

ĐỀ THAM KHẢO

Câu 1: (1,5 điểm)

- a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = -x^2$ và đường thẳng (D): $y = -2x - 3$ trên cùng một hệ trục tọa độ.
- b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) ở câu trên bằng phép tính.

Câu 2: (1,0 điểm) Cho phương trình $x^2 - 2mx - 4m - 5 = 0$ (x là ẩn số, m là tham số)

- a) Chứng minh rằng phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m.
- b) Gọi $x_1; x_2$ là nghiệm của phương trình. Tìm m để biểu thức $A = x_1^2 + x_2^2 - x_1 x_2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

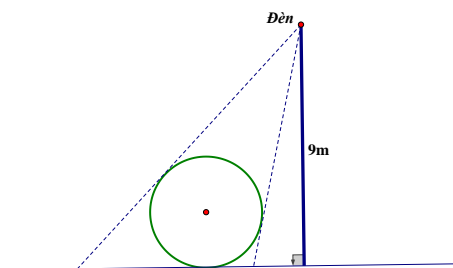
Câu 3: (1,0 điểm) Biết giá niêm yết (chưa VAT) tại một cửa hàng bán trang phục hóa trang của mặt nạ là 159.000 đồng/cái, áo choàng là 249.000 đ/cái. Nhân dịp Halloween, cửa hàng đang có chương trình giảm giá cho tất cả các mặt hàng. Bạn Tin đã mua tại cửa hàng hai cái mặt nạ và một cái áo choàng và bạn Tin đã phải trả 530145 đồng cho số hàng đã mua. Biết thêm rằng các món hàng sau khi tính tiền theo giá niêm yết và trừ đi các khoản giảm giá thì khách hàng còn phải trả thêm 10% tiền thuế VAT. Hỏi cửa hàng đã giảm giá bao nhiêu % cho các mặt hàng?

Câu 4: (1,0 điểm)

Lúc 8 giờ sáng, một xe máy đi từ tỉnh A đến tỉnh B cách nhau 270km với vận tốc trung bình là 40km/h. Sau khi xe máy đi được 90 phút thì một ô tô đi từ B về A với vận tốc trung bình là 50km/h. Hỏi 2 xe gặp nhau trên quãng đường AB lúc mấy giờ.

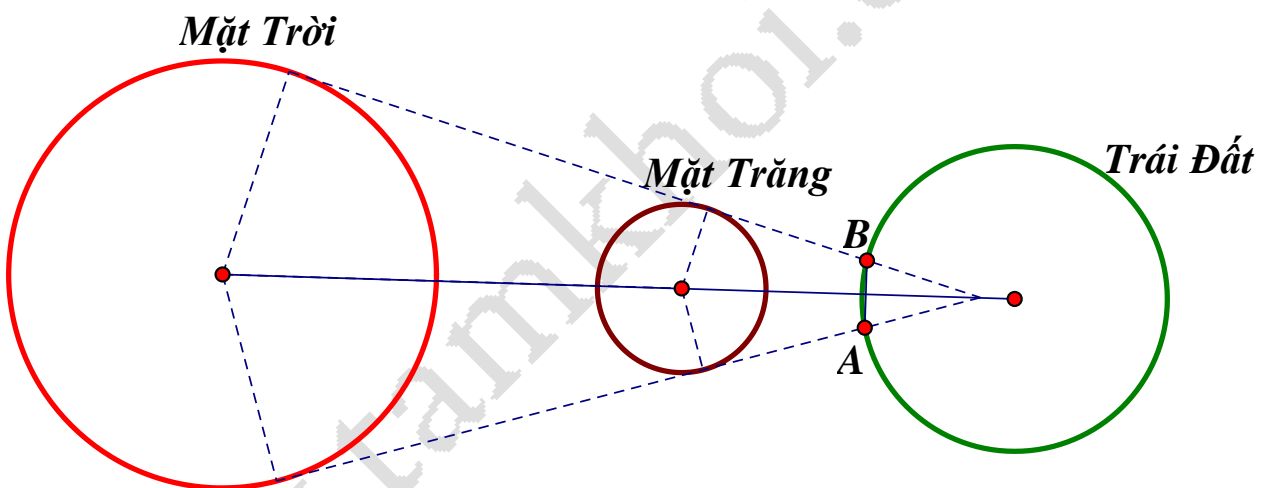
Câu 5: (1,0 điểm)

