

(Học sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ và tên học sinh: Lớp:

Câu 1 (1,5 điểm). Giải phương trình và hệ phương trình sau:

a. $x^2 + 5x + 6 = 0$

b. $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$

Câu 2 (1,5 điểm). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho parabol $(P): y = 2x^2$ và đường thẳng $(d): y = x + 6$

a. Vẽ đồ thị (P) trên mặt phẳng Oxy .

b. Xác định tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Câu 3 (1,5 điểm). Cho phương trình $x^2 + 2mx + m^2 - 3m + 6 = 0$ (x là ẩn)

a. Tìm m để phương trình có hai nghiệm.

b. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình trên. Tìm m để $x_1(x_1 + 1) + x_2(x_2 + 1) = 4$.

Câu 4 (1,0 điểm). Dịch bệnh COVID-

19 đã làm thiệt mạng hàng trăm nghìn người trên thế giới. Tại Việt Nam dịch bệnh đã làm ảnh hưởng đến đời sống và sinh hoạt của người dân. Dựa trên những dữ liệu hiện có, tổ chức y tế Thế giới WHO cho rằng đường lây truyền của virus là thông qua tiếp xúc



giọt bắn. Để bảo vệ bản thân và gia đình, nhiều người dân đã tìm mua khẩu trang y tế, nhiều nhà cung cấp đã đẩy giá khẩu trang cao lên rất nhiều lần so với thường ngày, đứng trước tình trạng đó, một nhà máy sản xuất khẩu trang đã quyết định tăng ca để sản xuất khẩu trang bán với giá bình ổn (không tăng giá).

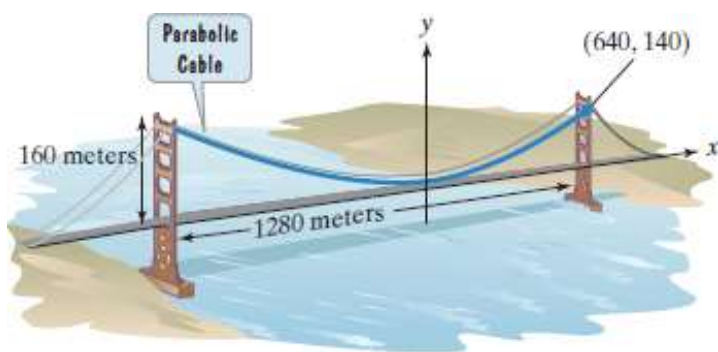
Biết rằng nhà máy có hai xưởng sản xuất, hằng ngày sản xuất ra 10 000 chiếc khẩu trang. Sau khi tăng ca xưởng một làm ra số khẩu trang tăng 20% so với thường ngày, xưởng hai làm ra số khẩu trang tăng 30% so với thường ngày, nâng số khẩu trang của nhà

Tiếp theo trang sau

máy sản xuất trong 1 ngày lên 12 600 chiếc khẩu trang. Tính số khẩu trang thường ngày của mỗi xưởng sản xuất được ?

Câu 5 (1,0 điểm). Các tòa tháp của Cầu Cổng Vàng nối từ San Francisco đến Hạt Marin cách nhau 1280 mét và cao hơn mặt đường 140 mét. Dây cáp giữa các tòa nhà có hình dạng parabol và cáp chỉ chạm vào hai bên đường giữa các tòa tháp. Parabol được định vị trong một hệ trục tọa độ Oxy như trong hình vẽ với đỉnh của parabol trùng với tâm của mặt đường.

Điểm $(640; 140)$ nằm trên parabol như trong hình vẽ.



Golden Gate Bridge

- Tìm hàm số bậc hai có đồ thị chứa parabol nói trên.
- Tìm chiều cao của dây cáp tại vị trí cách tháp 200 mét.

