

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO PHÚ THỌ
KỶ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 TRUNG HỌC PHỔ THÔNG
NĂM HỌC 2011-2012

HƯỚNG DẪN CHẤM THI MÔN TOÁN
(*Hướng dẫn chấm thi đề chính thức có 04 trang*)

I. Một số chú ý khi chấm bài

- Hướng dẫn chấm thi dưới đây dựa vào lời giải sơ lược của một cách, khi chấm thi giám khảo cần bám sát yêu cầu trình bày lời giải đầy đủ, chi tiết và hợp logic.
- Thí sinh làm bài cách khác với Hướng dẫn chấm mà đúng thì tổ chấm cần thống nhất cho điểm tương ứng với biểu điểm của Hướng dẫn chấm.
- **Điểm bài thi** là tổng các điểm thành phần không làm tròn số.

II. Đáp án và biểu điểm

Câu 1 (2,50 điểm)	
a) Tính: $A = (\sqrt{25} + 2)(\sqrt{25} - 2)$	
b) Tìm điều kiện của x để biểu thức $B = \frac{2011}{x+1} + \frac{2012}{x-1}$ có nghĩa.	
c) Giải phương trình: $2x^2 - 3x + 1 = 0$.	
ĐÁP ÁN	BIỂU ĐIỂM
a) (0,75 điểm)	
Vì $\sqrt{25} = 5$ nên	0,25 điểm
$A = (5 + 2)(5 - 2)$	0,25 điểm
$= 7 \cdot 3 = 21$	0,25 điểm
b) (0,75 điểm)	
Biểu thức B có nghĩa khi và chỉ khi: $\begin{cases} x+1 \neq 0 \\ x-1 \neq 0 \end{cases}$	0,25 điểm
$\Leftrightarrow \begin{cases} x \neq -1 \\ x \neq 1 \end{cases}$	0,25 điểm
Vậy điều kiện để biểu thức B có nghĩa là $x \neq 1; x \neq -1$	0,25 điểm
c) (1,00 điểm)	
Ta có: $\Delta = (-3)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 1 = 1$	0,25 điểm
Vì $\Delta > 0$ nên phương trình có hai nghiệm phân biệt	0,25 điểm

$\begin{cases} x = \frac{3+1}{2.2} = \frac{4}{4} = 1 \\ x = \frac{3-1}{2.2} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \end{cases}$	0,50 điểm
<p>Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \left\{ 1; \frac{1}{2} \right\}$ <i>(Tính đúng mỗi nghiệm cho 0,25 điểm, không viết tập hợp nghiệm vẫn cho điểm)</i></p>	
<p>Câu 2 (2,00 điểm)</p> <p>a) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} x + 2y = 1 \\ 3x + 2y = 7 \end{cases}$</p> <p>b) Cho hệ phương trình: $\begin{cases} 3x + y = 5 - 3m \\ x + 2y = 5m^2 + 4m \end{cases}$</p> <p>Tìm m để hệ phương trình có nghiệm (x; y) thỏa mãn điều kiện $A = x + y$ đạt giá trị nhỏ nhất.</p>	
<p>a) (1,00 điểm)</p>	
Trừ vế với vế phương trình thứ hai cho phương trình thứ nhất của hệ ta được	0,25 điểm
$2x = 6 \Leftrightarrow x = 3$	0,25 điểm
Thay $x = 3$ vào phương trình đầu của hệ, ta tìm được $y = -1$	0,25 điểm
Vậy hệ phương trình có nghiệm $\begin{cases} x = 3 \\ y = -1. \end{cases}$	0,25 điểm
<p>b) (1,00 điểm)</p>	
Thay $y = 5 - 3m - 3x$ (1) vào phương trình thứ hai của hệ ta được	0,25 điểm
$\begin{aligned} x + 10 - 6m - 6x &= 5m^2 + 4m \\ \Leftrightarrow x &= 2 - 2m - m^2 \end{aligned}$	
Khi đó $y = 3m^2 + 3m - 1$ Vậy hệ phương trình luôn có nghiệm duy nhất	0,25 điểm
$\begin{cases} x = 2 - 2m - m^2 & (2) \\ y = 3m^2 + 3m - 1 & (3) \end{cases}$	
Từ (2) và (3) ta suy ra $A = 2m^2 + m + 1$	0,25 điểm
$= 2\left(m + \frac{1}{4}\right)^2 + \frac{7}{8} \geq \frac{7}{8}, \text{ với } \forall m.$	
Dấu “=” xảy ra $\Leftrightarrow m = -\frac{1}{4}$. Vậy $\min A = \frac{7}{8} \Leftrightarrow m = -\frac{1}{4}$.	0,25 điểm
<p>Câu 3 (1,50 điểm): Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho các điểm $A(0; -7)$, $B(-1; 2)$, $C\left(\frac{1}{2}; -6\right)$ và gọi đồ thị của hàm số $y = 2x - 7$ là đường thẳng (d).</p> <p>a) Trong ba điểm A, B, C điểm nào thuộc đường thẳng (d)? b) Tìm a và b biết đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua điểm $B(-1; 2)$ và song song với đường thẳng (d).</p>	
ĐÁP ÁN	BIỂU ĐIỂM

