|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THCS TÂY SƠN** | **ĐỀ THI KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG LỚP 9** **MÔN: TOÁN** Năm học: 2020 - 2021*Thời gian làm bài: 120 phút* |

**Bài I. (2 điểm)** Cho hai biểu thức:  và  

1. Tìm giá trị của biểu thức A khi .
2. Rút gọn B.
3. Tìm giá trị nhỏ nhất của  nếu .

**Bài II. (2,5 điểm)**

1. *Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:*

Một người dự định đi quãng đường AB dài 100km với vận tốc đã định. Sau khi đi được 68km với vận tốc dự định, người đó giảm vận tốc đi 2km/h trên quãng đường còn lại và đã đi hết quãng đường AB trong thời gian 3 giờ. Tính vận tốc dự định lúc ban đầu của người đó. (Biết rằng vận tốc này không nhỏ hơn 30 km/h).

1. Một que kem ốc quế gồm hai phần: phần kem có dạng hình cầu, phần ốc quế có dạng hình nón. Biết hình cầu và hình nón có cùng bán kính 2,5cm, chiều cao hình nón gấp 3 lần bán kính hình cầu. Tính thể tích của que kem? (Lấy  và kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

**Bài III. (2 điểm)**

1. Giải hệ phương trình: 
2. Cho phương trình:  (x là ẩn số)
3. Giải phương trình khi .
4. Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt  thỏa mãn:



**Bài IV. (3,0 điểm)**

Cho đường tròn (O; R) và dây BC cố định đi qua O. Trên cung lớn BC lấy điểm A sao cho

AB < AC. Kẻ đường kính AK, biết E là hình chiếu của C trên AK, và M là trung điểm của BC.

1. Chứng minh 4 điểm C, E, O, M cùng thuộc một đường tròn.
2. Kẻ AD  BC tại D. Chứng minh .
3. Chứng minh DE // BK.
4. Gọi F là hình chiếu của B trên AK. Chứng minh rằng khi A di chuyển trên cung lớn BC thì tâm đường tròn ngoại tiếp DEF là một điểm cố định.

**Bài V. (0,5 điểm)** Chứng minh rằng:  với mọi số dương a, b

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bài** | **Các bước cho điểm** | **Điểm** |
| **Bài 1****(2,0 đ)** | **Học sinh làm cách khác đúng tính điểm** |  |
| **Ý 1****(0,5 đ)** |  (tmđk) |  |
|  | **0,25** |
|  khi  | **0,25** |
| **Ý 2****(1 đ)** |  |  |
|  | **0,25** |
|  | **0,25** |
|  | **0,25** |
|  với  | **0,25** |
| **Ý 3****(0,5 đ)** | Ta có:  | **0,25** |
| Với  chứng minh được  và Áp dụng bất đẳng thức Cosy tìm được GTNN của  | **0,25** |
| **Bài 2****(2,5 đ)** | **Học sinh làm cách khác đúng tính điểm** |  |
| **Ý 1****(2đ)** | Gọi vận tốc dự định là: x (km/h; ) | **0,25** |
| Thời gian đi 68km là: (giờ) | **0,25** |
| Quãng đường còn lại là:  (km) | **0,25** |
| Vận tốc sau khi giảm là:  (km/h) |
| Thời gian đi quãng đường còn lại là:  (giờ) | **0,25** |
| Lập luận dẫn đến phương trình:  | **0,25** |
| Tính được:  | **0,25** |
| Giải phương trình ra hai nghiệm là (t/m) và (ktm) | **0,25** |
| Vậy vận tốc dự định lúc ban đầu là 34 km/h | **0,25** |
| **Ý 2****(0,5đ)** | Tính được chiều cao của hình nón là: Ta có thể tích của phần kem có dạng nửa hình cầu là: Thay số ta có: Thể tích kem của phần ốc quế có dạng hình nón là: Thay số ta có: Vậy thể tích que kem là:  | **0,25****0,25** |
| **Bài 3****(2đ)** |  |  |
| **Ý 1****(1 đ)** | ĐKXĐ:  và Đặt ; hệ trở thành  | **0,25** |
| Giải hệ ta được  | **0,25** |
| Ta được (thỏa mãn)Kết luận Hệ có hai nghiệm Thiếu hoặc sai một nghiệm trừ 0,25 điểm.Không so sánh với ĐKXĐ trừ 0,25 điểm. | **0,25****0,25** |
| **Ý 2****(1đ)** | 1.
 |  |
| Thay phương trình là:  | **0,25** |
| Giải phương trình ta được:  | **0,25** |
|  |  |
| Phương trình có nghiệm phân biệt: Khi  |  |
| . Theo Viet  | **0,25** |
|  |  |
|  | **0,25** |
| **Bài 4****(3 đ)** | C:\Users\Admin\Desktop\New folder (4)\Capture.PNG |  |
| Vẽ hình chính xác | **0,25** |
|  | **0,25** |
| * Chứng minh OM BC
* Chứng minh CEMO là tứ giác nội tiếp.
* Suy ra 4 điểm C, E, M, O cùng thuộc một đường tròn
 | **0,25****0,25****0,25** |
|  |  |
| * Chứng minh:
* Chứng minh:
* Chứng minh: ABD đồng dạng với AKC (g.g)
* Suy ra được:
 | **0,25****0,25****0,25** |
|  |  |
| * Chứng minh: ADEC là tứ giác nội tiếp
* Chứng minh:
* Chứng minh:
* Chứng minh: DE // BK
 | **0,25****0,25****0,25** |
|  |  |
| * Chứng minh:  suy ra
* Chứng minh: MDE cân tại M
* Chứng minh tương tự ta có MDF cân tại M
* Suy ra
* Kết luận: Vậy tâm đường tròn ngoại tiếp DEF là điểm M cố định
 | **0,25****0,25** |
| **Bài 5****(0,5 đ)** | **Học sinh làm cách khác đúng tính điểm** |  |
|  |  | **0,25** |
|  | Dấu “=” xảy ra  | **0,25** |