

**MATEMATYKA
CYKL 3 GODZINNY
CZEŚĆ A**

DATA: 13 grudnia 2021

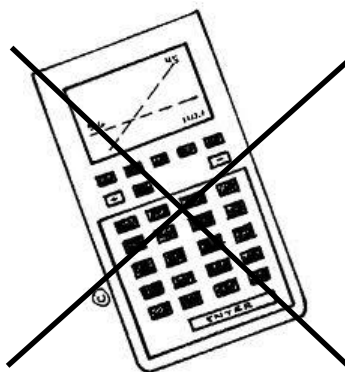
8.30 – 10.00

CZAS TRWANIA EGZAMINU :

90 minut

DOPUSZCZALNE POMOCE:

Egzamin bez użycia sprzętu elektronicznego



Imię i nazwisko.....

EGZAMIN S6: MATEMATYKA CYKL 3 GODZINNY

CZĘŚĆ A

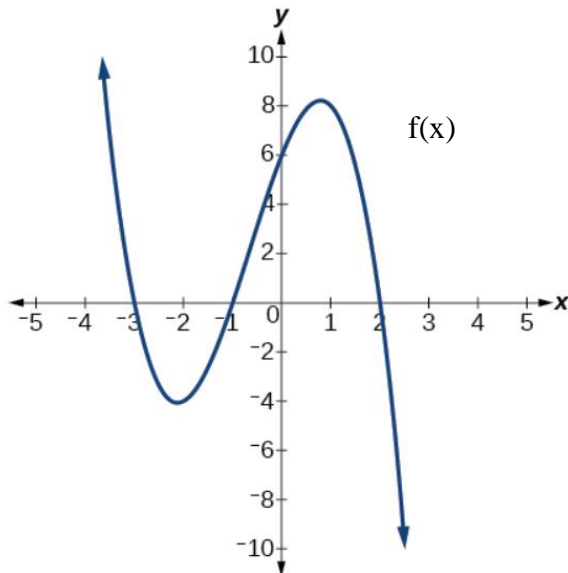
Analiza matematyczna

Str. 2/8

Punktacja

1)

Dany jest wykres funkcji $f(x)$



10 pkt

a) określ dziedzinę tej funkcji

b) podaj zbiór wartości funkcji

c) podaj miejsca zerowe

d) ile ekstremów lokalnych posiada dana funkcja, dla jakich x są przyjmowane oraz jaki jest ich rodzaj

e) w jakich przedziałach funkcja jest rosnąca, a w jakich malejąca.

EGZAMIN S6: MATEMATYKA CYKL 3 GODZINNY

CZEŚĆ A

Analiza matematyczna

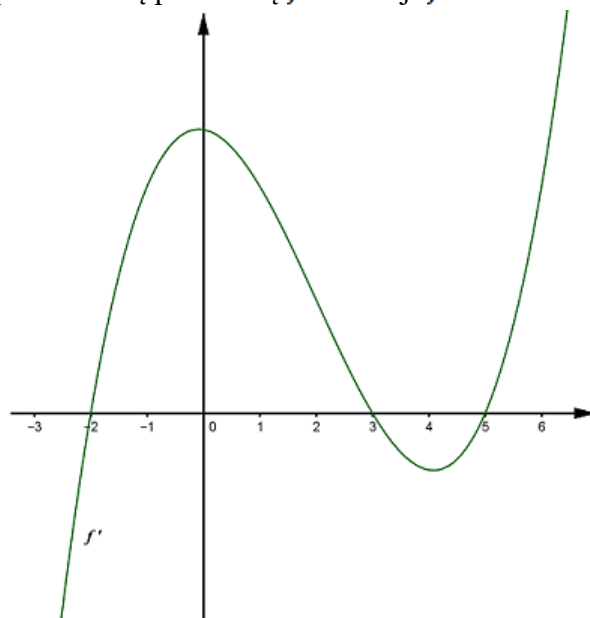
Str. 3/8

Punktacja

- 2) Znajdź styczną do wykresu funkcji $f(x) = x^3 - 3x^2 + x$ w punkcie $P(2, -2)$.

5 pkt

- 3) Wykres poniżej przedstawia pochodną f' funkcji f .



5 pkt

Ustal na jakich przedziałach funkcja f jest rosnąca i/lub malejąca.

