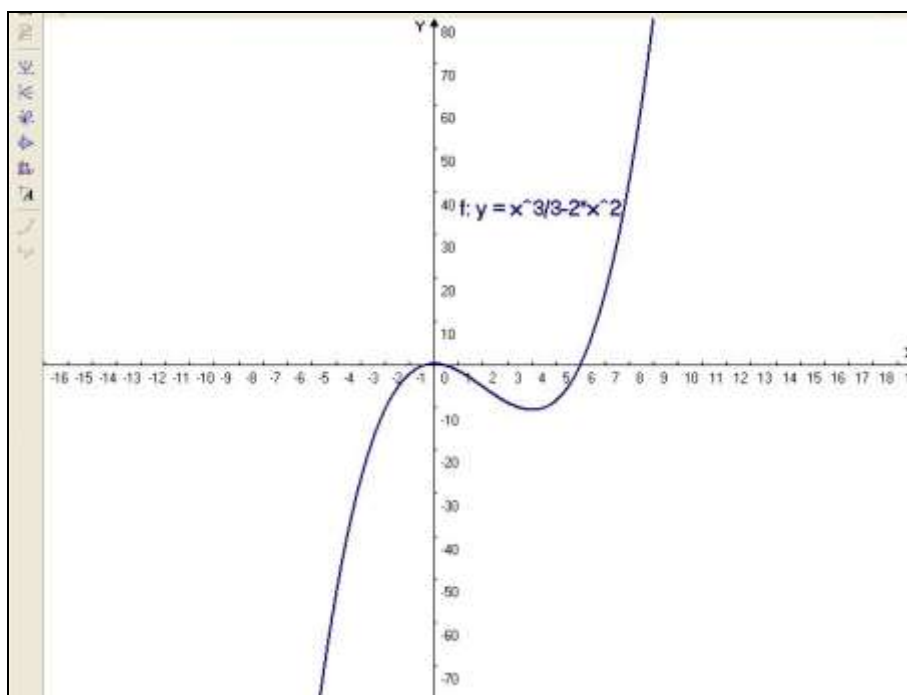
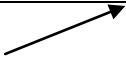
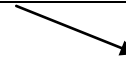
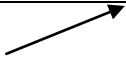


Príklad 6: Daná je funkcia $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2$

Zistite vlastnosti danej funkcie a zobrazte jej graf.



Funkcia $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2$				
1. oblasť definície funkcie	$D(f) = \mathbb{R}$			
2. priesečníky funkcie s osami x, y	$P_1 = [0,0], P_2 = [0,0]$			
3. prvá derivácia funkcie	$f'(x) = x^2 - 4x = x(x - 4)$			
4. monotónnosť funkcie	$(-\infty, 0)$	$(0, 4)$	$(4, \infty)$	
	rastúca +	klesajúca -	rastúca +	
				
5. druhá derivácia funkcie	$f''(x) = 2x - 4$			
6. lokálne extrémny funkcie	lokálne maximum v bode $x = 0, f(0) = 0$			
	lokálne minimum v bode $x = 4, f(4) = -\frac{32}{3}$			
7. konvexnosť a konkávnosť funkcie	$(-\infty, 2)$		$(2, \infty)$	
	konkávna		konvexná	
8. inflexné body funkcie	inflexný bod $x = 2, f(2) = -\frac{16}{3}$			
9. asymptoty grafu funkcie	asymptotu bez smernice funkcia nemá			
	asymptotu so smernicou funkcia nemá			

Poznámka: V kurze MOODLE: Cvičenia z matematiky (ZS) FEM SPU nájdete ďalšie príklady č. 1 – 5 na monotónnosť a lokálne extrémny funkcie, konvexnosť, konkávnosť a inflexné body funkcie.

Príklad 7: Daná je funkcia $f : y = -\frac{3x^2}{x+6}$

Zistite vlastnosti danej funkcie a zobrazte jej graf.

Funkcia $f : y = -\frac{3x^2}{x+6}$				
1. oblasť definície funkcie	$D(f) = \mathbb{R} - \{-6\}$			
2. priesečníky funkcie s osami x, y	$P = [0,0]$			
3. prvá derivácia funkcie	$f'(x) = -\frac{3x^2 + 36x}{(x+6)^2}$			
4. monotónnosť funkcie	$(-\infty, -12 >$	$< -12, -6)$	$(-6, 0)$	$< 0, \infty)$
	klesajúca	rastúca	rastúca	klesajúca
				
5. druhá derivácia funkcie	$f''(x) = -\frac{216}{(x+6)^3}$			
6. lokálne extrémny funkcie	lokálne maximum v bode $x = 0, f(0) = 0$			
	lokálne minimum v bode $x = -12, f(-12) = 72$			
7. konvexnosť a konkávnosť funkcie	$(-\infty, -6)$		$(-6, \infty)$	
	konvexná		konkávna	
8. inflexné body funkcie	funkcia nemá inflexné body			
9. asymptoty grafu funkcie	asymptota bez smernice $x = -6$			
	asymptota so smernicou $y = -3x + 18$			

