

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 01 trang)

Câu 1. (3 điểm) Giải các hệ phương trình và phương trình sau:

a)
$$\begin{cases} 2x + 3y = 7 \\ x + 2y = 4 \end{cases}$$

b) $x^2 + 2x - 15 = 0$

c) $x^4 - 6x^2 - 7 = 0$

Câu 2. (1 điểm) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = x^2$.

Câu 3. (1,5 điểm) Cho phương trình $x^2 - 5x - 3 = 0$. (1)

a) Không giải phương trình hãy chứng tỏ (1) luôn có 2 nghiệm phân biệt.

b) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức:

$$M = x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2$$

Câu 4. (1 điểm) Một tổ sản xuất theo kế hoạch phải làm một số dụng cụ trong một thời gian dự định. Nếu tăng năng suất thêm 10 sản phẩm mỗi ngày thì hoàn thành công việc sớm hơn so với kế hoạch 1 ngày. Nếu giảm năng suất đi 20 sản phẩm mỗi ngày thì hoàn thành chậm hơn so với kế hoạch 3 ngày. Tính số lượng sản phẩm tổ đó phải sản xuất mỗi ngày theo dự định.

Câu 5. (3 điểm) Cho ΔABC có 3 góc nhọn nội tiếp trong đường tròn (O ; R). Đường tròn tâm I đường kính BC cắt AB và AC lần lượt tại F và E. Các đường BE, CF cắt nhau tại H.

a) Chứng minh AH vuông góc với BC tại D và tứ giác ACDF nội tiếp.

b) Đường thẳng EF cắt CB tại M. Chứng minh $MB \cdot MC = MF \cdot ME$.

c) Vẽ đường kính AK của đường tròn (O), đường thẳng KH cắt đường tròn (O) tại N (N khác K). Chứng minh 3 điểm A, N, M thẳng hàng.

Câu 6. (0,5 điểm) Một đoàn tàu đi qua cây cầu dài 1200 m. Cũng với đoàn tàu và tốc độ đó, sẽ mất 85 giây để đi qua một đường hầm dài 1600 m. Hỏi chiều dài đoàn tàu là bao nhiêu? Vận tốc của đoàn tàu là bao nhiêu?

HẾT.

Thí sinh không sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN 6
TRƯỜNG THCS PHẠM ĐÌNH HỔ

KIỂM TRA HỌC KỲ II - NĂM HỌC 2019–2020

Môn thi: TOÁN – Khối: 9

HƯỚNG DẪN CHẤM

I. HƯỚNG DẪN CHUNG

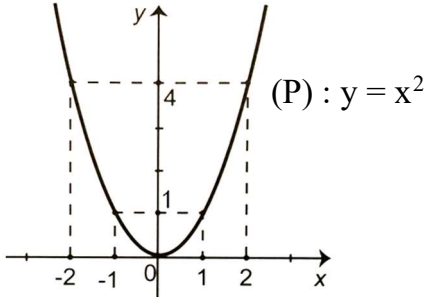
_ Bài hình học không vẽ hình hoặc vẽ hình sai không chấm. (tuy nhiên hình vẽ đúng đến câu nào chấm điểm câu đó).

_ Mỗi câu chứng minh thiếu luận cứ, làm không chặt chẽ bài toán trừ 0,25 điểm.

_ Học sinh làm bài trình bày cách khác, giáo viên vận dụng thang điểm để chấm.

II. ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM

HƯỚNG DẪN CHẤM		Điểm
Câu 1	Giải các hệ phương trình và phương trình sau:	
1 đ	a) $\begin{cases} 2x + 3y = 7 \\ x + 2y = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 3y = 7 \\ 2x + 4y = 8 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 3y = 7 \\ y = 1 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x = 4 \\ y = 1 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$	0,25
	Vậy nghiệm là (2 ; 1).	
	• Chú ý: Học sinh có thể không cần kết luận nghiệm. Nhưng nếu kết luận sai thì trừ 0,25 điểm.	
1 đ	b) $x^2 + 2x - 15 = 0$ $\Delta = 64 > 0$ Phương trình có 2 nghiệm phân biệt:	0,5
	$x_1 = \frac{-2+8}{2} = 3$	0,25
	$x_2 = \frac{-2-8}{2} = -5$	0,25
1 đ	c) $x^4 - 6x^2 - 7 = 0$ Đặt $x^2 = t$ ($t \geq 0$) Phương trình đã cho trở thành: $t^2 - 6t - 7 = 0$.	0,25
	$\Delta = 64 > 0$	0,25
	$t_1 = \frac{6+8}{2} = 7$ (nhận)	0,25

	$t_2 = \frac{6-8}{2} = -1 \text{ (loại)}$ Với $t = 7$, ta có: $x^2 = 7 \Leftrightarrow x = \pm\sqrt{7}$ • Chú ý: Học sinh có thể giải như sau: Phương trình đã cho trở thành: $t^2 - 6t - 7 = 0$. (0,25 đ) Ta có: $1 + 6 - 7 = 0$ nên có dạng $a - b + c = 0$ (0,25 đ) Phương trình có 2 nghiệm: $t_1 = 7$ (nhận) ; $t_2 = -1$ (loại) (0,25 đ) Với $t = 7$, ta có: $x^2 = 7 \Leftrightarrow x = \pm\sqrt{7}$ (0,25 đ)	0,25												
Câu 2 1 đ	Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = x^2$. Bảng giá trị: <table><tr><td>x</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>y</td><td>4</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>4</td></tr></table>  • Chú ý: _ Bảng giá trị không có đỉnh O(0 ; 0) thì không chấm bảng giá trị. _ Bảng giá trị sai một điểm trừ 0,25 điểm và chấm hình. _ Hình vẽ không có mũi tên, không có các giá trị thì không chấm hình. (Nếu thiếu ít thì trừ 0,25 điểm).	x	-2	-1	0	1	2	y	4	1	0	1	4	0,5
x	-2	-1	0	1	2									
y	4	1	0	1	4									