Câu 6 (0,5 điểm). Bạn An muốn làm cây quạt giấy mà khi mở rộng hết cỡ thì số đo góc chỗ tay cầm là 160° , chiều dài mỗi cây nan tre tính từ chỗ gắn đỉnh nẹp (để cố định các nan tre lại) đến rìa giấy bên ngoài quạt là 24 cm, khoảng cách từ đỉnh nẹp đến rìa giấy bên trong quạt là 9 cm.

Tính diện tích phần giấy để làm quạt (*biết chỗ cầm tay không bọc giấy, giấy được dán cả 2 mặt, không kể phần viền, mép; lấy $\pi = 3,14$*).



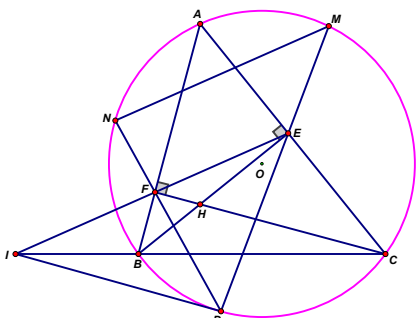
Câu 7 (3,0 điểm). Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O) . Kẻ các đường cao BE và CF của tam giác ABC cắt nhau tại H .

- Chứng minh: tứ giác $BCEF$ nội tiếp, từ đó suy ra
- Hai đường thẳng EF và BC cắt nhau tại I . Vẽ tiếp tuyến ID với (O) (D là tiếp điểm, D thuộc cung nhỏ BC). Chứng minh $ID^2 = IB \cdot IC$
- DE, DF cắt (O) tại M và N . Chứng minh $ID^2 = IE \cdot IF$, từ đó suy ra $NM \parallel EF$.

---HẾT---

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM ĐIỂM KIỂM TRA THI HỌC KỲ II
MÔN TOÁN LỚP 9 – NĂM HỌC: 2019 – 2020

CÂU	HƯỚNG DẪN CHẤM	ĐIỂM
1 1,5 điểm	a. Cách 1: $\Delta = b^2 - 4ac = 1 > 0$	0,25đ
	$x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \dots = -2$ $x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \dots = -3$ <i>Hs có thể ghi công thức và ghi ra kết quả gv cho điểm tối đa</i>	0,25x2đ
	Cách 2: $(x+2)(x+3) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x+2=0 \\ x+3=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-2 \\ x=-3 \end{cases}$	0,25đx3
	b. Đặt $t = x^2, t \geq 0$. Khi đó, phương trình trên trở thành: <i>Hs có thể không ghi điều kiện của t, nhưng khi ra nghiệm t phải có nhận loại</i>	0,25đ
	$t^2 - 13t + 36 = 0 \Leftrightarrow \dots \begin{cases} t=9 \text{ (N)} \\ t=4 \text{ (N)} \end{cases}$	0,25đ
	$t=9 \Rightarrow x = \pm 3$ $t=4 \Rightarrow x = \pm 2$ <i>Hs tính đúng hết các giá trị của x mới trọn 0,25đ</i>	0,25đ
2 1,5 điểm	a. Lập bảng giá trị đúng (5 giá trị)	0,25đ
	Vẽ hình chính xác và đầy đủ <i>Hs quên ghi cả hai tên trục x và y, giáo viên trừ 0,25 đ. Còn lại gv nhắc trực tiếp trên bài và không trừ điểm.</i>	0,5đ
	b. Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) $2x^2 = x + 6 \Leftrightarrow 2x^2 - x - 6 = 0$	0,25đ
	Giải tìm được $x = 2; x = -\frac{3}{2}$	0,25đ
	Giải tìm được $y = 8; x = \frac{9}{2}$	0,25đ
	Kết luận tọa độ giao điểm $(2; 8); \left(-\frac{3}{2}; \frac{9}{2}\right)$	0,25đ
3 1,5 điểm	a. $\Delta = b^2 - 4ac = 12m - 24$	0,25đ
	Để phương trình có hai nghiệm phân biệt $\Delta \geq 0 \Leftrightarrow m \geq 2$.	0,25đ
	b. $S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = -2m$	0,25đ
	$P = x_1 x_2 = \frac{c}{a} = m^2 - 3m + 6$	
	$x_1(x_1 + 1) + x_2(x_2 + 1) = 4$	

