

PROFMAT — MA11 — PUC-Rio

11 de maio de 2013

O teste deve ser feito individualmente, sem consulta.

Todas as questões têm o mesmo valor.

1. Para cada uma das equações abaixo, diga quantas raízes reais ela admite. Encontre as raízes inteiras e a parte inteira das raízes não inteiras. Lembre de justificar a não existência de outras raízes além das que você encontrar.

(a)

$$2x = 2^x$$

(b)

$$x^2 = 2^x$$

2. Diga se cada uma das afirmações abaixo é verdadeira ou falsa; justifique.

(a) Sejam

$$f(x) = 2^{2^{2^x}}, \quad g(x) = 9^{9^x}.$$

Existe C tal que $f(x) > g(x)$ para todo $x > C$.

(b) Se $3^x = 5$ então x é irracional.