|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD-ĐT HỒNG LĨNH**  **ĐỀ THI CHÍNH THỨC** | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI THỊ XÃ LỚP 9**  **NĂM HỌC 2018-2019**  **Môn : TOÁN** |

1. **PHẦN GHI KẾT QUẢ** (Thí sinh chỉ cần ghi kết quẩ vào giấy thi)

**Câu 1.** Tính giá trị biểu thức 

**Câu 2.** Giả sử là phép toán thỏa mãn với mọi số nguyên ta có (với phép toán nhân , phép cộng  thông thường. Tìm các số nguyên không âm biết 

**Câu 3.** Tìm biết 

**Câu 4.** Cho các số thực không âm thỏa mãn Tính giá trị biểu thức 

**Câu 5.** Cho . Tính tổng các chữ số của C

**Câu 6.** Cho dãy số Tìm số hạng thứ 12 của dãy

**Câu 7.** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức 

**Câu 8.** Cho là góc nhọn thỏa mãn Giá trị của bằng ?

**Câu 9.** Tam giác vuông tại biết Các đường phân giác trong và ngoài của góc cắt đường thẳng ở và Tính 

**Câu 10.** Cho tam giác vuông tại A, phân giác các góc B và C cắt nhau ở I, gọi H là hình chiếu của trên BC.Giả sử Tính diện tích tam giác 

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

**Câu 11.**

1. Tính giá trị biểu thức 
2. Giải phương trình: 
3. Chứng minh rằng nếu: thì 

**Câu 12.** Cho là trung điểm của đoạn Trên cùng nửa mặt phẳng có bờ là đường thẳng vẽ tia cùng vuông góc với Trên tia lấy điểm (khác A), qua kẻ đường thẳng vuông góc với cắt tia tại D

1. Chứng minh 
2. Kẻ vuông góc với tại M. Chứng minh 
3. Từ kẻ vuông góc với tại H. Chứng minh đi qua trung điểm 

**Câu 13.** Hai phụ nữ An, Chi và hai người đàn ông Bình, Danh là các vận động viên. Một người là vận động viên bơi lội, người thứ hai là vận động viên trượt băng, người thứ ba là vận động viên thể dục dụng cụ và người thứ tư là vận động viên cầu lông. Có một ngày nọ, họ ngồi xung quanh một cái bàn vuông (mỗi người ngồi cạnh một người). Biết rằng

1. Chi và Danh ngồi cạnh nhau
2. Vận động viên thể dục dụng cụ ngồi đôi diện Bình
3. Vận động viên bơi lội ngồi bên trái An
4. Một người phụ nữ ngồi bên trái vận động viên trượt băng

Hãy cho biết mỗi người là vận động viên chơi môn gì ?

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1.** 

**Câu 2. **

**Câu 3. **

**Câu 4. **

**Câu 5.**

Ta có :



Vậy tổng các chữ số của  bằng 

**Câu 6.** Số hạng thứ của dãy là 

**Câu 7.** Giá trị nhỏ nhất của biểu thức bằng 1





Min 

**Câu 8. **

**Câu 9. **

**Câu 10.** Diện tích tam giác 

**Câu 11.** Với mọi số nguyên ta có :



Cho , ta được:  


b) Điều kiện 

ta viết lại phương trình:



Đặt . Khi đó phương trình đã cho trở thành:



Nếu 

Nếu 

Dễ có phương trình vô nghiệm vì:

 có 

Vậy phương trình đã cho có nghiệm duy nhất 

c) Đặt 

Ta có: 



Hay 

**Câu 12.**

****

1. Chứng minh 



1. Theo câu ta có: 

Mà 

Chứng minh 

Chứng minh 

1. Ta có là trung trực của 



Mặt khác vuông tại M

(vì cùng vuông góc với hay 

Chứng minh được là trung điểm của AI

Do theo hệ quả định lý Talet ta có:

Mà đi qua trung điểm của MH (đpcm)

**Câu 13.**

Vì Chi và Danh ngồi cạnh nhau nên ta giả sử Chi và Danh ngồi tên hai cạnh liên tiếp của hình vuông 

Khi đó ta có 4 trường hợp:



Trường hợp 1: hình 1

+Vì vận động viên thể dục dụng cụ ngồi đối diện Bình nên Danh là vận động viên thể dục dụng cụ (TDDC)

+Vận động viên bơi lội ngồi bên trái An nên Bình là vận động viên bơi lội

Khi đó Chi và An là hai vận động viên bạn nữ trược băng hoặc cầu lông, điều nầy trái với mệnh đề “Một phụ nữ ngồi bên trái vận động viên trượt băng”



Trường hợp 2, hình 2

+Vì vận động viên thể dục dụng cụ ngồi đối diện Bình nên Chi là vận động viên thể dục dụng cụ (TDDC) và Chi cũng là vận động viên ngồi bên trái An nên không thỏa mãn “Vận động viên bơi lội ngồi bên trái An”

Trường hợp 3, hình 3



Vì vận động viên thể dục dụng cụ ngồi đối diện Bình nên Chi là vận động viên thể dục dụng cụ (TDDC) nên Danh là vận động viên TDDC và vận động viên bên trái An nên Danh cũng không thỏa mãn với “vận động viên bơi lội ngồi bên trái An”

Trường hợp 4. Hình 4



+Vì vận động viên thể dục dụng cụ ngồi đối diện Bình nên Chi là vận động viên thể dục dụng cụ (TDDC)

+Vận động viên bơi lội ngồi bên trái An nên Bình là vận động viên bơi lội

+Một phụ nữ ngồi bên trái vận động viên trượt băng nên trong trường hợp này Danh là vận động viên trượt băng. Do đó An là vận động viên cầu lông

Vậy

+An là vận động viên cầu lông

+Bình là vận động viên bơi lội

+Chi là vận động viên TDDC

+Danh là vận động viên trượt băng.