		$\Leftrightarrow S^2 - 2P + S - 4 = 0$	
		$\Leftrightarrow m^2 + 2m - 8 = 0$	0,25đ
		$\Leftrightarrow \begin{cases} m = 2 & (N) \\ m = -4 & (L) \end{cases}$	0,25đx2
4 1,0 điểm		Gọi x, y lần lượt số khẩu trang mỗi xưởng sản xuất được $x, y \in \mathbb{N}^*$	
		Hằng ngày sản xuất được 10000 khẩu trang: $x + y = 10000$	0,25đ
		Khẩu trang của nhà máy sản xuất tăng lên 12600: $(1 + 20\%)x + (1 + 30\%)y = 12600$	
		Ta có HPT: $\begin{cases} x + y = 10000 \\ (1 + 20\%)x + (1 + 30\%)y = 12600 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 6000 \\ y = 4000 \end{cases}$	0,25đx2
		Xưởng thứ nhất, thứ hai sản xuất được: 6000 và 4000 khẩu trang	0,25đ
5 0,5 điểm	a.	$y = ax^2 \Rightarrow 140 = a \cdot 640^2 \Leftrightarrow a = \frac{7}{20480}$	0,25đ
		Hàm số cần tìm: $y = \frac{7}{20480}x^2$	0,25đ
	b.	Chiều cao của cáp cách tháp 200 mét nên $x = 640 - 200 = 440m$	0,25đ
		$y = \frac{7}{20480}440^2 = \frac{4235}{64} \approx 66,7m$	0,25đ
		Chiều cao của cáp cách tháp 200 mét là 66,7 mét	
6 0,5 điểm		$S_{\text{quạt lớn}} = \frac{\pi \cdot 24^2 \cdot 160}{360} = 256\pi \text{ (cm}^2\text{)}$	0,25đ
		$S_{\text{quạt nhỏ}} = \frac{\pi \cdot 9^2 \cdot 160}{360} = 36\pi \text{ (cm}^2\text{)}$	
		Diện tích phần giấy để làm quạt: $(256\pi - 36\pi) \cdot 2 = 440\pi \text{ (cm}^2\text{)}$	0,25đ
7 3,0 điểm			
	a.	$\widehat{AFH} + \widehat{AEH} = 180^\circ$	0,25đ
		Suy ra AEHF là tứ giác nội tiếp	0,25đ
		$\widehat{BFC} = \widehat{BEC} = 90^\circ$	0,25đ
		Suy ra BEFC là tứ giác nội tiếp	0,25đ
		Từ đó suy ra góc $\widehat{AFE} = \widehat{ACB}$ góc trong bằng góc đối phía ngoài	0,25đ
	b.	Xét $\triangle IDB$ và $\triangle ICD$	
		$\widehat{DIC}$ chung	0,25đ
		$\widehat{IDB} = \widehat{ICD}$ cùng chắn cung BD.	0,25đ

		$\triangle IDB \sim \triangle ICD \Rightarrow ID^2 = IC \cdot IB$	0,25đx3
		Chứng minh $IB \cdot IC = IF \cdot IE \Rightarrow ID^2 = IF \cdot IE$.	0,25đ
	c.	Chứng minh $\triangle IDF \sim \triangle IED$	
		Chứng minh $\hat{IED} = \hat{NMD} (= \hat{NDI}) \Rightarrow NM \parallel EF$	0,25đ

Đáp án và hướng dẫn chấm điểm gồm có 02 trang. Học sinh giải cách khác đúng, hợp lý logic vẫn cho điểm tối đa. Quý thầy cô xem lại đáp án và thống nhất trước khi chấm !