

COGNOME _____

NOME _____

MATRICOLA

--	--	--	--	--	--

CORSO SEGUITO Mat Fis

NON SCRIVETE QUI

1	2	3
---	---	---

UNIVERSITÀ DI PARMA — CdL in MATEMATICA e FISICA

ESAME DI ELEMENTI di MATEMATICA 1 - TEST 3

A.A. 2019-2020 — PARMA, 4 OTTOBRE 2019

Riempite immediatamente questo foglio scrivendo **in stampatello** cognome, nome e numero di matricola, e fate una barra sul Corso. Scrivete cognome e nome (in stampatello) su ogni foglio a quadretti.

Il tempo massimo per svolgere la prova è di un'ora e mezza. Non potete uscire se non dopo avere consegnato il compito, al termine della prova.

Svolgete prima i calcoli in brutta, poi svolgete ordinatamente gli esercizi *N.1 sul foglio a quadretti, N.2-3 su questo foglio. Completate dove richiesto.*

È obbligatorio consegnare sia il testo, sia tutti i fogli ricevuti; al momento della consegna, inserite tutti i fogli a quadretti dentro quello con il testo. Potete usare solo il materiale ricevuto e il vostro materiale di scrittura (in particolare è vietato usare appunti, calcolatrici, foglietti ecc.). Non usate il colore rosso.

TEST PRELIMINARE N.3

- 1) Disegnate con precisione sul foglio a quadretti il grafico della seguente funzione, specificando l'equazione del grafico di ogni tratto, le coordinate dei punti di intersezione con gli assi cartesiani ed eventuali altri punti significativi:

$$f(x) = \begin{cases} -\frac{2}{5}\left(x + \frac{11}{2}\right)^2 + \frac{9}{2} & \text{se } -9 \leq x \leq -3 \\ -\frac{5}{3}x - 1 & \text{se } -3 < x < 0 \\ \log x & \text{se } \frac{1}{e^2} \leq x \leq e^2 \end{cases}$$

Completate:

dom f =

Imm f =

$f(1/e) = \dots\dots$

$f(-3) = \dots\dots$

$f^{-1}(0) = \dots\dots$

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

2) Determinate tutte le soluzioni delle seguenti disequazioni:

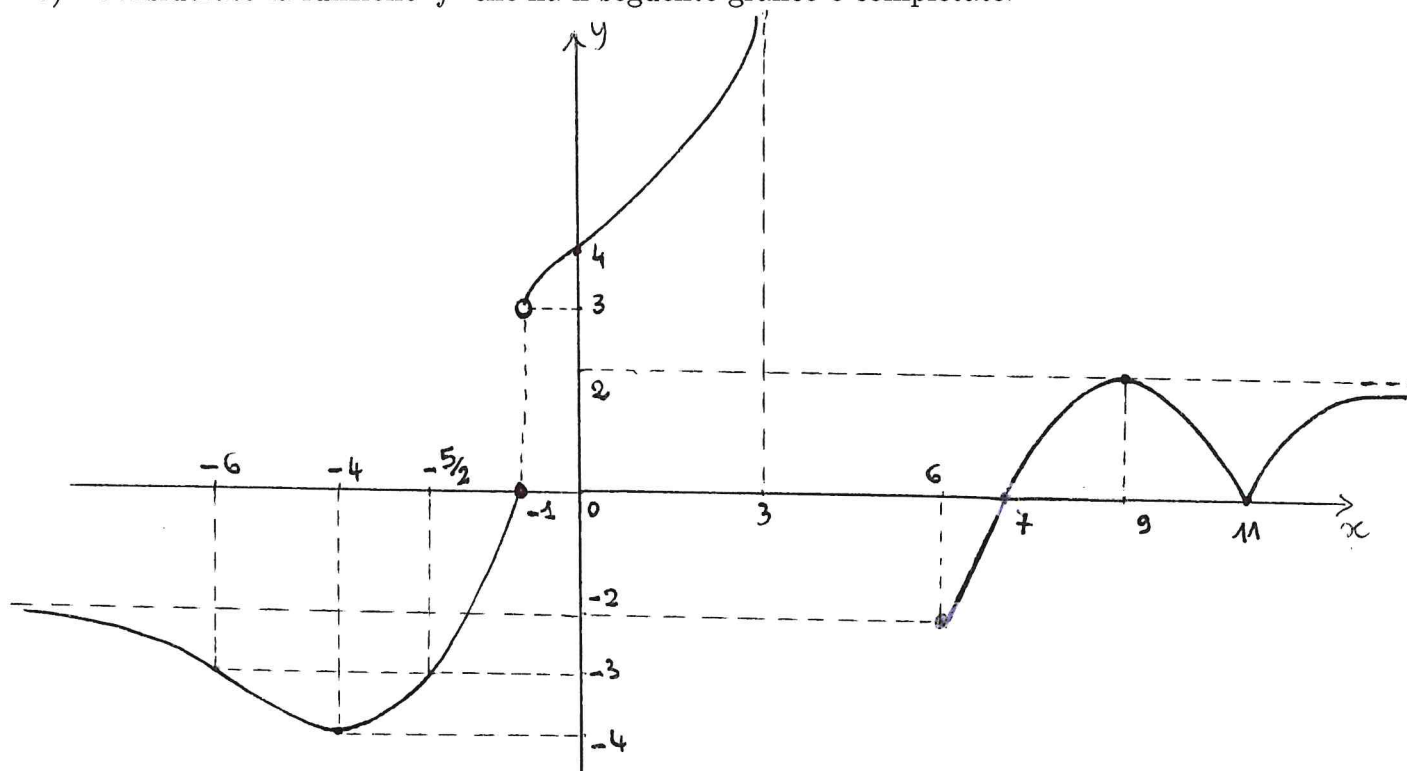
$$\text{a)} \quad x < \sqrt{6 + x - x^2} + 1 \quad \Longleftrightarrow \quad \dots$$

