

Đề thi KSCL lớp 9 môn Toán Phòng GD&ĐT quận Hoàn Kiếm năm học 2018 - 2019

UBND QUẬN HOÀN KIẾM
PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG
MÔN TOÁN LỚP 9 NĂM HỌC 2018 - 2019

Ngày khảo sát: 09/5/2019

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian: 120 phút (không kể thời gian phát đề)

Bài I (2,0 điểm). Với $x \geq 0, x \neq 9$, cho hai biểu thức:

$$A = \frac{7}{\sqrt{x+8}} \text{ và } B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-3}} + \frac{2}{\sqrt{x+3}} - \frac{18}{x-9}.$$

1) Tính giá trị của A khi $x = 36$.

2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x+8}}{\sqrt{x+3}}$.

3) Tìm tất cả giá trị của x để biểu thức $P = AB$ có giá trị là số nguyên.

Bài II (2,0 điểm). Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Một ô tô và một xe máy cùng khởi hành từ A để đi đến B . Biết rằng quãng đường AB dài 60 km và vận tốc của mỗi xe không đổi trên toàn bộ quãng đường. Do vận tốc xe ô tô lớn hơn vận tốc xe máy là 15 km/giờ nên ô tô đến B sớm hơn xe máy là 40 phút. Tìm vận tốc của mỗi xe.

Bài III (2,0 điểm).

1) Giải hệ phương trình:

$$\begin{cases} \frac{2x}{x-1} + \sqrt{y+1} = 7 \\ \frac{3x}{x-1} - 2\sqrt{y+1} = 0 \end{cases}$$

2) Cho parabol $(P): y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng $(d): y = 2mx + 4$ trong một phẳng tọa độ Oxy .

a) Chứng minh (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt với mọi giá trị của m .

b) Gọi x_1, x_2 là hoành độ các giao điểm của (d) và (P) . Tìm số dương m để $|x_1| + 2|x_2| = 8$.

Bài IV (3,5 điểm).

Cho tam giác ABC nhọn, nội tiếp đường tròn (O) . Ba đường cao AD, BE, CF của tam giác ABC cùng đi qua trực tâm H .

1) Chứng minh tứ giác $BCEF$ là tứ giác nội tiếp.

2) Chứng minh $HA \cdot HD = HB \cdot HE = HC \cdot HF$.

3) Đường tròn ngoại tiếp tam giác DEF cắt cạnh BC tại giao điểm thứ hai là I . Chứng minh DH là tia phân giác của góc EDF và I là trung điểm của BC .

4) Hai tia BE, CF cắt (O) tại các giao điểm thứ hai lần lượt là M và N . Chứng minh nếu

$$\frac{MN}{OI} = 2\sqrt{2} \text{ thì } MN \text{ là đường kính của } (O).$$

Bài V (0,5 điểm).

Cho a, b, c là các số không âm thỏa mãn $a^2 + b^2 + c^2 = 3$. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = ab + bc + ca - abc$.

----- HẾT -----

Ghi chú:

- Học sinh không sử dụng tài liệu, không trao đổi khi làm bài;

- Giáo viên làm nhiệm vụ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ tên học sinh: Số báo danh: Trường THCS

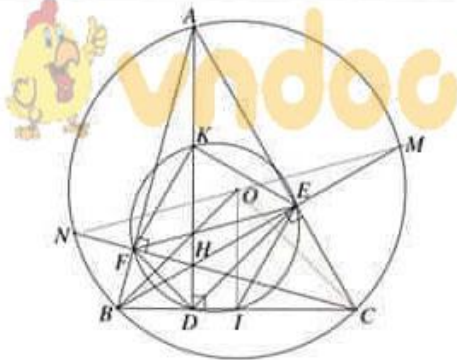
Đáp án đề thi KSCL lớp 9 môn Toán năm học 2018 - 2019

UBND QUẬN HOÀN KIẾM
PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

HƯỚNG DẪN CHẤM
ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG
MÔN TOÁN LỚP 9 NĂM HỌC 2018 - 2019
Ngày khảo sát: 09/5/2019

Bài	Ý	Đáp án - Hướng dẫn chấm	Điểm
I (2,0 điểm)	1)	Tính giá trị của A...	0,50
		Ta có $x = 36$ (TMĐK) $\Rightarrow \sqrt{x} = 6$.	0,25
		Thay vào A, ta tính được $A = \frac{7}{14} = \frac{1}{2}$.	0,25
	2)	Chứng minh B...	1,0
		$B = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+3)+2(\sqrt{x}-3)-18}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)}$	0,25
		$= \frac{x+5\sqrt{x}-24}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)}$	0,25
		$= \frac{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+8)}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)}$	0,25
		$= \frac{\sqrt{x}+8}{\sqrt{x}+3}$	0,25
	3)	Tìm tất cả giá trị của x để ...	0,50
		$P = A.B = \frac{7}{\sqrt{x}+3} \Rightarrow 0 < P \leq \frac{7}{3}$.	0,25
II (2,0 điểm)		+) $P = 1 \Leftrightarrow \sqrt{x}+3 = 7 \Leftrightarrow x = 16$ (TM ĐKXĐ).	
		+) $P = 2 \Leftrightarrow \sqrt{x}+3 = \frac{7}{2} \Leftrightarrow x = \frac{1}{4}$ (TM ĐKXĐ).	0,25
		Vậy để P nguyên thì $x = 16$ hoặc $x = \frac{1}{4}$.	
		Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc...	2,0
		Gọi vận tốc xe máy là x (km/giờ) ($x > 0$)	0,25
		Suy ra vận tốc ô tô là $x+15$ (km/giờ)	0,25
		Vì độ dài quãng đường AB là 60km nên ta có: Thời gian xe máy đi hết quãng đường AB là $\frac{60}{x}$ giờ.	0,25
		Thời gian ô tô đi hết quãng đường AB là $\frac{60}{x+15}$ giờ.	0,25
		Vì ô tô đến trước xe máy 40 phút = $\frac{2}{3}$ giờ, ta có phương trình: $\frac{60}{x} - \frac{60}{x+15} = \frac{2}{3}$	0,25
		Giải phương trình được $x = 30$ (TMĐK); $x = -45$ (loại).	0,50

