

ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN 4
PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 1. NĂM HỌC 2019 – 2020

MÔN: TOÁN 9

Đề thi có 2 trang

Thời gian làm bài: 90 phút
(Không kể thời gian giao đề)

Câu 1 (1,5 điểm) Thực hiện phép tính:

a/ $\sqrt{(\sqrt{7}-3)^2} + \sqrt{11+4\sqrt{7}}$

b/ $\frac{10}{\sqrt{5}} + \frac{8}{3+\sqrt{5}} - \frac{\sqrt{15}-2\sqrt{5}}{\sqrt{3}-2}$

Câu 2 (1,5 điểm)

Cho hàm số $y = \frac{3}{2}x - 2$ có đồ thị (D_1) và hàm số $y = -2x + 5$ có đồ thị (D_2)

- Vẽ (D_1) và (D_2) trên cùng một hệ mặt phẳng tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (D_1) và (D_2) bằng phép toán

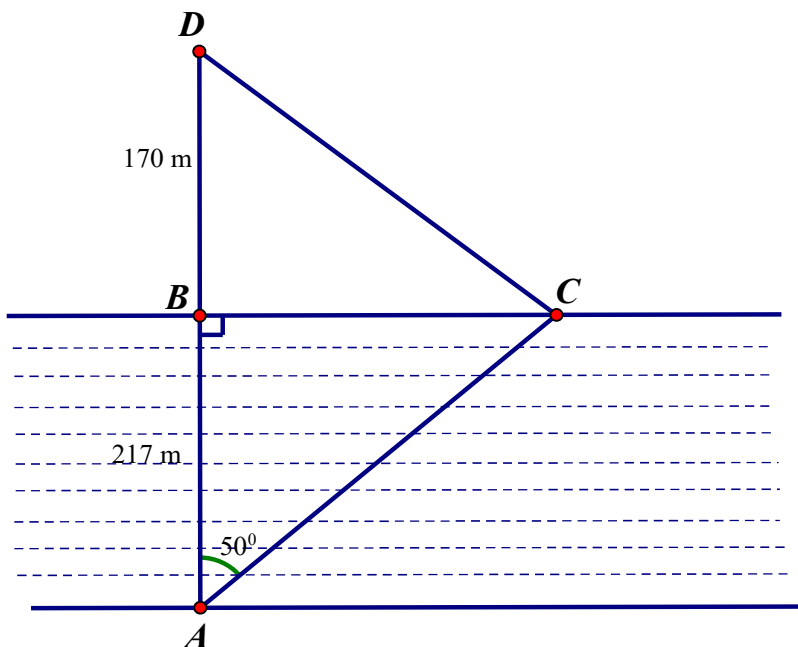
Câu 3 (1 điểm)

Ước tính dân số Việt Nam được xác định bởi hàm số $S = 77,7 + 1,07t$ trong đó S tính bằng triệu người, t tính bằng số năm kể từ năm 2000.

- Hãy tính dân số Việt Nam vào các năm 2020 và 2030.
- Em hãy cho biết dân số Việt Nam đạt 115,15 triệu người vào năm nào?

Câu 4 (1 điểm)

Mỗi ngày đi học, bạn Hùng phải đi đò (điểm A) qua một khúc sông rộng 217 m đến điểm B (bờ bên kia), rồi từ B đi bộ đến trường tại điểm D với quãng đường $BD = 170$ m (hình bên). Thực tế, do nước chảy, nên chiếc đò bị dòng nước đẩy xiên một góc 50° đưa bạn tới điểm C (bờ bên kia). Từ C bạn Hùng đi bộ đến trường. Tính quãng đường mà Hùng đã đi từ A đến D. (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba)



Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 5 (1 điểm)

Thực hiện chương trình khuyến mãi “ngày chủ nhật vàng” một siêu thị điện máy giảm giá 50% trên một tivi cho lô hàng gồm 40 tivi với giá bán lẻ trước đó là 8 500 000 đồng một cái. Đến trưa cùng ngày thì cửa hàng đã bán được 30 cái và cửa hàng đã quyết định giảm thêm 10 % nữa (so với giá đã giảm lần 1) cho số tivi còn lại .

- Tính số tiền cửa hàng thu được khi bán hết lô hàng tivi.
- Biết giá vốn một tivi là 4 000 000 đồng. Hỏi cửa hàng lời hay lỗ khi bán hết số tivi? Giải thích.