Risposta:

$$\text{b)} \quad \sqrt{-7 - 3x} > -2 \quad \Longleftrightarrow \quad \dots$$

Risposta:

3) Considerate la funzione f che ha il seguente grafico e completate:



$\text{dom } f = \dots,$

$\text{Imm } f = \dots$

$f(4) = \dots \quad f(-1) = \dots$

$f^{-1}(-3) = \dots \quad f^{-1}(0) = \dots$

Determinate il numero delle soluzioni dell'equazione $f(x) = k$ per $k \in [-1, 5/2] : \dots$

La funzione f è iniettiva per $x \in]-\infty, 3[$: VERO o FALSO
Motivazione della risposta:

Determinate $f([-5, 0] \cup [6, 9]) = \dots$

COGNOME _____ NOME _____ MATRICOLA <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 15px; height: 15px;"></td><td style="width: 15px; height: 15px;"></td><td style="width: 15px; height: 15px;"></td><td style="width: 15px; height: 15px;"></td><td style="width: 15px; height: 15px;"></td><td style="width: 15px; height: 15px;"></td></tr></table> CORSO SEGUITO Mat Fis							NON SCRIVETE QUI <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">1</td><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">2</td></tr></table>	1	2
1	2								

UNIVERSITÀ DI PARMA — Corsi di laurea in MATEMATICA e FISICA

ESAME DI ELEMENTI DI MATEMATICA - TEST 3

A.A. 2019-2020 — PARMA, 4 OTTOBRE 2019

Riempite immediatamente questo foglio scrivendo **in stampatello** cognome, nome e numero di matricola, e fate una barra sul Corso. Scrivete cognome e nome (in stampatello) su ogni foglio a quadretti.

Il tempo massimo per svolgere la prova è di un'ora e mezza. Non potete uscire se non dopo avere consegnato il compito, al termine della prova.

Svolgete prima i calcoli in brutta, poi svolgete ordinatamente gli esercizi su un altro foglio protocollo a quadretti, infine **copiate le sole risposte** su questo foglio.

È obbligatorio consegnare sia il testo, sia tutti i fogli ricevuti; al momento della consegna, inserite tutti i fogli a quadretti dentro quello con il testo. Potete usare solo il materiale ricevuto e il vostro materiale di scrittura (in particolare è vietato usare appunti, calcolatrici, foglietti ecc.). Non usate il colore rosso.

TEST PRELIMINARE N.3

- 4) L'insieme di equazione $31 + 2x + 8y^2 - 32y + x^2 = 0$ rappresenta

...

Disegnate con precisione l'insieme trovato sul foglio a quadretti, specificando le intersezioni con gli assi cartesiani.

- 5) Determinate l'equazione della parabola avente vertice appartenente all'asse delle y e passante per i punti $(1, 0)$ e $(\frac{1}{2\sqrt{2}}, \frac{7}{4})$.

Equazione della parabola: ...

Disegnate con precisione l'insieme trovato sul foglio a quadretti.

Determinate le intersezioni della parabola con la circonferenza di $C(0, 0)$ e raggio $R = 1$.

Intersezioni: ...