

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức: Kiểm tra, đánh giá kiến thức của HS về:

+ **Đại số:** Căn bậc hai; các phép tính nhân, chia với căn bậc hai; các quy tắc biến đổi đơn giản biểu thức chứa căn bậc hai, đánh giá kỹ năng áp dụng kiến thức về căn bậc hai; các phép tính nhân, chia với căn bậc hai; các quy tắc biến đổi đơn giản biểu thức chứa căn bậc hai vào các dạng toán: thực hiện phép tính, tìm x, dạng toán tổng hợp.

+ **Hình học:** Hệ thức giữa cạnh và đường cao, tỉ số lượng giác của góc nhọn, hệ thức giữa cạnh và góc trong tam giác vuông, đánh giá kỹ năng áp dụng kiến thức quan hệ giữa cạnh và đường cao, quan hệ giữa cạnh và góc, tỉ số lượng giác của góc nhọn để giải quyết các bài toán thực tế và các bài hình tổng hợp

2. Năng lực:

- Năng lực tư duy và lập luận toán học.
- Năng lực giải quyết vấn đề toán học.
- Năng lực mô hình hoá toán học.
- Năng lực sử dụng công cụ học toán.
- Năng lực giao tiếp toán học.

3. Phẩm chất :

- Chăm chỉ: có ý thức vận dụng kiến thức đã học để làm bài kiểm tra đánh giá, giải quyết vấn đề thực tiễn.
- Trung thực: hoàn thành bài kiểm tra bằng năng lực của bản thân mình.
- Trách nhiệm: có ý thức trách nhiệm với bản thân trong công việc hoàn thành bài kiểm tra.



II. MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA

TT (1)	Chương/ Chủ đề (2)	Nội dung/đơn vị kiến thức (3)	Mức độ đánh giá (4-11)								Tổng % điểm (12)
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		
			TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	
1	Căn bậc hai- Căn bậc ba	Căn bậc hai và căn bậc ba của số thực	3 (TN1, 4, 6)	2 (TL 1a)		1 (TL 1b)					22,5%
		Căn thức bậc hai và căn thức bậc ba của biểu thức đại số	1 (TN3)	1 (TL3a)	1 (TN2)	1 (TL2)		2 (TL 3b,c)		1 (TL 6)	40%
2	Hệ thức lượng trong tam giác vuông	Tỉ số lượng giác của góc nhọn. Một số hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông	2 (TN5, 7)	1 (TL 5a)	1 (TN 8)	1 (TL 5b)		1 (TL 4)		1 (TL 5c)	37,5%
Tổng			6	3	2	3	0	3	0	2	
Tỉ lệ %			40%		30%		20%		10%		100
Tỉ lệ chung			70%				30%				100

III. BẢN ĐẶC TẢ

TT	Chủ đề	Mức độ đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
			Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
ĐẠI SỐ						
1	Căn thức	Căn bậc hai và căn bậc ba của số thực	Nhận biết: Nhận biết được khái niệm về căn bậc hai của số thực không âm, căn bậc ba của một số thực.	4		
			Thông hiểu: Tính được giá trị (đúng hoặc gần đúng) căn bậc hai, căn bậc ba của một số hữu tỉ bằng máy tính cầm tay.		2	
		Căn thức bậc hai và căn thức bậc ba của biểu thức đại số	Nhận biết Nhận biết được khái niệm về căn thức bậc hai và căn thức bậc ba của một biểu thức đại số.	2		
			Thông hiểu: Thực hiện được một số phép biến đổi đơn giản về căn thức bậc hai của biểu thức đại số		2	
			Vận dụng: Vận dụng được một số phép biến đổi đơn giản về căn thức bậc hai của biểu thức đại số		2	1
HÌNH HỌC ĐO LƯỜNG						
	Hệ thức lượng trong tam giác vuông	Tỉ số lượng giác của góc nhọn. Một số hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông	Nhận biết Nhận biết được các giá trị $\sin$ (<i>sine</i>), $\cos$ (<i>cosine</i>), $\tan$ (<i>tangent</i>), $\cot$ (<i>cotangent</i>) của góc nhọn.	3		
			Thông hiểu Giải thích được tỉ số lượng giác của các góc nhọn đặc biệt (góc 30° , 45° , 60°) và của hai		2	