CZĘŚĆ A

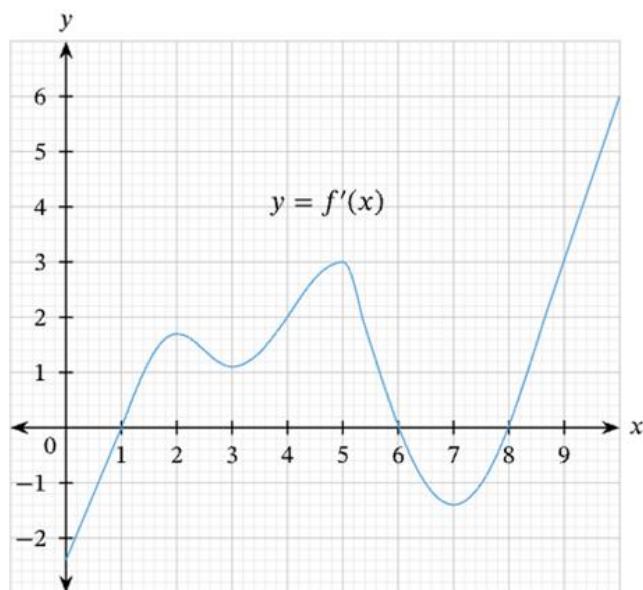
Analiza matematyczna

Str. 4/8

Punktacja

- 4) Wykres przedstawia pochodną $f'(x)$ pewnej ciągłej funkcji $f(x)$.
Dla jakich x funkcja $f(x)$ ma ekstrema lokalne i jaki jest ich rodzaj?

5 pkt



- 5) Na podstawie tabeli podaj informacje:

5 pkt

x	$(-\infty; 0)$	0	$(0; 3)$	3	$(3; \infty)$
$f'(x)$	-	0	+	0	-
$f(x)$	\nearrow	-6	\searrow	4	\nearrow

a) argumenty, dla których funkcja posiada ekstrema lokalne i jaki jest ich rodzaj

b) przedział, w którym funkcja jest rosnąca.

EGZAMIN S6: MATEMATYKA CYKL 3 GODZINNY

CZEŚĆ A

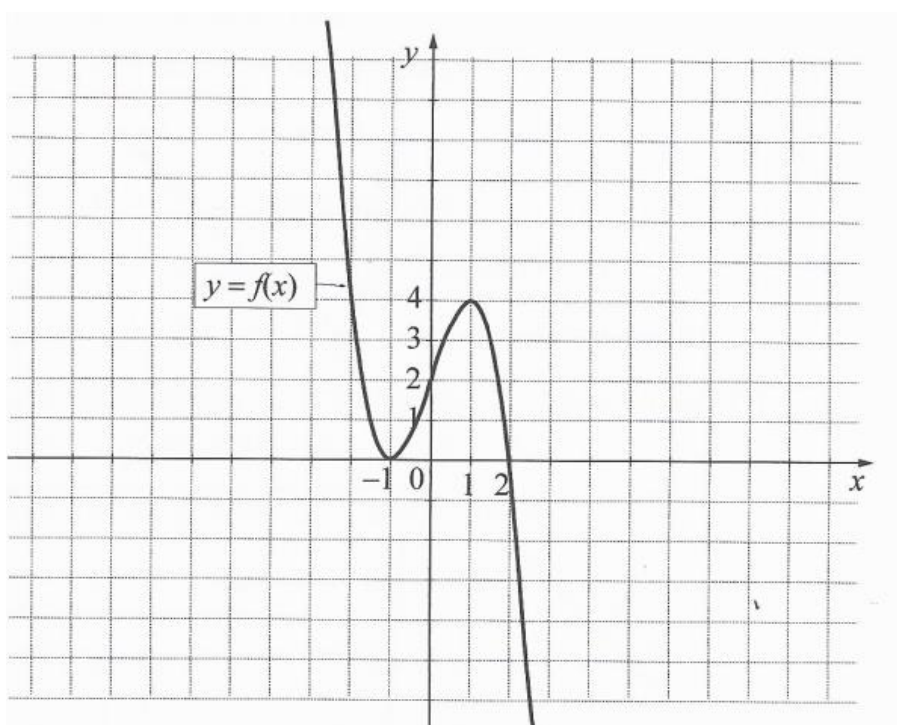
Analiza matematyczna

Str. 5/8

Punktacja

6) Na podstawie podanego wykresu uzupełnij brakujące dane w tabeli.

5 pkt



x	$(-\infty; -1)$	-1	$(-1; 1)$	1	$(1; \infty)$
$f'(x)$		0	$+$		$-$
$f(x)$	\rightarrow			4	

EGZAMIN S6: MATEMATYKA CYKL 3 GODZINNY

CZĘŚĆ A		
Analiza matematyczna	Str. 6/8	Punktacja
7) Wyznacz ekstrema lokalne funkcji $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 1$. Zapisz warunek konieczny i dostateczny istnienia ekstremum.		12 pkt
8) Funkcja $f(x) = 2x^4 + ax^2 - 6x + 1$ ma ekstremum lokalne dla $x = 2$. Oblicz a .		3 pkt

EGZAMIN S6: MATEMATYKA CYKL 3 GODZINNY

CZĘŚĆ A		
Prawdopodobieństwo	Str. 7/8	Punktacja
9) W grupie 7 osób znajduje się 4 mężczyzn. Wybrano losowo 2 osoby z tej grupy. Oblicz prawdopodobieństwo, że obie wybrane osoby to kobiety.		5 pkt

EGZAMIN S6: MATEMATYKA CYKL 3 GODZINNY

CZĘŚĆ A		
Prawdopodobieństwo	Str. 8/8	Punktacja
<p>10) 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.</p>		5 pkt