	Theo kế hoạch tổ sản xuất làm được xy (sản phẩm) Vì tăng năng suất thêm 10 sản phẩm mỗi ngày thì hoàn thành công việc sớm hơn so với kế hoạch 1 ngày nên ta có: $(x + 10)(y - 1) = xy$ Vì giảm năng suất đi 20 sản phẩm mỗi ngày thì hoàn thành chậm hơn so với kế hoạch 3 ngày nên ta có: $(x - 20)(y + 3) = xy$ Ta có hệ: $\begin{cases} (x+10)(y-1) = xy \\ (x-20)(y+3) = xy \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -x+10y = 10 \\ 3x-20y = 60 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 80 \\ y = 9 \end{cases} \text{ (thỏa)}$ Vậy theo kế hoạch mỗi ngày tổ đó sản xuất 80 sản phẩm. • Chú ý: Không nêu được 2 ý dẫn tới 2 phương trình thì không chấm phần sau (trừ 0,5 điểm).	0,25 0,25
Câu 5	1,75đ a) <u>Chứng minh AH vuông góc với BC tại D và tứ giác ACDF nội tiếp.</u> $\widehat{BEC} = 90^\circ$ (gnt chắn nửa đường tròn) $\Rightarrow BE \perp AC \Rightarrow BE$ là đường cao của ΔABC. Chứng minh tương tự CF là đường cao của ΔABC Chứng minh được H là trực tâm của ΔABC $\Rightarrow AH \perp BC$ tại D. • Chú ý: không nêu được trực tâm thì trừ 0,25đ. Xét tứ giác ACDF, ta có: $\widehat{AFC} = 1v$ (Do CF là đường cao của ΔABC) $\widehat{ADC} = 1v$ (Do AD là đường cao của ΔABC) $\widehat{AFC} = \widehat{ADC} = 1v$ (hay 90°) Kết luận tứ giác ACDF nội tiếp. • Chú ý: không kết luận tứ giác ACDF nội tiếp thì trừ 0,25đ. 0,75đ b) <u>Đường thẳng EF cắt CB tại M. Chứng minh $MB \cdot MC = MF \cdot ME$.</u> Xét ΔMBE và ΔMFC, ta có: $\widehat{EMC}$ là góc chung $\widehat{BEF} = \widehat{BCF}$ (2 gnt cùng chắn cung BF) Vậy ΔMBE đồng dạng ΔMFC.	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25

0,5đ	$\Rightarrow \frac{MB}{MF} = \frac{ME}{MC}$ $\Rightarrow MB.MC = ME.MF$ • <u>Chú ý:</u> không kết luận $\triangle MBE$ đồng dạng $\triangle MFC$ thì trừ 0,25đ. c) <u>Chứng minh 3 điểm A, N, M thẳng hàng.</u> Tứ giác ANBC nội tiếp $\Rightarrow \widehat{NAC} = \widehat{MBN}$ (1) $\widehat{ANK} = 1v \Rightarrow N$ thuộc đường tròn đường kính AH Tứ giác ANFE nội tiếp $\Rightarrow \widehat{NAC} = \widehat{MFN}$ (2) Từ (1) và (2) $\Rightarrow \widehat{MBN} = \widehat{MFN} \Rightarrow$ Tứ giác MBFN nội tiếp $\Rightarrow \widehat{MNF} = \widehat{ABC}$ Mà $\widehat{ABC} = \widehat{AEF}$ (do tứ giác BCEF nội tiếp) $\Rightarrow \widehat{MNF} = \widehat{AEF} (= \widehat{ABC})$ Mà $\widehat{AEF} + \widehat{ANF} = 2v$ (tứ giác AEFN nội tiếp) $\Rightarrow \widehat{MNF} + \widehat{ANF} = 2v$ $\Rightarrow$ Ba điểm A, N, M thẳng hàng. • <u>Chú ý:</u> HS làm đúng hết câu c) mới được 0,5 điểm.	0,25
Câu 6	(0,5 điểm) Chiều dài chênh lệch giữa cây cầu và đường hầm là: $1600\text{ m} - 1200\text{ m} = 400\text{ m}$ Thời gian chênh lệch mà đoàn tàu đi qua hai khoảng cách trên là: $85\text{ giây} - 65\text{ giây} = 20\text{ giây}$ Đoàn tàu có thể đi được 400 m trong 20 giây. $400\text{ m} : 20\text{ giây} = 20\text{ m/giây}$ Vậy vận tốc của đoàn tàu là 20 m/giây. $20 \times 65 - 1200 = 100\text{ m (hoặc } 20 \times 85 - 1600 = 100\text{ m)}$ Vậy chiều dài của đoàn tàu là 100 m.	0,25 0,25