			góc phụ nhau. Giải thích được một số hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông (cạnh góc huyền nhân với sin góc đối hoặc nhân với cosin góc kề; cạnh góc vuông bằng cạnh góc vuông kia nhân với tang góc đối hoặc nhân với cotang góc kề). Tính được giá trị (đúng hoặc gần đúng) tỉ số lượng giác của góc nhọn bằng máy tính cầm tay.				
			Vận dụng Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với tỉ số lượng giác của góc nhọn			1	1

ĐỀ SỐ 1

I. Trắc nghiệm: (2 điểm)

Ghi lại vào bài làm chữ cái đứng trước câu trả lời đúng nhất.

Câu 1: Căn bậc hai số học của 16 là

- A. 4 và -4 B. -4 C. 4 D. 16

Câu 2: Biểu thức $\frac{1}{\sqrt{5x}}$ có nghĩa khi

- A. $x > 0$ B. $x < 0$ C. $x \in \mathbb{R}$ D. $x \leq 0$

Câu 3: Với $a \leq 0, b \geq 0$ thì $a\sqrt{b}$ được viết thành

- A. $\sqrt{ab}$ B. $\sqrt{a^2b}$ C. $-\sqrt{a^2b}$ D. $-\sqrt{ab}$

Câu 4: Kết quả của phép tính $\sqrt{49} - \sqrt{9}$ là

- A. 4 B. -4 C. -1 D. 1

Câu 5: Giá trị của biểu thức: $\sin 56^\circ - \cos 34^\circ$ bằng

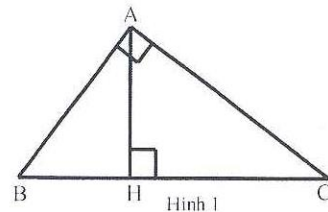
- A. $2\sin 56^\circ$ B. 1 C. 0 D. $2\cos 34^\circ$

Câu 6: Căn bậc ba của -125 là

- A. 5 B. -5 C. -15 D. 15

Câu 7: Dựa vào hình 1. Hãy chọn câu đúng nhất.

- A. $BA^2 = BA \cdot BH$
B. $AC^2 = HC \cdot BH$
C. $AH^2 = BH \cdot BC$
D. $AH^2 = HC \cdot HB$



Câu 8: Biết $\tan \alpha \approx 0,5774$. Số đo của góc nhọn α gần bằng

- A. 18° B. 30° C. 20° D. 31°

II- TỰ LUẬN (8 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm) Thực hiện phép tính

a) $2\sqrt{27} + 5\sqrt{12} - 3\sqrt{48}$

b) $\frac{\sqrt{15} - \sqrt{3}}{\sqrt{5} - 1} - \sqrt{(-2)^2 \cdot 3} + \sqrt{(4 + \sqrt{3})^2}$

Bài 2 (1 điểm) Giải phương trình $\sqrt{4x-4} - 3\sqrt{x-1} + \frac{2}{3}\sqrt{9x-9} = 20$

Bài 3 (2 điểm)

a) Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+2}$ với $x \geq 0$. Tính giá trị của A khi $x=16$

b) Cho biểu thức $B = \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}+1} - \frac{5}{1-\sqrt{x}} + \frac{4}{x-1}$ với $x \geq 0; x \neq 1$. Rút gọn B.

c) Tìm các số hữu tỉ x để $P = A.B$ có giá trị nguyên.

Bài 4: (0,5 điểm) Tính chiều cao của một cột tháp, biết rằng khi các tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc bằng 50° thì bóng của nó trên mặt đất dài 96 m.
(Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

Bài 5: (2,5 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH, biết $AB = 3\text{cm}$, $BC = 6\text{cm}$.

a) Giải tam giác vuông ABC

b) Tính HB, HC

c) Từ H kẻ $HE \perp AB$; $HF \perp AC$ ($E \in AB$; $F \in AC$). Chứng minh rằng

$$EA \cdot EB + AF \cdot FC = \left(\frac{HE}{\sin HAE} \right)^2$$

Bài 6 (0,5 điểm) Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn điều kiện: $x + y \leq 6$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P = x + y + \frac{6}{x} + \frac{24}{y}$.

