

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Ngày thi: 15/01/2020

**Bài I.** (2,25 điểm) Cho hai biểu thức:  $A = x - 3\sqrt{x} + 2$  và  $B = \frac{2}{\sqrt{x}+1} - \frac{4}{1-\sqrt{x}} - \frac{7\sqrt{x}}{x-1}$  với  $x \geq 0; x \neq 1$ .

1) Tính giá trị biểu thức  $A$  biết  $x = 7 - 2\sqrt{6}$ .

2) Rút gọn biểu thức  $B$ .

3) Tìm  $x$  để  $M \geq 0$ , biết  $M = A.B$ .

**Bài II.** (2,25 điểm)

1) Giải hệ phương trình 
$$\begin{cases} \sqrt{x-3} + \frac{2}{\sqrt{y-2}} = 4 \\ 2\sqrt{x-3} - \frac{3}{\sqrt{y-2}} = 1 \end{cases}$$
.

2) Cho hàm số  $y = (m+1)x - 2$  có đồ thị là đường thẳng  $d$ .

a) Tìm  $m$  để đồ thị hàm số  $d$  cắt đồ thị hàm số  $y = x + 3$  tại điểm có tung độ là 2.

b) Vẽ đồ thị hàm số tìm được ở câu a. Tính diện tích tam giác tạo bởi đồ thị hàm số với hai trục tọa độ.

**Bài III.** (2,0 điểm) Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình:

Hai tổ sản xuất trong tháng đầu được tất cả 300 sản phẩm. Sang tháng thứ hai, tổ I làm vượt mức 25% so với tháng đầu, tổ II làm giảm mức 10% so với tháng đầu vì vậy cả hai tổ đã làm được nhiều hơn tháng đầu là 5 sản phẩm. Tính số sản phẩm mỗi tổ làm được trong tháng đầu.

**Bài IV.** (3,5 điểm) Cho đường tròn tâm  $O$  bán kính  $R$ , điểm  $A$  ở ngoài đường tròn. Qua  $A$  kẻ tiếp tuyến  $AB$  với  $(O;R)$  ( $B$  là tiếp điểm). Kẻ đường kính  $BC$ , nối  $AC$  cắt  $(O)$  tại điểm thứ hai là  $E$ .

1) Chứng minh rằng:  $EC.AC = 4R^2$ .

2) Qua  $A$  kẻ tiếp tuyến  $AM$  với  $(O)$  ( $M$  là tiếp điểm). Chứng minh rằng:  $MC \parallel AO$ .

3) Qua  $O$  kẻ đường vuông góc với  $MC$  cắt  $AM$  kéo dài tại  $K$ . Chứng minh rằng:  $KC$  là tiếp tuyến  $(O)$ .

4) Chứng minh rằng:  $BC$  là tiếp tuyến đường tròn đường kính  $AK$ .

----- HẾT -----

<https://thcs.toanmath.com/>

*Thí sinh không được sử dụng tài liệu khi làm bài. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm./.*