Câu 6 (1 điểm)

Bạn Bình tiêu thụ 14 ca-lo cho mỗi phút bơi và 10 ca-lo cho mỗi phút chạy bộ. Bạn Bình cần tiêu thụ tổng cộng 500 ca-lo trong 40 phút với hai hoạt động trên. Vậy bạn Bình cần bao nhiêu thời gian cho mỗi hoạt động?

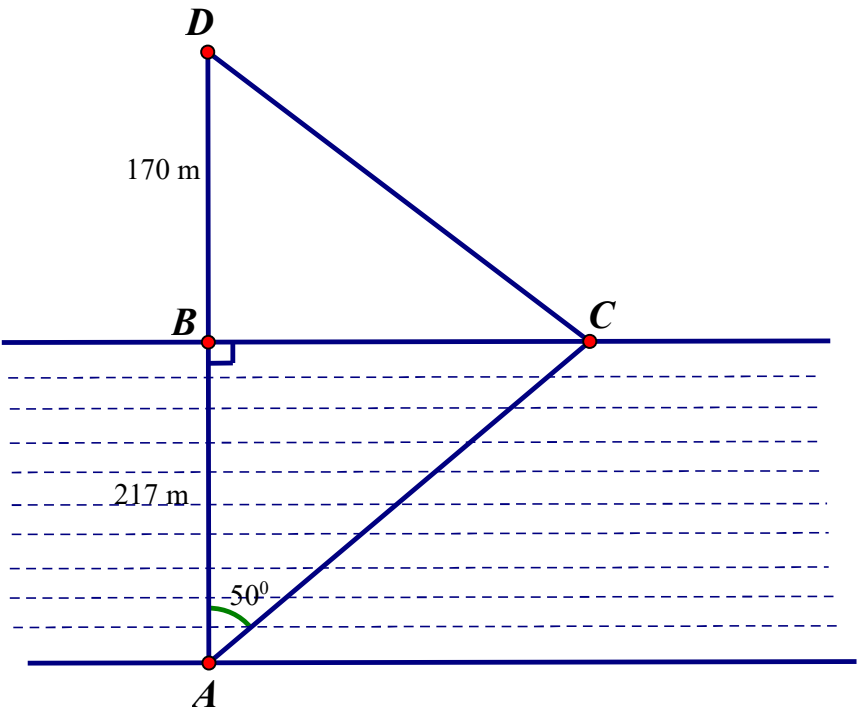
Câu 7 (3 điểm)

Từ điểm M ở ngoài đường tròn (O; R) vẽ hai tiếp tuyến MA và MB đến đường tròn (O) (A, B là tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của OM và AB. Vẽ đường kính AC của đường tròn (O)

- Chứng minh OM vuông góc với AB và OM song song với BC.
- Cho $OA = 6\text{ cm}$, $OM = 10\text{ cm}$. Tính AB và diện tích tam giác ABC.
- Gọi E là giao điểm của đoạn thẳng MC với đường tròn (O) (E khác C). Từ H vẽ đường thẳng song song với MB cắt MA tại F, tia FE cắt MB tại K. Chứng minh chu vi tam giác MFK = 2MA. (không sử dụng giả thiết câu b)

