|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ**  **ĐÀO TẠO THẠCH HÀ**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI HUYỆN**  **NĂM HỌC 2016 - 2017**  **MÔN TOÁN LỚP 8**  Thời gian làm bài: 150 phút - Ngày thi: 14/4/2017 |

**I. PHẦN GHI KẾT QUẢ** (*thí sinh chỉ cần ghi kết quả vào tờ giấy thi*)

**Câu 1.** Giải vô địch bóng đá quốc gia Việt Nam 2016-2017 có 14 đội tham gia. Mỗi đội phải thi đấu cới các đội còn lại 1 trận ở sân nhà và một trận ở sân khách. Kết thúc mùa giải có tất cả bao nhiêu trận đấu?

**Câu 2.** Trong 1 hộp có 60 viên bi màu, gồm 25 bi màu đỏ, 20 bi màu xanh, và 15 bi màu vàng. Cần lấy ra ít nhất là bao nhiêu viên bi (mà không cần nhìn vào hộp) để có 3 viên bi khác màu?

**Câu 3.** Tìm tập nghiệm nguyên *(x; y)* của phương trình: 

**Câu 4.** Cho các số thực a; b; c đôi một khác nhau. Tính giá trị của biểu thức sau:



**Câu 5.** Tìm số hạng thứ 8 của dãy số: 1; 2; 5; 10; 17;….

**Câu 6.** Tìm nghiệm nguyên dương *(x; y)* của phương trình: 

**Câu 7.** Tìm tập nghiệmcủa phương trình: 

**Câu 8.** Cho dãy số với mọi . Tính ?

**Câu 9.** Cho hình thang ABCD (AB//CD). Gọi O là giao điểm của hai đường chéo. Qua O vẽ đường thẳng song song với AB cắt AD và BC theo thứ tự ở M và N. Biết AB = 6cm, CD = 10cm. Tính độ dài đoạn thẳng MN

**Câu 10.** Cho tam giác đều ABC. Gọi D là trung điểm của cạnh BC. Trên các cạnh AB, AC thứ tự lấy các điểm M, N sao cho góc MDN bằng 600. Tính tỉ số 

**II. PHẦN TỰ LUẬN** (*thí sinh trình bày lời giải vào tờ giấy thi*)

**Câu 11:** a) Giải phương trình: 

b) Cho 3 số thực x; y; z thỏa mãn đồng thời: 

Tính giá trị của biểu thức: P = 

**Câu 12**. Cho tam giác ABC có 3 góc nhọn. Gọi D, E thứ tự là chân các đường cao hạ từ các đỉnh B, C của tam giác ABC.

a) Chứng minh tam giác ADE đồng dạng với tam giác ABC.

b) Chứng minh rằng: BE.AB + CD.AC = BC2

**Câu 13.** Ký hiệu S(a) là tổng các chữ số của số tự nhiên a. Tìm a, biết: S(a-5) + a = 122

**Câu 14.** Cho một lưới ô vuông có kích thước 5x5 ô. Người ta điền vào mỗi ô của lưới một trong các số -1; 0; 1. Xét tổng của các số theo từng cột, theo từng hàng và theo từng hàng chéo. Chứng minh rằng trong tất cả các tổng đó luôn tồn tại hai tổng có giá trị bằng nhau.

*----------------Hết----------------*

***Lưu ý:*** *Thí sinh không được sử dụng tài liệu và máy tính cầm tay.*

**SƠ LƯỢC GIẢI**

**ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI HUYỆN NĂM HỌC 2016 - 2017**

**MÔN: TOÁN LỚP 8**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** |
| **Câu 1** | **Đáp số:** **182 trận** |
| **Câu 2** | **Đáp số: 46 viên bi** |
| **Câu 3** | **Đáp số:**    Vố lý, vì PT (1) có vế trái chia hết cho 3, còn vế phải không chia hết cho 3. |
| **Câu 4** | **Đáp số:** |
| **Câu 5** | **Đáp số: 50**  Ta có:  (*n* = 0; 1; 2; 3;...) |
| **Câu 6** | **Đáp số:** (x, y) = (9;5); (5;9) |
| **Câu 7** | **Đáp số: S =** {**-2016; 2017}**  (*x*-2016)(*x*-2017)=0 |
| **Câu 8** | **Đáp số:**  Ta có: |
| **Câu 9** | **Đáp số: 7,5 cm**  Ta có: |
| **Câu 10** | **Đáp số:**    2 tam giác MBD và DCN đồng dạng (g-g)  Suy ra |
| **Câu 11a** | **Đáp số: x = 10**  Đặt:    Vậy phương trình có nghiệm x = 10 |
| **Câu 11b** | **Chứng minh: *Nếu a + b + c = 0 thì a3 + b3 + c3 = 3abc.*** |
| Từ giả thiết suy ra: (x – 1) + (y – 2) + (z – 3) = 0 (\*) nên:    + Nếu x – 1 = 0. Từ  Suy ra P = 0  + Tương tự cho 2 trường hợp còn lại  Vậy: P = 0  *Lưu ý: Học sinh có thể nhầm x = 1, y = 2, z = 3 rồi thay vào P.* |
| **Câu 12** | a) Tam giác ADB và tam giác AEC đồng dạng vì có:  ,  chung.  suy ra: .  Hai tam giác ADE và ABC đồng dạng vì: ,  chung.  b) Gọi H là trực tâm và AF là đường cao còn lại, ta có:  Tam giác ABF và tam giác CBE đồng dạng vì có góc ABC chung, , suy ra:  Tương tự, tam giác AFC và tam giác BDC đồng dạng, suy ra:    Từ (1) và (2) suy ra: BE.AB + CD.AC = BC(BF + CF) = BC2. |
| **Câu 13** | Từ S(a-5) + a = 122, suy ra a < 122, tức là số a có 2 hoặc 3 chữ số  Nếu a có 2 chữ số thì a  99; S(a - 5)18 S(a - 5) + a 107, suy ra a có 3 chữ số  Đặt , vì a < 122  và n = 0, 1, 2 tức là  \* Với  - Nếu(loại)  - Nếuthì  (TM)  \* Với  - Nếu (loại)  - Nếuthì  (TM)  \* Với  - Nếu(loại)  - Nếuthì  (loại)  Vậy a = 104; 113. |
| **Câu 14** | Lưới ô vuông kích thước 5x5 ô có 5 hàng ngang, 5 cột dọc và 2 đường chéo (theo các ô), nên có 12 tổng. Do các số được điền vào ô là một trong các số: -1; 0; 1 nên giá trị mỗi tổng thuộc tập hợp . Như vậy, có 12 tổng là các số nguyên, nhưng nhận nhiều nhất 11 giá trị khác nhau, nên có ít nhất hai tổng nhận cùng một giá trị (đpcm). |
|  | Tổng |

**--------- Hết ---------**