

## ĐỀ KIỂM TRA (TUẦN TỪ 06/4 – 11/4/2020)

### Câu I (2,0 điểm).

- 1) Tính giá trị của biểu thức  $A = 2x^2y$  với  $x = -1, y = 3$ .
- 2) Chứng minh  $B = \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}-1}$  với  $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} - \frac{\sqrt{x}+3}{x-1}$  biết  $x \geq 0, x \neq 1$ .
- 3) Giải phương trình:  $\sqrt{x+3} + 4\sqrt{x-1} = 5$ .

### Câu II (2,5 điểm).

- 1) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình.  
Một xe máy đi từ A đến B với vận tốc quy định. Quãng đường AB dài 35km, trong đó đoạn đường qua khu dân cư dài 5km. Khi đi qua khu dân cư, xe máy giảm vận tốc 10km/h so với quy định. Tính vận tốc xe máy khi đi qua khu dân cư biết thời gian xe máy đi từ A đến B là 1 giờ 15 phút.
- 2) Một bồn nước hình trụ dung tích  $1m^3$  có đường kính đáy là 0,8m. Tìm chiều cao của bồn nước. (Làm tròn đến mét; tính với số  $\pi = 3,14$ ).

### Câu III (2,0 điểm).

- 1) Giải hệ phương trình: 
$$\begin{cases} \sqrt{9x+9} - y = -2 \\ 5\sqrt{x+1} + 2y = 15 \end{cases}$$
- 2) Cho parabol (P):  $y = \frac{1}{2}x^2$  và đường thẳng (d):  $y = mx - m + \frac{1}{2}$ .
  - a) Chứng minh (P) và (d) luôn có điểm chung với mọi giá trị của m.
  - b) Tìm m để (d) cắt (P) tại 2 điểm đối xứng nhau qua trục tung.

### Câu IV (3,0 điểm).

Cho đường tròn (O ; R) có dây BC cố định không đi qua O, điểm A thay đổi trên cung lớn BC sao cho tam giác ABC là tam giác nhọn. Kẻ BD vuông góc AC tại D, CE vuông góc AB tại E. BD cắt CE tại H.

- 1) Chứng minh: Tứ giác BCDE là tứ giác nội tiếp.
- 2) Giả sử  $BC=R\sqrt{3}$ . Tính số đo góc BHC và chứng minh  $OBD = OCE$ .
- 3) Tia CE cắt đường tròn (O) tại điểm K. Đường thẳng AK cắt đường thẳng ED tại điểm G. Chứng minh: Đường tròn (A;AG) tiếp xúc với một đường thẳng cố định khi A thay đổi trên cung lớn BC.

### Câu V (0,5 điểm). Thí sinh chọn làm một trong hai câu sau:

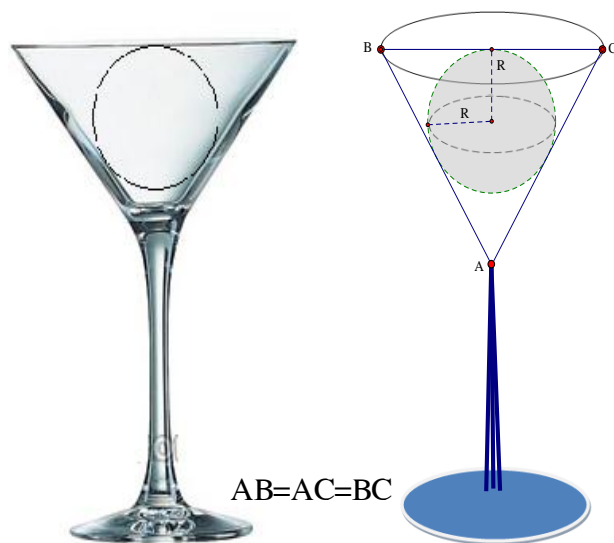
- 1) Cho a, b, c là độ dài 3 cạnh của một tam giác. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$$P = \frac{a}{\sqrt{2b^2 + 2c^2 - a^2}} + \frac{b}{\sqrt{2a^2 + 2c^2 - b^2}} + \frac{c}{\sqrt{2a^2 + 2b^2 - c^2}}$$

### 2) LY KEM TƯƠI.

Kem tươi là một loại kem được làm từ sữa tươi nguyên chất, có độ mềm, xốp, thơm ngon và ngậy béo. Để chứa kem tươi, người ta thường đựng bằng ly thủy tinh. Bạn Minh Giang đã lấy một chiếc ly thủy tinh để đựng kem. Phần thân chiếc ly dạng hình nón có độ dài đường kính đáy và đường sinh bằng nhau. Minh Giang bỏ một viên kem hình cầu tiếp xúc với hai thành của ly. Đỉnh cao nhất của quả cầu kem cao bằng miệng của ly ( hình vẽ ). Biết rằng bán kính quả cầu kem có độ dài bằng R (  $R > 0$ , đơn vị cm ). Hãy tính thể tích theo R phần hình nón nằm bên ngoài quả cầu kem.

( coi độ dày thành ly không đáng kể ) .



AB=AC=BC

Hình mô phỏng

----- Hết -----