.....Hết.....

UBND QUẬN LONG BIÊN
TRƯỜNG THCS PHÚC ĐỒNG

HƯỚNG DẪN CHẤM
ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I

Môn: Toán – Lớp 9

Thời gian làm bài: 90 phút

Tiết PPCT: 19+20. Năm học 2023-2024

Ngày kiểm tra: 08/11/2023

ĐỀ SỐ 1

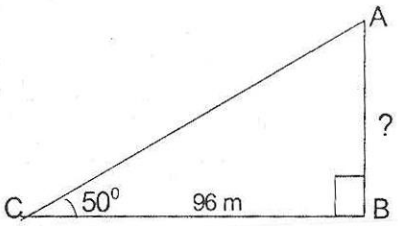
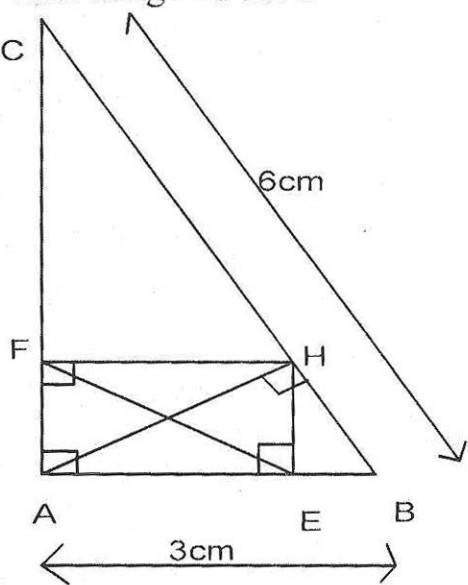
I. Trắc nghiệm (2 điểm)

Mỗi câu đúng 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	C	A	C	A	C	B	D	B

II. Tự luận (8 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm)	$2\sqrt{27} + 5\sqrt{12} - 3\sqrt{48}$ $= 6\sqrt{3} + 10\sqrt{3} - 12\sqrt{3}$ $= 4\sqrt{3}$	0,5đ 0,5đ
	$b) \frac{\sqrt{15} - \sqrt{3}}{\sqrt{5} - 1} - \sqrt{(-2)^2 \cdot 3} + \sqrt{(4 + \sqrt{3})^2}$ $= \frac{\sqrt{3}(\sqrt{5} - 1)}{\sqrt{5} - 1} - 2\sqrt{3} + 4 + \sqrt{3} $ $= \sqrt{3} - 2\sqrt{3} + 4 + \sqrt{3}$ $= 4$	0,25đ 0,25đ
Bài 2 (1 điểm)	ĐKXĐ: $x \geq 1$	0,25đ
	$\sqrt{4x-4} - 3\sqrt{x-1} + \frac{2}{3}\sqrt{9x-9} = 20$	
	$\Leftrightarrow 2\sqrt{x-1} - 3\sqrt{x-1} + 2\sqrt{x-1} = 20$	0,25đ
	$\Leftrightarrow \sqrt{x-1} = 20$	0,25đ
Bài 3 (2 điểm)	$\Leftrightarrow x-1=400$	
	$\Leftrightarrow x=401(TM)$	
	Vậy $S = \{ 401 \}$	0,25đ
	1) Với $x=16$ (tmdk) $\Rightarrow \sqrt{x} = \sqrt{16} = 4$	0,25đ
	$\text{Khi đó } A = \frac{4-1}{4+2} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}.$	0,25đ
	Kết luận	
	2) Rút gọn được $B = \frac{\sqrt{x}+6}{\sqrt{x}-1}$	1đ

