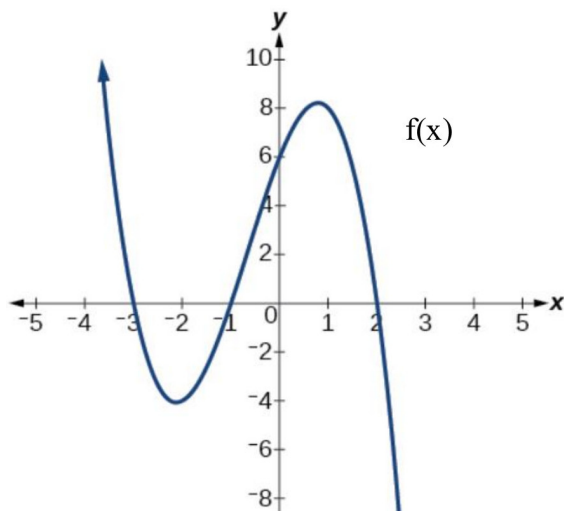


**Exercise 1**

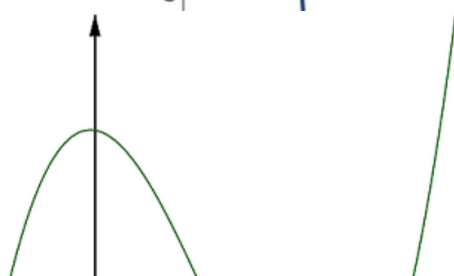
Calc. : ✗

Dany jest wykres funkcji  $f(x)$ :

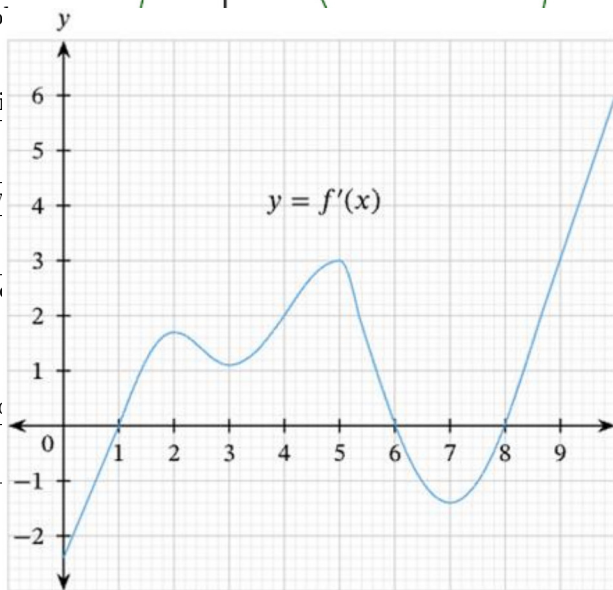
10 marks



1. określ dziedzinę tej funkcji
2. podaj zbiór wartości
3. podaj miejsca zerowe
4. ile ekstremów lokalnych ma ta funkcja i jaki jest ich rodzaj
5. w jakich przedziałach jest rosnąca i w jakich malejąca



ane oraz jaki jest ich



**Exercise 2**

Znajdź styczną do wykresu funkcji w punkcie  $(2, 1)$ .

Calc. : ✗

5 marks

**Exercise 3**

Wykres poniżej przedstawia funkcję  $f(x)$ .

Calc. : ✗

5 marks

Ustal na jakich przedziałach funkcja jest rosnąca i w jakich malejąca.

**Exercise 4**

Wykres przedstawia funkcję  $f(x)$ . Dla jakich  $x$  funkcja jest rosnąca i dla jakich malejąca?

Calc. : ✗

5 marks

**Exercise 5**

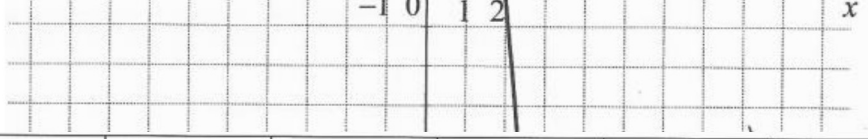
Na podstawie tabeli podaj informacje:

Calc. : ✗

5 marks

$x$	$(-\infty; 0)$	0	$(0; 3)$	3	$(3; \infty)$
$f'(x)$	-	0	+	0	-
$f(x)$	1 ↘	-6	↗	4	↘ 1

1. argumenty, dla których funkcja posiada ekstrema lokalne i jaki jest ich rodzaj
2. przedział, w którym funkcja jest rosnąca.



Exerc Na p	$x$	$(-\infty; -1)$	$-1$	$(-1; 1)$	$1$	$(1; \infty)$	Calc. : <b>X</b> 5 marks
	$f'(x)$		$0$	$+$		$-$	
	$f(x)$				$4$		

<b>Exercise 7</b>	Wyznacz ekstrema lokalne funkcji $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 1$ . Zapisz warunek konieczny i dostateczny istnienia ekstremum.	Calc. : <b>X</b> 12 marks
-------------------	--	------------------------------

<b>Exercise 8</b>	Funkcja $f(x) = 2x^4 + ax^2 - 6x + 1$ ma ekstremum lokalne dla $x = 2$ . Oblicz $a$ .	Calc. : <b>X</b> 3 marks
-------------------	---	-----------------------------

<b>Exercise 9</b>	W grupie 7 osób znajduje się 4 mężczyzn. Wybrano losowo 2 osoby z tej grupy. Oblicz prawdopodobieństwo, że obie wybrane osoby to kobiety.	Calc. : <b>X</b> 5 marks
-------------------	---	-----------------------------

<b>Exercise 10</b>	W pewnej klasie jest 28 uczniów. 15 spośród nich uczy się chemii, 18 uczniów uczy się fizyki, a 2 uczniów nie uczy się ani chemii, ani fizyki. Oblicz prawdopodobieństwo, że wylosowany z tej klasy uczeń uczy się jednocześnie chemii oraz fizyki.	Calc. : <b>X</b> 5 marks
--------------------	---	-----------------------------