----- Hết -----

Câu	Bài	Nội dung	Điểm từng phần
1 (1,5)	a (0,75)	Thực hiện phép tính : $a/ \sqrt{(\sqrt{7}-3)^2} + \sqrt{11+4\sqrt{7}}$ $= \sqrt{7}-3 + \sqrt{(2+\sqrt{7})^2}$ $= 3 - \sqrt{7} + 2 + \sqrt{7}$ $= 5$	0,25 + 0,25 0,25
	b (0,75)	$b/ \frac{10}{\sqrt{5}} + \frac{8}{3+\sqrt{5}} - \frac{\sqrt{15}-2\sqrt{5}}{\sqrt{3}-2}$ $= 2\sqrt{5} + \frac{8(3-\sqrt{5})}{9-5} - \frac{\sqrt{5}(\sqrt{3}-2)}{\sqrt{3}-2}$ $= 2\sqrt{5} + 2(3-\sqrt{5}) - \sqrt{5}$ $= 6 - \sqrt{5}$	0,25 0,25 Kq 0,25
2 (1,5)	a 1	Cho hàm số $y = \frac{3}{2}x - 2$ có đồ thị (D ₁) và hàm số $y = -2x + 5$ có đồ thị (D ₂) c) Vẽ (D ₁) và (D ₂) trên cùng một hệ mặt phẳng tọa độ. Bảng giá trị Vẽ	0,25 + 0,25 0,25 + 0,25
	b 0,5	d) Tìm tọa độ giao điểm của (D ₁) và (D ₂) bằng phép toán Phương trình hoành độ giao điểm của (D ₁) và (D ₂) là: $\frac{3}{2}x - 2 = -2x + 5$ $\Leftrightarrow \dots \Leftrightarrow x = 2$ $\Rightarrow y = -2x + 5 = -4 + 5 = 1$ Vậy tọa độ giao điểm là (2; 1)	0,25 0,25
3 (1)		Ước tính dân số Việt Nam được xác định bởi hàm số $S = 77,7 + 1,07t$ trong đó S tính bằng triệu người, t tính bằng số năm kể từ năm 2000. c) Hãy tính dân số Việt Nam vào các năm 2020 và 2030. dân số Việt Nam vào năm 2020 $S = 77,7 + 1,07(2020 - 2000) = 99,1$ (triệu người) dân số Việt Nam vào các năm 2030 $S = 77,7 + 1,07(2030 - 2000) = 109,8$ (triệu người)	0,25 0,25

		d) Em hãy cho biết dân số Việt Nam đạt 115,15 triệu người vào năm nào? Với $S = 115,15$ Ta có $77,7 + 1,07t = 115,15$ $\Leftrightarrow t = 35$ Vậy dân số Việt Nam đạt 115,15 triệu người vào năm: $2000 + 35 = 2035$	0,25 0,25
4 (1)		Mỗi ngày đi học, bạn Hùng phải đi đò (điểm A) qua một khúc sông rộng 217 m đến điểm B (bờ bên kia), rồi từ B đi bộ đến trường tại điểm D với quãng đường $AD = 170$ m (ở hình bên). Thực tế, do nước chảy, nên chiếc đò bị dòng nước đẩy xiên một góc 50° đưa bạn tới điểm C (bờ bên kia). Từ C bạn Hùng đi bộ đến trường. Tính quãng đường mà Hùng đã đi từ A đến D.  Tính: - $AC = \frac{217}{\cos \widehat{BAC}} = \frac{217}{\cos 50^\circ} \approx 337,592 \text{ m}$ - $BC = AB \cdot \tan \widehat{BAC} = 217 \cdot \tan 50^\circ = 258,611 \text{ m}$ - $CD = \sqrt{BD^2 + BC^2} = \sqrt{170^2 + 258,611^2} = 309,482 \text{ m}$ - Quãng đường Hùng đã đi từ A đến D là :	0,25 0,25 0,25

		$AC + CD = 337,592 + 309,482 = 647,075m$	0,25
5 (1)		Thực hiện chương trình khuyến mãi “ ngày chủ nhật vàng “ một siêu thị điện máy giảm giá 50% trên một tivi cho lô hàng gồm 40 tivi với giá bán lẻ trước đó là 8 500 000 đồng một cái . Đến trưa cùng ngày thì cửa hàng đã bán được 30 cái và cửa hàng đã quyết định giảm thêm 10 % nữa (so với giá đã giảm lần 1) cho số tivi còn lại . a) Tính số tiền cửa hàng thu được khi bán hết lô hàng tivi. -Giá của 1 cái tivi sau khi giảm giá 50% là: $50\% \cdot 8\,500\,000 = 4\,250\,000$ (đồng) -Giá của 1 cái tivi sau khi được giảm thêm 10% (so với giá đã giảm lần 1) là: $90\% \cdot 4\,250\,000 = 3\,825\,000$ (đồng) Vậy số tiền cửa hàng thu được khi bán hết lô hàng tivi là: $30 \cdot 4\,250\,000 + 10 \cdot 3\,825\,000 = 165\,750\,000$ (đồng) b) Biết giá vốn một tivi là 4 000 000 đồng. Hỏi cửa hàng lời hay lỗ khi bán hết số tivi? Giải thích. - Số tiền vốn của 40 cái tivi khi cửa hàng nhập vào là: $40 \cdot 4\,000\,000 = 160\,000\,000$ (đồng) Vậy cửa hàng lời khi bán hết số tivi vì: $165\,750\,000$ (đồng) > $160\,000\,000$ (đồng)	0,25 0,25 0,25 0,25
6 (1)		Bạn Bình tiêu thụ 14 ca-lo cho mỗi phút bơi và 10 ca-lo cho mỗi phút chạy bộ. Bạn Bình cần tiêu thụ tổng cộng 500 ca-lo trong 40 phút với hai hoạt động trên. Vậy bạn Bình cần bao nhiêu thời gian cho mỗi hoạt động? Gọi x là thời gian bơi của Bình $(0 < x < 40; \text{phút})$ $40 - x$ là thời gian chạy bộ của Bình Số calo tiêu thụ cho hoạt động bơi là: $14 \cdot x$ (ca-lo) Số calo tiêu thụ cho hoạt động chạy bộ là: $10 \cdot (40 - x)$ (ca-lo) Vì tổng calo tiêu thụ cho hai hoạt động là 500, ta có phương trình: $14x + 10 \cdot (40 - x) = 500$ $\Leftrightarrow 14x + 400 - 10x = 500$ $\Leftrightarrow 4x = 100$ $\Leftrightarrow x = 25$ Vậy thời gian bơi của Bình là 25 phút, thời gian chạy bộ của Bình là $40 - 25 = 15$ phút	0,25 0,25 0,25 0,25