	3) Với $x \geq 0$; $x \neq 1$: $P = A.B = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+2} \cdot \frac{\sqrt{x}+6}{\sqrt{x}-1} = \frac{\sqrt{x}+6}{\sqrt{x}+2} = 1 + \frac{4}{\sqrt{x}+2}$ Chứng minh được $1 < P \leq 3$, mà $P \in \mathbb{Z}$ nên $P \in \{2; 3\}$ Với $P = 2 \Rightarrow \frac{\sqrt{x}+6}{\sqrt{x}+2} = 2 \Leftrightarrow \sqrt{x}+6 = 2\sqrt{x}+4 \Leftrightarrow \sqrt{x} = 2 \Leftrightarrow x = 4$ (tmđk) Với $P = 3 \Leftrightarrow \frac{\sqrt{x}+6}{\sqrt{x}+2} = 3 \Leftrightarrow \sqrt{x}+6 = 3\sqrt{x}+6 \Leftrightarrow 2\sqrt{x} = 0 \Leftrightarrow x = 0$ (tmđk) Vậy tập các số hữu tỉ x thỏa mãn yêu cầu bài toán là $\{0; 4\}$.	0,25đ 0,25đ
Bài 4 (0,5 điểm)	 Hình vẽ minh họa cho bài toán Gọi AB là chiều cao của tháp AC là hướng của tia nắng mặt trời chiếu xuống CB là bóng của tháp trên mặt đất (dài 96 m). Trong $\triangle ABC$; $\hat{B} = 90^\circ$. Ta có $\tan C = \frac{AB}{BC}$ $\Rightarrow AB = BC \cdot \tan C \approx 114,4\text{m}$	0,25đ 0,25đ
Bài 5 (2,5 điểm)	Vẽ hình đúng đến câu a 	0,25đ
	a) $\triangle ABC$ vuông tại A, nên:	0,25đ

	$\cos B = \frac{AB}{BC} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} \Rightarrow \hat{B} = 60^\circ$ $\hat{C} = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$	0,25đ
	$AC = BC \cdot \sin B = 6 \cdot \sin 60^\circ = 3\sqrt{3} \text{ cm}$	0,25đ
	b) $BH = 1,5 \text{ cm}$ $CH = 4,5 \text{ cm}$	0,5 đ 0,5đ
	c) ΔAHB vuông tại H nên: $AH^2 = \left(\frac{HE}{\sin HAE} \right)^2$ Tứ giác AEHF có: $\hat{A} = \widehat{AEH} = \widehat{AFH} = 90^\circ$ (gt) Nên tứ giác AEHF là hình chữ nhật $\Rightarrow EF = AH$ Ta có: $EA \cdot EB = HE^2$; $AF \cdot FC = FH^2$ Nên $EA \cdot EB + AF \cdot FC = HE^2 + FH^2 = EF^2$ Mà $EF = AH$ (cmt) Do đó: $EA \cdot EB + AF \cdot FC = AH^2 = \left(\frac{HE}{\sin HAE} \right)^2$	0,25đ 0,25đ
Bài 6 (0,5điểm)	Ta có: $P = \left(\frac{3x}{2} + \frac{6}{x} \right) + \left(\frac{3y}{2} + \frac{24}{y} \right) - \left(\frac{x}{2} + \frac{y}{2} \right)$ Vì $x, y > 0$ và $x + y \leq 6$ nên $P \geq 2\sqrt{\frac{3x}{2} \cdot \frac{6}{x}} + 2\sqrt{\frac{3y}{2} \cdot \frac{24}{y}} - \frac{6}{2} = 15$. Dấu bằng xảy ra khi và chỉ khi $x=2; y=4$. Do đó P đạt giá trị nhỏ nhất là 15 khi $x=2; y=4$.	0,25 0,25

Học sinh làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa

DUYỆT ĐỀ

Ban Giám Hiệu

TTCM

Nhóm trưởng

Giáo viên






Nguyễn T. Bích Ngân

Nguyễn Thu Huyền

Phạm T. Kim Lương

Nguyễn Thu Huyền

I. Trắc nghiệm: (2 điểm)

Ghi lại vào bài làm chữ cái đứng trước câu trả lời đúng nhất.

