

TRƯỜNG THPT THỦ ĐỨC

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II. KHỐI 10.

NĂM HỌC: 2015 - 2016

MÔN TOÁN. Thời gian: 60 phút

Câu 1.(4 điểm) Giải các bất phương trình sau:

a) $(x+2)(x^2-4x+3) \geq 0$ b) $|x^2-3x|+x < 3$ c) $\sqrt{5x^2+4x}-3 < 2x$

Câu 2.(1 điểm) Định m để bất phương trình sau luôn nghiệm đúng với mọi x thuộc \mathbb{R} :

$$x^2 + 2(m+1)x + 9m - 5 > 0$$

Câu 3.(1 điểm) Một xí nghiệp sản xuất 2 loại sản phẩm I và II. Để sản xuất ra 1 sản phẩm I cần 2 kg nguyên liệu loại A và 1 kg nguyên liệu loại B. Để sản xuất ra 1 sản phẩm II cần 1kg nguyên liệu loại A và 2 kg nguyên liệu loại B. Lượng nguyên liệu dự trữ loại A và B hiện có lần lượt là 30 kg và 24 kg. Biết lợi nhuận bán ra của 1 sản phẩm loại I là 8 triệu đồng và 1 sản phẩm loại II là 6 triệu đồng. Hãy tìm phương án sản xuất đạt lợi nhuận cao nhất.

Câu 4.(4 điểm) Cho ΔABC biết: $A(4;5)$, $B(1;1)$ và $I(0;-2)$ là tâm đường tròn nội tiếp ΔABC .

- Viết phương trình đường thẳng AB.
- Tính cosin của góc tạo bởi hai đường thẳng AB và AI.
- Tính khoảng cách từ I đến đường thẳng AB. Viết phương trình đường thẳng BC.

----- Hết -----

ĐÁP ÁN

Câu 1. (5 điểm) Giải các bất phương trình sau:

a) $(x+2)(x^2-4x+3) \geq 0$

* BXD 0,5

* KL: $S = [-2; 1] \cup [3; +\infty)$ 0,5

b) * $|x^2-3x|+x < 3 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2-2x-3 < 0 \\ x^2-4x+3 > 0 \end{cases}$ 0,5

* Lập bảng xét dấu 0,5

* Tập nghiệm $S = (-1; 1)$ 0,5

d) $\sqrt{5x^2+4x}-3 < 2x \Leftrightarrow \begin{cases} 5x^2+4x \geq 0 \\ 2x+3 > 0 \\ 5x^2+4x < (2x+3)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 5x^2+4x \geq 0 \\ 2x+3 > 0 \\ x^2-8x-9 < 0 \end{cases}$ 0,5

BXD 0,5

Tập nghiệm $S = \left(-1; -\frac{4}{5}\right] \cup [0; 9)$ 0,5

Câu 2.(1 điểm) Định m để bất phương trình sau luôn nghiệm đúng với mọi x thuộc R:

$$x^2 + 2(m+1)x + 9m - 5 > 0$$

Bất phương trình nghiệm đúng với mọi x thuộc R

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a > 0 \\ \Delta' < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 1 > 0 \\ m^2 - 7m + 6 < 0 \end{cases} \Leftrightarrow m \in (1; 6) \dots\dots\dots 0,25+0,25+0,5$$

Câu 3: Gọi x,y lần lượt là số sản phẩm loại I và II mà xí nghiệp cần sản xuất.

Để sản xuất được x sản phẩm loại I và y sản phẩm loại II cần dùng:

- Nguyên liệu A: $2x + y$ (Kg)
- Nguyên liệu B: $x + 2y$ (Kg)

Theo đề bài ta có hệ:
$$\begin{cases} 2x + y \leq 30 \\ x + 2y \leq 24 \\ x \geq 0, y \geq 0 \end{cases}$$

Lợi nhuận: $F(x, y) = 8x + 6y$ (triệu đồng). 0,5

Vẽ miền nghiệm..... 0,25

$F(x,y)$ đạt gtn tại 1 trong 4 đỉnh của tứ giác OABC

Tại O(0;0): $F(0,0) = 0$

Tại A(0;12): $F(0,12) = 72$

Tại B(12,6): $F(12,6) = 132$

Tại C(15,0): $F(15,0) = 120$

Vậy $F(x,y)$ đạt gtn tại B(12;6) tức là cần sản xuất 12 sản phẩm loại I và 6 sản phẩm loại II thì đạt được lợi nhuận cao nhất. 0,25

Câu 4.(3 điểm) Cho ΔABC biết: A(4;5), B(1;1), I(0;-2) là tâm đường tròn nội tiếp ΔABC .

a) Viết phương trình đường thẳng AB.

b) Tính cosin của góc tạo bởi hai đường thẳng AB và AI.

c) Tính khoảng cách từ I đến đường thẳng AB. Viết phương trình đường thẳng BC.

a) $\overrightarrow{AB} = (-3; -4)$ là VTCP của đt AB 0,5

Pt AB: $\frac{x-1}{-3} = \frac{y-1}{-4}$ hay $4x - 3y - 1 = 0$ 0,5

b) $\overrightarrow{AI} = (-4; -7)$ là VTCP của đt AI 0,5

$\cos(AB, AI) = |\cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AI})| = \frac{8}{\sqrt{65}}$ 0,5x2

c) $d(I, AB) = 1$ 0,25+0,25

Gọi $\vec{n} = (a; b)$ là VTPT của BC ($a^2 + b^2 > 0$).

BC đi qua B nên có pt: $a(x - 1) + b(y - 1) = 0$ 0,25

$d(I, BC) = d(I, AB) \Leftrightarrow \frac{|-a - 3b|}{\sqrt{a^2 + b^2}} = 1 \Leftrightarrow 8b^2 + 6ab = 0$ 0,25

$\Leftrightarrow \begin{cases} b = 0 \\ b = \frac{-3a}{4} \end{cases}$ 0,25

$b = 0 \Rightarrow$ pt BC: $x - 1 = 0$

$b = \frac{-3a}{4} \Rightarrow$ pt BC: $4x - 3y - 1 = 0$ (loại vì trùng AB) 0,25

Câu	Nội dung	Điểm	Mức độ tư duy
1a	Giải bất phương trình tích số	1,0	M2
1b	Giải bất phương trình quy về bậc 2	1,5	M2
1c	Giải bất phương trình quy về bậc 2	1,5	M2
2	Điều kiện để bất pt có tập nghiệm R	1,0	M2
3	Bài toán thực tế sử dụng hệ bpt bậc 1 2 ẩn	1,0	M3
4a	Viết phương trình đường thẳng	1,0	M1
4b	Tìm góc giữa 2 đường thẳng	1,5	M2
4c	Viết phương trình đường thẳng	1,5	M3