|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC – ĐÀO TẠO**  **TỈNH LÀO CAI** | **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT**  **NĂM HỌC 2018-2019**  **Môn thi: TOÁN CHUYÊN** |

**Câu 1**

1. Rút gọn biểu thức biết là thực dương: 
2. Cho 2 số dương và số khác 0 thỏa mãn điều kiện . Chứng minh rằng : 
3. Cho: .

Tính giá trị biểu thức 

**Câu 2**

1. Một công ty vận tải dự định dùng loại xe lớn để chở 20 tấn rau theo một hợp đồng. Nhưng khi vào công việc công ty không còn xe lớn nên thay bằng xe có trọng lượng nhỏ hơn 1 tấn so với xe lớn ban đầu. Để đảm bảo thời gian đã hợp đồng công ty cần dùng nhiều hơn 1 xe. Hỏi trọng tải mỗi xe nhỏ là bao nhiêu.
2. Tìm tất cả các giá trị nguyên m để phương trình: có nghiệm thỏa là số nguyên

**Câu 3** Cho đường tròn (w) có tâm O và một điểm A nằm ngoài đường tròn (w). Qua A kẻ tiếp tuyến AK, AL tới (w) với K, L là các tiếp điểm. Dựng tiếp tuyến d của (w) tại E thuộc cung nhỏ KL. Đường thẳng d cắt đường thẳng AL, AK tương ứng tại M, N. Đường thẳng KL cắt OM tại P và ON tại Q. Chứng minh rằng:

1. 
2. 
3. MQ vuông góc ON
4. 

**Câu 4** Cho các số thực dương thỏa mãn điều kiện . Chứng minh rằng 

**Câu 5**

1. Tìm tất cả cặp số nguyên thỏa mãn 
2. Cho là các số nguyên thỏa mãn chia hết cho 225. CMR : cũng chia hết cho 225

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1**

1. **Rút gọn**

****

1. **Cho 2 số dương a, b…..**

Ta có: 



Vậy 

1. **Cho……**

Ta có: 



**Câu 2**

1. **Một công ty…..**

Giả sử 1 xe nhỏ chở được tấn 

Khi đó một xe lớn sẽ chở được (tấn)

Theo đề bài ta có:



Vậy trọng tải của xe nhỏ là tấn

1. **Tìm tất cả các giá trị nguyên…….**

Để phương trình có nghiệm thì 

Áp dụng định lý Vi-et ta có: 

Khi đó theo đề bài ta có: 

Khi đó theo đề bài ta có: là số nguyên



Vậy giá trị thỏa mãn là 

**Câu 3.**

****



Ta có: (Tứ giác có tổng hai góc đối diện bằng 

Do đó: (hai góc nội tiếp cùng chắn cung AL) (đpcm)



Ta có: 



Vì tứ giác AKOL nội tiếp (cmt) 

Ta có ngay:





Ta có: nên là tứ giác nội tiếp)

 hay MQ vuông góc với ON (đpcm)



Tứ giác có là tứ giác nội tiếp



Mà (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau)



Có (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau)

(đpcm)

**Câu 4.**

Ta có:



Áp dụng bất đẳng thức Cosi ta có:



Dấu “=” xảy ra khi và chỉ khi 

**Câu 5**



Coi phương trình đã cho là phương trình bậc 2 ẩn y có tham số x

Ta có: 

Vì là số chính phương



Thay vào phương trình đề

Với 

Với 

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là 



Đặt 



Vậy chia hết cho 225 thì cũng chia hết cho 225