Câu 1: Căn bậc hai số học của 4 là

- A. 2 và -2 B. -2 C. 2 D. ± 2

Câu 2: Biểu thức $\frac{2x+1}{\sqrt{3-x}}$ có nghĩa khi

- A. $x > 3$ B. $x < 3$ C. $x \geq 3$ D. $x \leq 3$

Câu 3: Với $x \geq 0, y \leq 0$ thì $y\sqrt{x}$ được viết thành

- A. $\sqrt{xy^2}$ B. $\sqrt{xy}$ C. $-\sqrt{xy}$ D. $-\sqrt{xy^2}$

Câu 4: Kết quả của phép tính $\sqrt{36} - \sqrt{9}$ là

- A. 3 B. 5 C. 2 D. 4

Câu 5: Giá trị của biểu thức: $\cos 27^\circ - \sin 63^\circ$ bằng

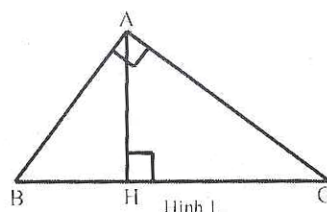
- A. 1 B. 0 C. $2\sin 63^\circ$ D. $2\cos 27^\circ$

Câu 6: Căn bậc ba của -125 là

- A. -5 B. 5 C. 25 D. -25

Câu 7: Dựa vào hình 1, hãy chọn câu đúng nhất.

- A. $AH \cdot BC = BH \cdot CH$
B. $BA^2 = BH \cdot CH$
C. $AH \cdot BC = AB \cdot AC$
D. $AH^2 = BH \cdot BC$



Câu 8: Biết $\sin \alpha \approx 0,6018$. Số đo của góc nhọn α gần bằng

- A. 33° B. 37° C. $0,01^\circ$ D. 40°

II- TỰ LUẬN(8 điểm)

Bài 1(1,5 điểm) Thực hiện phép tính

a) $\sqrt{36} - \sqrt[3]{8} + \sqrt{49}$

b) $\frac{\sqrt{10} - \sqrt{5}}{\sqrt{2} - 1} - \sqrt{(-2)^2 \cdot 5} + \sqrt{(\sqrt{5} - 2)^2}$

Bài 2 (1 điểm) Giải phương trình $\frac{2}{5}\sqrt{25x-75} - \sqrt{x-3} + \sqrt{4x-12} = 9$

Bài 3 (2 điểm) Cho hai biểu thức: $A = \frac{2\sqrt{x}+4}{\sqrt{x}-3}$ và $B = \frac{\sqrt{x}}{3+\sqrt{x}} + \frac{x+9}{9-x}$ với $x \geq 0; x \neq 9$.

- a) Tính giá trị biểu thức của A khi $x = 4$.
b) Rút gọn biểu thức B.

c) Biết $C = \frac{B}{A}$. Tìm x nguyên để $C < \frac{-1}{3}$.

Bài 4: (0,5 điểm) Tính chiều cao của một cột tháp, biết rằng lúc tia sáng của mặt trời tạo với phương nằm ngang của mặt đất một góc bằng 50° thì bóng của nó trên mặt đất dài 96m.

Bài 5: (2,5 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Biết $AB = 4$ cm, $AC = 4\sqrt{3}$ cm.

a) Giải tam giác ABC .

b) Tính BH , AH .

c) Kẻ HD, HE lần lượt vuông góc với AB, AC (D thuộc AB , E thuộc AC).

Lấy điểm M nằm giữa E và C , kẻ AI vuông góc với MB tại I . Chứng minh

$$\sin \angle AMB \cdot \sin \angle ACB = \frac{HI}{CM}$$

Bài 6 (0,5 điểm) Giải phương trình $2\left(x - \sqrt{2x^2 + 5x - 3}\right) = 1 + x\left(\sqrt{2x - 1} - 2\sqrt{x + 3}\right)$.

.....Hết.....