7 (3)	Từ điểm M ở ngoài đường tròn (O; R) vẽ hai tiếp tuyến MA và MB đến đường tròn (O) (A, B là tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của OM và AB. Vẽ đường kính AC của đường tròn (O) a (1,25) d) Chứng minh OM vuông góc với AB và OM // BC Ta có: $\begin{cases} OA = OB (=R) \\ MA = MB \text{ (tính chất 2 tiếp tuyến MA, MB cắt nhau tại M)} \end{cases}$ $\square\square\square\square$ là đường trung trực của AB $\square\square OM \square\square\square\square$ tại H Chứng minh OM // BC 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 b (1) e) Cho OA = 6 cm, OM = 10 cm. Tính AB và diện tích tam giác ABC. - Xét $\triangle AOM$ vuông tại A (do MA là tiếp tuyến của (O) tại A), đường cao AH, ta có: $OA^2 = OH \cdot OM$ (hệ thức lượng) $6^2 = OH \cdot 10$ $OH = 3,6$ (cm) - Xét $\triangle AOH$ vuông tại H, ta có: $OA^2 = AH^2 + OH^2$ (định lý Pytago) $6^2 = AH^2 + 3,6^2$ $AH = 4,8$ (cm) Nên $AB = 2 \cdot AH = 2 \cdot 4,8 = 9,6$ (cm) (do $\square\square$ là đường trung trực của AB) - Ta có $\triangle ABC$ nội tiếp (O) (do A, B, C $\square$ (O)) AC là đường kính (gt) $\square \triangle ABC$ vuông tại B - Xét $\triangle ABC$, có : O là trung điểm AC (do O là tâm, AC là đường kính) H là trung điểm AB (do $\square\square$ là đường trung trực của AB) $\Rightarrow OH$ là đường trung bình của $\triangle ABC$ $\Rightarrow BC = 2 \cdot OH = 2 \cdot 3,6 = 7,2$ (cm) 0,25 0,25	
---	--	--

		Vậy diện tích ΔABC là : $\frac{1}{2} AB.BC = \frac{1}{2} .9,6.7,2 = 69,12(\text{cm})$	0,25
			0,25
	c (0,75)	f) Gọi E là giao điểm của đoạn thẳng MC với đường tròn (O) (E khác C). Từ H vẽ đường thẳng song song với MB cắt MA tại F, tia FE cắt MB tại K. Chứng minh chu vi tam giác MFK = 2MA. <i>(không sử dụng giả thiết câu b)</i>	
		- Chứng minh F là trung điểm của AM	
		- Chứng minh AF = EF	
		- Chứng minh $\Delta OAF = \Delta OEF$	0,25
		- Chứng minh FE là tiếp tuyến của (O)	
		- Chứng minh MF + MK + FK = MF + MK + EF + EK = MF + AF + MK + BK = MA + MB = 2MA	0,25
			0,25