

Per ciascuna delle seguenti funzioni:

- determinare il dominio  $D$  e discuterne le proprietà topologiche;
- ricercare gli eventuali punti di estremo relativo ed assoluto;
- dire se  $f$  é limitata in  $D$ .

a) $(x + y)e^{-xy}$	$y + \lg(x^2 + y^2)$	$(y - 2)(x + y)^2$
b) $x^3 + y^3 + (1 - x - y)^3$	$\arctan(3x^2 + y^2 - x^3y)$	$3x^2 + y^2 - (x + y)$
c) $x^2 + y^3 + xy$	$4y^4 - 16x^2y + x$	$\lg(x^2 + y^2 - 2x + 1)$
d) $x^2 - 3x^2y + y^3$	$\sin x + \cos y$	$e^{x^4 + y^3 - 4x^2 - 3y^2}$
e) $x^3 - y^3 - 3x + 3y$	$xy - y - 1$	$e^{2x^3 + y^3 - 3x^2 - 3y}$
f) $x^2 \log(y - 1)$	$xy \log(xy^2) + x^2y$	$ x e^{-xy}$
g) $\arctan(2xy + x^3 - y^3)$	$x^2 - xy^2 - y^2 + y^3$	$3x^2 + 2y^3 - 6xy$
h) $\lg(x^2(x - 2y))$	$x^2 - x^2y^2 + y^2 + y^3$	$x^3 - 12xy - 8y^3$
i) $3 - x^2 - 2y^2 + x + 5y$	$\lg((x + 1)^2 + y^2)$	$x^4 + y^4 - 8(x^2 + y^2)$
l) $3x^2 + 4y^2 - 6x - 12$	$x^4 + x^2y + y^2 + 3$	$x^3 - 6xy + 3y^2 + 3x$
m) $x^3 + 3x^2 + 4xy + y^2$	$x^3 + y^3 + xy$	$x^3 - y^3 - xy$
n) $(x - y)e^{xy}$	$(x^2 + y^2)e^{-x}$	$\sqrt{(x - 2)(x + y)^2}$
o) $\lg(x^2 + y^2 + (1 - x - y)^2)$	$x^2 + 3y^2 - xy^3$	$3x^2 - y^2 - (x - y)$
p) $x^3 + y^2 + xy$	$4x^4 - 16xy^2 + y$	$\arctan(x^2 - y^3 + 3y - 5)$
q) $x^3 - 3xy^2 + y^2$	$\sin y + \cos x$	$x^3 - y^4 + 4y^2 - 3x^2$
r) $-x^3 + y^3 + 3x - 3y$	$\lg(xy - x)$	$x^3 - 2y^3 - 3x + 3y^2$
s) $y^2 \log(x - 1) - 6x + x^2$	$\sqrt{\log(xy^2)}$	$( y  + x)e^{-xy}$
t) $2xy - x^3 + y^3$	$x^2 + x^2y - y^2 + x^3$	$e^{2x^2 + 3y^3 - 6xy}$