UBND QUẬN LONG BIÊN
TRƯỜNG THCS PHÚC ĐỒNG

HƯỚNG DẪN CHẤM
ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I

Môn: Toán – Lớp 9

Thời gian làm bài: 90 phút

Tiết PPCT: 19+20. Năm học 2023-2024

Ngày kiểm tra: 08/11/2023

ĐỀ SỐ 2

I. Trắc nghiệm (2 điểm)

Mỗi câu đúng 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	C	B	D	A	B	A	C	B

II. Tự luận (8 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm)	a) $\sqrt{36} - \sqrt[3]{8} + \sqrt{49}$ $= 6 - 2 + 7$ $= 11$	0,5đ 0,5đ
	b) $\frac{\sqrt{10} - \sqrt{5}}{\sqrt{2} - 1} - \sqrt{(-2)^2 \cdot 5} + \sqrt{(\sqrt{5} - 2)^2}$ $= \frac{\sqrt{5}(\sqrt{2} - 1)}{\sqrt{2} - 1} - 2\sqrt{5} + \sqrt{5} - 2 $ $= \sqrt{5} - 2\sqrt{5} + \sqrt{5} - 2$ $= -2$	0,25đ 0,25đ
Bài 2 (1 điểm)	$\frac{2}{5}\sqrt{25x - 75} - \sqrt{x - 3} + \sqrt{4x - 12} = 9$ Điều kiện: $x \geq 3$.	0,25đ
	Ta có: $\frac{2}{5}\sqrt{5^2(x - 3)} - \sqrt{x - 3} + \sqrt{2^2(x - 3)} = 9$	
	$\Leftrightarrow 2\sqrt{x - 3} - \sqrt{x - 3} + 2\sqrt{x - 3} = 9$	0,25đ
	$\Leftrightarrow 3\sqrt{x - 3} = 9$	0,25đ
Bài 3 (2 điểm)	$\Leftrightarrow \sqrt{x - 3} = 3$	
	$\Leftrightarrow x = 12$ (thỏa mãn)	
	Vậy phương trình có tập nghiệm $S = \{12\}$	0,25đ
Bài 3 (2 điểm)	a) Thay $x = 4$ (thỏa mãn điều kiện) vào biểu thức A ta được:	0,25đ
	Khi đó $A = \frac{2 \cdot 2 + 4}{2 - 3} = -8$.	0,25đ
	Kết luận	
	2) Rút gọn được $B = \frac{3}{3 - \sqrt{x}}$	1đ
	c) Ta có:	

[illegible]

Phương trình (1) trở thành: $a^2 - 2ab - (b^2 + 3)(a - 2b) = 0$ $\Leftrightarrow a^2 - 2ab - ab^2 + 2b^3 + 3a - 6b = 0$ $\Leftrightarrow a(a - 2b) - b^2(a - 2b) + 3(a - 2b) = 0$ $\Leftrightarrow (a - 2b)(a - b^2 + 3) = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} a = 2b \\ b^2 = a + 3 \end{cases}$ +) Nếu $a = 2b$ ta có: $\sqrt{2x-1} = 2\sqrt{x+3} \Leftrightarrow 2x-1 = 4x+12$ $\Leftrightarrow 2x = -13$ $\Leftrightarrow x = \frac{-13}{2} \text{ (không thỏa mãn điều kiện)}$ +) Nếu $b^2 = a + 3$ ta có: $x+3 = \sqrt{2x-1} + 3 \Leftrightarrow \sqrt{2x-1} = x$ $\Leftrightarrow 2x-1 = x^2 \Leftrightarrow x^2 - 2x + 1 = 0 \Leftrightarrow (x-1)^2 = 0 \Leftrightarrow x-1 = 0$ $\Leftrightarrow x = 1 \text{ (thỏa mãn điều kiện)}$ Vậy phương trình có tập nghiệm $S = \{1\}$	0,25
--	------

Học sinh làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa

DUYỆT ĐỀ

Ban Giám Hiệu

TTCM

Nhóm trưởng

Giáo viên



Nguyễn T. Bích Ngân

Nguyễn Thu Huyền

Phạm T. Kim Lương

Nguyễn Thu Huyền