



Programação Linear
Desigualdades e restrições
T. Praciano-Pereira

Lista número 03
tarcisio@member.ams.org
Dep. de Computação

alun@:

| | |
|---|-------------------------------------|
| Univ. Estadual Vale do Acaraú | 10 de setembro de 2009 |
| página da disciplina | www.otimizacao.sobralmatematica.org |
| Documento produzido com L ^A T _E X | sis. op. Debian/Gnu/Linux |

0.1 Informações

Por favor, para entrega desta lista, em papel, prenda esta *folha de rosto* na solução, preenchendo com os seus dados, ela será usada na correção. Se você quiser entregar o trabalho eletronicamente, envie o arquivo para o meu e-mail ou entregue em CD na secretária do Curso de Computação. Por favor, siga as instruções sobre nomes de arquivos, leia as intruções na página da disciplina. Data da entrega da lista: dia 16 de Setembro, quarta-feira. A partir desta lista, 03, as listas entregues atrasadas não serão mais corrigidas, valerão apenas para garantir a nota mínima.

Se o trabalho for feito em equipe, basta um único trabalho ser entregue e neste caso, no cabeçalho, devem estar os nomes completos de tod@s @s alun@s junto com os seus respectivos e-mails. O número de membros de uma equipe não deve ultrapassar três.

0.1.1 Objetivo

Desigualdade e restrições, gráficos e soluções de problemas. Problemas reais de programação linear. Domínios difusos.

Palavras chave desigualdades, restrições, domínios difusos.

0.1.2 Avaliação do trabalho

Leia na página da disciplina a este respeito.

0.2 Exercícios

1. reta e desigualdade Um comerciante tem **Re2400** para comprar dois produtos X,Y que custam respectivamente **Re30** e **Re40**. Esta restrição se traduz com a *desigualdade* entre as quantidades inteiras x, y com que ele irá comprar destes produtos:

- (V) [] (F) [] $30x + 40y \leq 2400$
- (V) [] (F) [] $30x + 40y \geq 2400$
- (V) [] (F) [] $30x + 40y \leq 2400$

- (d) (V) [] (F) [] $30x + 40y = 2400$
- (e) (V) [] (F) [] $30x + 40y = 2400; x \geq 0; y \geq 0$

2. Na questão anterior se podem fazer alguns gráficos representativos das expressões envolvidas.

- (a) (V) [] (F) [] $30x + 40y \leq 2400$ tem por gráfico uma reta.
- (b) (V) [] (F) [] $30x + 40y \leq 2400$ tem por gráfico o semi plano limitado pela reta $30x + 40y = 2400$ contendo o ponto (4, 77).
- (c) (V) [] (F) [] $30x + 40y \leq 2400$ tem por gráfico um semiplano limitado pela reta $30x + 40y = 2400$ contendo o ponto (4, 20).
- (d) (V) [] (F) [] O grafico da do sistema de desigualdades $30x + 40y = 2400; x \geq 0; y \geq 0$ é um triângulo.
- (e) (V) [] (F) [] Há duas formas de “otimizar” a compra do comerciante no problema (1) com a quantidade $x = 80$ ou $y = 60$.
- (f) (V) [] (F) [] Levantamentos experimentais da indústria indicam que a relação de aceitação relativa entre os produtos “x” e “y”, da primeira questão, satisfazem à equação $4y = 3(x - 2)$. Então o par de valores ($x = 40, y = 29$) é uma solução ótima para o negócio do comerciante.

3. best fitting curve - curva que melhor traduz os dados A questão anterior é menciona uma relação de aceitação entre os produtos etiquetados como “x” e “y”. Qual dos “levantamentos experimentais” abaixo apoia esta decisão (nos levantamentos se encontram pares de valores (x,y) relativos, nesta ordem aos produtos X,Y.

- (a) (V) [] (F) []
(10, -7.0), (20, 12), (22, -16.0), (25, 18), (30, -20), (40, 29)
- (b) (V) [] (F) []
(10, 7.0), (20, -12), (22, 16.0), (25, -18), (30, 20), (40, -29)
- (c) (V) [] (F) []
(10, 7.0), (20, 12), (22, 16.0), (25, 18), (30, 20), (40, 29)

4. Suponha agora que a preferência dos compradores é maior pelo produto X do que pelo produto Y, ainda nas condições do item (1).

- (a) (V) [] (F) [] $x \leq y$ é a desigualdade que traduz esta preferência.
- (b) (V) [] (F) [] $x \geq y$ é a desigualdade que traduz esta preferência.
- (c) (V) [] (F) [] O levantamento que apoia esta preferência é
(10, -7.0), (20, -12), (22, -16.0), (25, -18), (30, -20), (40, -29)

(d) $(V)[](F)[]$ O levantamento que apoia esta preferência é
 $(10, -10), (20, -20), (22, -22.5), (25, -18.3), (30, -20.5), (40, -29.1)$

(e) $(V)[](F)[]$ O levantamento que apoia esta preferência é
 $(10, 10.2), (20, 20.12), (22, 21.6), (25, 23.18), (30, 30.20), (40, 39.29)$

traduz esta preferência.

5. Analisando o gráfico, sob a suposição de que o produto que melhor vende é X, sobre Y, podemos afirmar:

(a) $(V)[](F)[]$ a região do plano que corresponde à aplicação ótima para o capital do comerciante é o triângulo de vértices $(0, 0), (33.77, 34.24), (80, 0)$

(b) $(V)[](F)[]$ a região do plano que corresponde à aplicação ótima para o capital do comerciante é o triângulo de vértices $(0, 0), (33.77, 34.24), (0, 60)$

(c) $(V)[](F)[]$ há três pontos de risco para o negócio: $(0, 0), (33.77, 34.24), (0, 60)$

(d) $(V)[](F)[]$ há três pontos de risco para o negócio: $(0, 0), (33.77, 34.24), (80, 0)$

(e) $(V)[](F)[]$ é impossível apontar um quantidade ótima para as compras dos produtos, entretanto $(40, 8)$ seria uma boa opção para as quantidade de X, e de Y, nesta ordem.

(f) $(V)[](F)[]$ é impossível apontar um quantidade ótima para as compras dos produtos, entretanto $(20, 24)$ seria uma boa opção para as quantidade de X, e de Y, nesta ordem.