a) (0,75 điểm)	
Với $x = 0$ thì $y = 2 \cdot 0 - 7 = -7$, suy ra $A \in (d)$	0,25 điểm
Với $x = -1$ thì $y = 2 \cdot (-1) - 7 = -9 \neq 2$, suy ra $B \notin (d)$	0,25 điểm
Với $x = \frac{1}{2}$ thì $y = 2 \cdot \frac{1}{2} - 7 = -6$, suy ra $C \in (d)$ Vậy $A, C \in (d)$ còn $B \notin (d)$.	0,25 điểm
b) (0,75 điểm)	
Vì đồ thị hàm số $y = ax + b$ song song với đường thẳng (d) nên $a = 2$. Do đó hàm số cần tìm có dạng $y = 2x + b$ (với $b \neq -7$)	0,25 điểm
Đề đồ thị hàm số $y = 2x + b$ đi qua điểm $B(-1; 2)$ thì $2 \cdot (-1) + b = 2 \Leftrightarrow b = 4$	0,25 điểm
Vậy $a = 2, b = 4$ và hàm số cần tìm là $y = 2x + 4$. (Nếu không nêu rõ điều kiện $b \neq -7$ vẫn cho điểm).	0,25 điểm
Câu 4 (3,00 điểm)	
Cho đường tròn (O, R) có hai đường kính AB và CD vuông góc với nhau. Gọi M là một điểm trên bán kính OB sao cho $OM = \frac{R}{3}$, đường thẳng CM cắt đường tròn (O, R) tại N và cắt đường thẳng BD tại K.	
a) Chứng minh tứ giác OMND nội tiếp.	
b) Chứng minh K là trung điểm của BD và $KC \cdot KN = \frac{R^2}{2}$.	
c) Tính độ dài đoạn thẳng DN theo R.	
ĐÁP ÁN	BIỂU ĐIỂM
Hình vẽ (0,50 điểm)	
a) (0,75 điểm)	
Chỉ ra $\square OMND = 90^\circ$	0,25 điểm

Chứng minh $\sphericalangle MND = 90^\circ$	0,25 điểm
Do đó tứ giác OMND nội tiếp đường tròn.	0,25 điểm
b) (1,00 điểm)	
Vì O là trung điểm của CD nên BO là đường trung tuyến của $\triangle BCD$ Mặt khác $BM = \frac{2}{3} BO$ nên M là trọng tâm của $\triangle BCD$	0,25 điểm
Vậy CM là đường trung tuyến của $\triangle BCD$, do đó K là trung điểm của BD.	0,25 điểm
Ta có $\triangle KND$ đồng dạng $\triangle KBC$ (g.g) nên $\frac{KN}{KB} = \frac{KD}{KC}$	0,25 điểm
Vậy $KC.KN = KB.KD = \frac{1}{4} BD^2 = \frac{R^2}{2}$ (do $BD = R\sqrt{2}$)	0,25 điểm
c) (0,75 điểm)	
Ta có $\triangle NCD$ đồng dạng $\triangle OCM$ (g.g) nên $\frac{DN}{MO} = \frac{CD}{CM}$	0,25 điểm
Vì $CM = \sqrt{OC^2 + OM^2} = \frac{R\sqrt{10}}{3}$, $CD = 2R$, $OM = \frac{R}{3}$ nên	0,25 điểm
$DN = \frac{\frac{R}{3} \cdot 2R}{\frac{R\sqrt{10}}{3}} = \frac{R\sqrt{10}}{5}$	0,25 điểm
Câu 5 (1,00 điểm)	
Tìm các số nguyên x, y thỏa mãn phương trình: $2xy^2 + 3x^2 + y + 3 = 2y^2 + xy + 3x$	
ĐÁP ÁN	
Phương trình đã cho tương đương với $(x-1)(2y^2 + 3x - y) + 3 = 0 \quad (1)$	0,25 điểm
Ta thấy $x = 1$ không thỏa mãn phương trình (1) nên $(1) \Leftrightarrow 2y^2 + 3x - y + \frac{3}{x-1} = 0 \quad (2)$	0,25 điểm
Để cho $x, y \in Z$ thì trước tiên ta phải có: $\frac{3}{x-1} \in Z$. Điều này tương đương với $(x-1) \in \{-3; -1; 1; 3\} \Leftrightarrow x \in \{-2; 0; 2; 4\}$	0,25 điểm
Với các giá trị của x vừa tìm được, thay vào (2) ta tìm được số nguyên $y = -1$ (với $x = 0$). Vậy các số nguyên x, y phải tìm là: $\begin{cases} x = 0 \\ y = -1 \end{cases}$	0,25 điểm

----- **HẾT** -----