## BRONX COMMUNITY COLLEGE of the City University of New York

## DEPARTMENT OF MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCE

MATH 30 Nikos Apostolakis Exam 3 May 5, 2011

Name: \_\_\_\_\_

1. Let  $f(x) = x^2 - 3x + 2$  and g(x) = x - 2. Find  $f \circ g$ .

2. Verify that  $f(x) = \frac{x+2}{5}$  and g(x) = 5x - 2 are a pair of inverse functions.

3. Let  $f(x) = 2^{x+1}$ .

(a) Find the inverse function  $f^{-1}$ .

etch both $y = f(x)$	) an	id y	/ =	$f^{-1}$	(x)	on	the	same	e set	coc	ordina
	: • • • •	:	:		•••••	:	<b>.</b> :	•••••		:	: : : : :
	:	:	:	:	:	: ′	r :	:	:	:	: :
								••••			<u></u>
	÷	÷		÷		-			-	÷	
			:					÷		÷	
	:	:	:	:	:	:	: 1	:	:	:	: :
	:	<u>.</u>	:		:					:	
	:	:	:	:	:	:	: 1	:	:	:	: :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	: :
	:	:				:		•••••			
	:	:	:	:	:	:	: 1	:	:	:	
		:	:	:		:		····:		:	<del> :</del> :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	: :
	: • • • •	· · · ·	$\frac{1}{2}$	• • • • •	< · · · ·	· · · ·	• • • • •	• • • • • • • •	••••••	$\frac{1}{2}$ · · · ·	2 • • • • •
	:	:	:	:	:	:	: 1	:	:	:	: :
	:		:				:				
	:	:	:	:	:	:	: 1	:	:	:	: :
	:	· · · · · ·	· · · · · ·			:	:				· · · · ·
	:	:	:	:	•	:	:	:	:	:	: :
	:	:	:	:	•	:	:	:	:	:	: :
								•••••		•••••	
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	: :
	:	: · · ·	$\frac{1}{2}$	$\cdot$ $\cdot$ $\cdot$ $\cdot$ $\cdot$	÷ • • • •	$\frac{1}{2}$	$  \cdots :$	• • • • • • • •	••••••	÷••••	? • • • ÷
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	: :
	•	•	:	· · · · ·	:	•	1			:	• • • • •

(b) Sketch both y = f(x) and  $y = f^{-1}(x)$  on the same set coordinates.

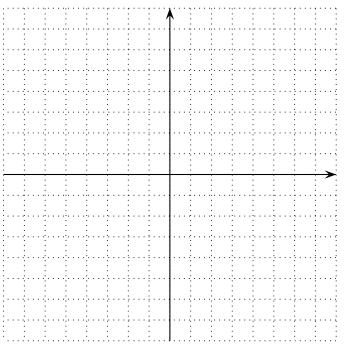
4. Solve:  $x^3 + 3x^2 - 9x + 5 = 0$ 

5. Solve:  $\log_3(2x+1) - \log_3(x-2) = 2$ 

6. Sketch a graph of the rational function:

$$f(x) = \frac{2x}{x^2 - 1}$$

The graph should correctly reflect end behavior,  $\boldsymbol{x}$  and  $\boldsymbol{y}$  intercepts, and possible asymptotes



7. Sketch a complete cycle of  $y = -\cos(2x - \pi)$ 

 					,			 			
					Í					:	
 	;					• • • •		 			
:										:	
 :	: · · · · · :	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·						 · · · · · ·		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	:
									:	:	
 • • • • •	••••		••••	• • • • •		• • • •	• • • •	 ••••	••••		••••
										:	
 	: :	:						 			
 	: 							 		: 	: 
										:	:
 <u>.</u>	:	<u>.</u>							<u>.</u>	<u>.</u>	:;
:	:									:	•
 								 		· · · · · · ·	
 	;										
										:	
 						• • • •		 			
										:	
 ••••• •		· · · · ·	••••			• • • •		 	•••••	·····	· · · · ·
 : 	:							 		: 	: 
	:		:							:	:
 	: :		•					 			
:		:							:	:	:
 		•••••	••••		·			 	••••	· · · · ·	