Một cột đèn đặt trong công viên cao 9m. Một bánh xe có dạng hình tròn có đường kính 4m được đặt đứng trên mặt đất và khoảng cách từ tâm bánh xe đến cột đèn là 3m (như hình vẽ). Em hãy tính độ dài vùng tối do bánh xe che ánh sáng cột đèn trên mặt đất. (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)



Câu 6: (1,0 điểm) Hai người làm chung công việc sau 8 giờ sẽ xong việc. Nếu người thứ nhất làm một mình trong 4 giờ và người thứ hai làm một mình trong 6 giờ thì cả hai làm được $\frac{7}{12}$ công việc. Tính thời gian để mỗi người làm một mình xong việc.

Câu 7: (1,0 điểm) Nhật thực là một trong những màn trình diễn đẹp nhất của tự nhiên. Nó xảy ra khi nào Trái Đất, Mặt Trăng và Mặt Trời thẳng hàng và Mặt Trăng đi vào giữa Trái Đất và Mặt Trời, che phủ một phần bề mặt Trái Đất. Biết rằng bán kính Trái Đất vào khoảng 64.000km, bán kính Mặt Trăng là khoảng 1.740km, bán kính Mặt Trời là khoảng 695.700km, khoảng cách từ tâm Trái Đất đến tâm Mặt Trời là khoảng 152.000.000km và khoảng cách từ tâm Trái Đất đến tâm Mặt Trăng là 384.000km. Khi hiện tượng nhật thực xảy ra, các tia sáng của Mặt Trời bị che bởi Mặt Trăng (hình vẽ). Em hãy tính khoảng cách giữa hai điểm trên mặt đất xa nhất mà vẫn có thể nhìn thấy nhật thực toàn phần (đoạn AB).



Câu 8: (2,5 điểm) Cho ΔABC ($AB < AC$) có ba góc nhọn, nội tiếp đường tròn (O) có các đường cao BE, CF và AD cắt nhau tại H. Vẽ đường kính AK của đường tròn (O).

- Chứng minh tứ giác BFEC nội tiếp và $\Delta AEF \sim \Delta ABC$
- Gọi N là giao điểm của OA và EF. Chứng minh $AHN = AKD$
- Gọi M là hình chiếu của D trên BE. Qua M vẽ đường thẳng vuông góc với AK, đường thẳng này cắt CF tại Q. Chứng minh: $DQ \perp CF$.

---HẾT---

ĐÁP ÁN

Câu 1: b) Tọa độ giao điểm (P) và (D): $(-1; -1), (3; -9)$

Câu 2: a) $\Delta = (m+2)^2 + 1 > 0, \forall m$ nên phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m

b) Ta có $A = 4m^2 + 12m + 15 = (2m+3)^2 + 6 \geq 6$ nên A đạt GTNN là 6 khi $m = \frac{-3}{2}$

Câu 3: Cửa hàng giảm giá 15%.

Câu 4: Hai xe gặp nhau lúc 11 giờ 50 phút.

Câu 5: Độ dài vùng tối $\approx 5,87$ m

Câu 6: Gọi x, y (giờ) là thời gian làm xong việc một mình của hai người ($x, y > 0$)

Ta có hệ pt:
$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{8} \\ \frac{4}{x} + \frac{6}{y} = \frac{7}{12} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 12 \\ y = 24 \end{cases}$$

Câu 7: Khoảng cách 2 điểm xa nhất trên mặt đất có thể nhìn thấy nhật thực $AB \approx 23,2km$

Câu 8:

b) C/m $AHN = AKD$

C/m $AH \cdot AD = AE \cdot AC$ và c/m $AN \cdot AK = AE \cdot AC$

Suy ra $AN \cdot AK = AH \cdot AD$.

C/m tam giác AHN và tam giác AKD đồng dạng suy ra

$AHN = AKD$

c) Chứng minh: $DQ \perp CF$.

Chứng minh AK vuông góc với EF.

Suy ra $EF \parallel MQ$.suy ra $FEM = EMQ$;mà $FEM = FCB$

Suy ra $EMQ = FCB \Rightarrow QMD = QHD$

Suy ra tứ giác HQDM nội tiếp suy ra góc $DQC = 90^\circ$ suy ra $DQ \perp CF$.

