (đối đỉnh); (cmt)  Do đó, tam giác CDE và tam giác BDA đồng dạng (g.g) | 0,50 |
| Suy ra  (2) | 0,25 |
| Dễ thấy DE = a – b (3)  (4) | 0,25 |
| Từ (1), (2), (3), (4) ta có: | 0,50 |
| **2** |  |  |
| Chứng minh được tam giác AEM và ABC đồng dạng  (1) | 0,25 |
| Tương tự ta có:  (2) | 0,25 |
| Từ (1) và (2) ta có: | 0,25 |
| Vậy tổng diện tích hai tam giác AEM và CFM đạt giá trị nhỏ nhất bằng  khi AM = MC hay M là trung điểm của AC | 0,25 |
| **Câu 4** **(2,0điểm).** Cho a, b, c là các số dương thỏa mãn . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức | | |
| Với x > 0, y > 0, ta có: | | 0,50 |
| Do đó:  (1) | | 0,50 |
| Tương tự:  (2);  (3) | | 0,50 |
| Từ (1), (2), (3) ta có: | | 0,50 |

***Lưu ý:***

*+ Hướng dẫn chấm dưới đây là lời giải sơ lược của một cách, khi chấm thi giám khảo cần bám sát yêu cầu trình bày lời giải đầy đủ, chi tiết hợp lô gic và có thể chia nhỏ điểm đến 0,25 điểm.*

*+ Thí sinh làm bài cách khác với Hướng dẫn chấm mà đúng thì thống nhất và cho điểm tương ứng với biểu điểm của Hướng dẫn chấm.*

*+ Điểm bài thi là tổng các điểm thành phần không làm tròn số.*