		Kết luận.	0,25
		Lưu ý: Nếu HS giải bài toán bằng cách lập HPT mà đúng, giám khảo vẫn cho điểm tối đa.	
III (2,0 điểm)		Giải hệ phương trình ...	1,0
		ĐKXĐ: $x \neq 1; y \geq -1$.	0,25
	1)	Giải hệ phương trình, tìm được $\begin{cases} \frac{x}{x-1} = 2 \\ \sqrt{y+1} = 3 \end{cases}$.	0,25
		Từ đó hệ phương trình đã cho $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 8 \end{cases}$.	0,5
		Kết luận: Tập nghiệm của hệ phương trình là $\{(2;8)\}$.	
	2)	Cho parabol ...	1,0
	a)	Chứng minh ...	0,50
		Phương trình hoành độ giao điểm của (d) và (P) : $x^2 - 4mx - 8 = 0 \quad (*)$ $(a = 1; b = -4m; c = -8)$	0,25
		Phương trình $(*)$ có $\Delta = 16m^2 + 32 > 0$ nên luôn có hai nghiệm phân biệt, suy ra (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt.	0,25
		Lưu ý: Học sinh có thể lập luận $\Delta = 4m^2 + 8 > 0$ để chứng minh.	
	b)	Tìm số dương m để ...	0,5
		Cách 1: Áp dụng hệ thức Vi-ét, ta có: $x_1 x_2 = -8$. Sử dụng bất đẳng thức Cauchy có: $ x_1 + 2 x_2 \geq 2\sqrt{ x_1 \cdot 2 x_2 } = 8$. Vậy $ x_1 + 2 x_2 = 8 \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = 2 x_2 \\ x_1 x_2 = -8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = -4; x_2 = 2 \\ x_1 = 4; x_2 = -2 \end{cases}$	0,25
		Kết hợp $x_1 + x_2 = 4m$ tìm được $m = -\frac{1}{2}$ (Loại) hoặc $m = \frac{1}{2}$ (Thoả mãn).	0,25
		Cách 2: Xét 2 trường hợp: Trường hợp 1: $x_1 < 0 < x_2 \Rightarrow x_1 = -x_1; x_2 = x_2$. Từ đó $ x_1 + 2 x_2 = 8 \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 + x_2 = 4m \\ x_1 x_2 = -8 \\ -x_1 + 2x_2 = 8 \end{cases} \Rightarrow m = -\frac{1}{2}$ (Loại)	0,25

	Trường hợp 2: $x_2 < 0 < x_1 \Rightarrow x_1 = x_1; x_2 = -x_2$. Từ đó $x_1 + 2 x_2 = 8 \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 + x_2 = 4m \\ x_1 x_2 = -8 \\ x_1 - 2x_2 = 8 \end{cases} \Rightarrow m = \frac{1}{2}$ (Thỏa mãn). Kết luận.	0,25
IV (3,5 điểm)		
1)	Chứng minh tứ giác BCEF là tứ giác nội tiếp Vẽ hình đúng đến câu 1) BE và CF là đường cao của tam giác ABC $\Rightarrow BEC = BFC = 90^\circ$. Mà E và F là hai đỉnh kề nhau của tứ giác BCEF. Suy ra tứ giác BCEF nội tiếp (dấu hiệu nhận biết).	1,0 0,25 0,25 0,25 0,25
2)	Chứng minh $HA.HD = HB.HE = HC.HF$ Chứng minh được $\triangle HAF \sim \triangle HCD$ (g.g) $\Rightarrow \frac{HA}{HC} = \frac{HF}{HD}$. Suy ra $HA.HD = HC.HF$. Chứng minh được $\triangle HAE \sim \triangle HBD$ (g.g) $\Rightarrow \frac{HA}{HB} = \frac{HE}{HD}$. Suy ra $HA.HD = HB.HE$. Từ đó ta có điều phải chứng minh. Lưu ý: Học sinh sử dụng chứng minh tương tự trong câu này, trừ 0,25 điểm	1,0 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
3)	Chứng minh DH là... Chứng minh được $EDH = FDH$ (cùng bằng ABH). Chỉ ra tia DH nằm giữa DE, DF $\Rightarrow$ Điều phải chứng minh. Chứng minh được $EID = 2ECI$ để suy ra $EI = CI$. Mà $BEC = 90^\circ \Rightarrow EI = CI = BI$ (ĐPCM).	1,0 0,25 0,25 0,25 0,25
4)	Tính số đo BAC	0,5

Xem tiếp tài liệu tại: <https://vndoc.com/tai-lieu-hoc-tap-lop-9>