

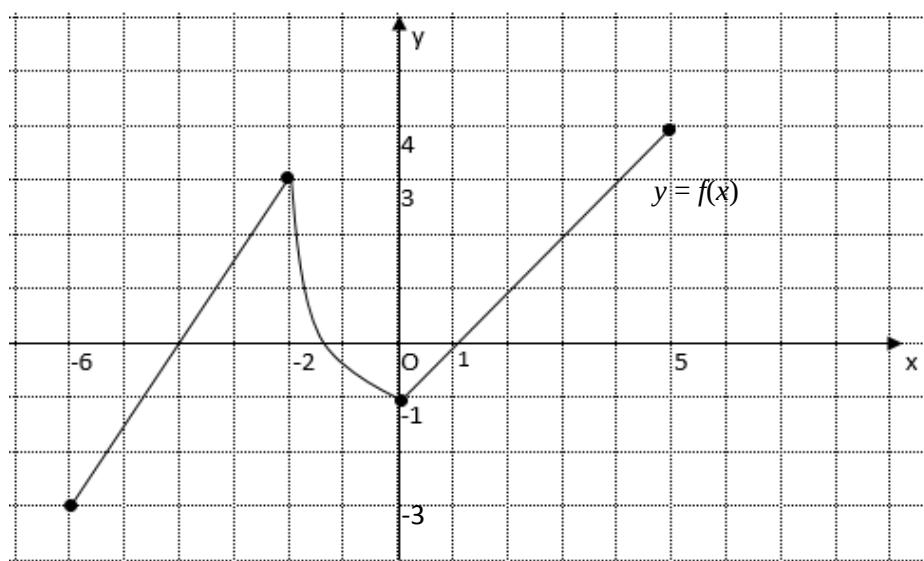
**ĐỀ CHÍNH THỨC**

(Đề có 01 trang)

Họ, tên học sinh: .....

Lớp: ..... Số báo danh: .....

**Câu 1 (1,5đ).** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Dựa vào đồ thị, tìm tập xác định, tập giá trị và các khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số. (Hs không cần vẽ hình)



**Câu 2 (2đ).** Vẽ đồ thị của hàm số  $y = x^2 + 2x - 3$ . Tìm tập giá trị và các khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số.

**Câu 3 (1,5đ).** Tìm các số  $a, b, c$ , biết đồ thị hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  qua  $A(0; -3)$  và có đỉnh  $S(-2; 1)$ .

**Câu 4 (1đ).** Một công ty sản xuất hai loại sơn nội thất và sơn ngoài trời. Nguyên liệu để sản xuất gồm hai loại A, B với trữ lượng là 12 tấn và 8 tấn tương ứng. Để sản xuất 1 tấn sơn nội thất cần 5 tấn nguyên liệu A và 1 tấn nguyên liệu B. Để sản xuất 1 tấn sơn ngoài trời cần 2 tấn nguyên liệu A và 2 tấn nguyên liệu B. Qua điều tra thị trường, công ty thấy nhu cầu sơn nội thất không hơn sơn ngoài trời quá 1 tấn. Giá bán 1 tấn sơn nội thất là 2000 USD, giá bán 1 tấn sơn ngoài trời là 3000 USD. Hỏi cần sản xuất mỗi loại sơn bao nhiêu tấn để có doanh thu lớn nhất?

**Câu 5 (4đ).** Cho hình vuông  $ABCD$  tâm  $I$ ,  $AD = 3$ .  $G$  là trọng tâm  $\triangle BCD$ .

1. Tính  $|\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DC}|$ ;  $|\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GD}|$ ;  $\overrightarrow{IA} \cdot \overrightarrow{GD}$ ;  $\overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{DB}$ . (2đ)

2. Chứng minh rằng  $\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{BG} - 2\overrightarrow{CG} = 6\overrightarrow{IG}$ . (1đ)

3. Tìm tất cả các điểm  $M$  thỏa mãn điều kiện  $\overrightarrow{GI} \cdot \overrightarrow{IM} = \frac{3}{4}$ . (1đ)

-----HẾT-----

( Cán bộ coi thi không được giải thích gì thêm; Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
**TRƯỜNG THPT NGUYỄN TẤT THÀNH**

**ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I – NĂM HỌC 2022 – 2023**

**MÔN TOÁN – KHỐI 10**

| <b>Câu</b>     | <b>Nội Dung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Điểm</b>            |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>1(1,5đ)</b> | Tập xác định $[-6; 5]$ ; Tập giá trị $[-3; 4]$ ; khoảng nghịch biến $(-2; 0)$<br>khoảng đồng biến $(-6; -2), (0; 5)$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>1,5</b>             |
| <b>2(2đ)</b>   | Tập xác định $D = \mathbb{R}$ . Đỉnh $I(-1; -4)$ . Trục đối xứng là đt $x = -1$ . Bảng giá trị. Vẽ đồ thị. Tập giá trị $[-4; +\infty)$ ; khoảng nghịch biến $(-\infty; -1)$<br>khoảng đồng biến $(-1; +\infty)$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>0,25+0,5+0,25x5</b> |
| <b>3(1,5đ)</b> | $c = -3; b = 4a, 4a - 2b + c = 1; a = -1, b = -4$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>0,5 x 3</b>         |
| <b>4(1đ)</b>   | Gọi $x, y$ là số tấn sơn mỗi loại cần sản xuất. Ta có hệ bất phương trình<br>$x \geq 0, y \geq 0, 5x + 2y \leq 12, x + 2y \leq 8, x - y \leq 1$<br>Miền nghiệm là miền đa giác OABCD với $A(1;0), B(2;1), C(1;3,5), D(0;4)$<br>Tổng doanh thu $F(x, y) = 2000x + 3000y$<br>Doanh thu cao nhất 12500USD đạt được tại C. Kết luận.                                                                                                                                                                                                                              | <b>0,25 x 4</b>        |
| <b>5(3đ)</b>   | $ \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DC}  =  \overrightarrow{AC}  = AC = 3\sqrt{2}$ $ \overrightarrow{GD} + \overrightarrow{GB}  =  -\overrightarrow{GC}  = GC = \sqrt{2}$ $\overrightarrow{IA} \cdot \overrightarrow{GD} = \overrightarrow{IA} \cdot (\overrightarrow{GI} + \overrightarrow{ID}) = \overrightarrow{IA} \cdot \overrightarrow{GI} = IA \cdot GI = \frac{3}{2}$ $\overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{DB} = AD \cdot DB \cdot \cos 135^\circ = -9$                                                                                     | <b>0,5 x 4</b>         |
|                | $\overrightarrow{VT} = \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{BG} - 2\overrightarrow{CG} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{GB} + 2\overrightarrow{GC}$ $= \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DG} + \overrightarrow{GC} = \overrightarrow{AC} = 6\overrightarrow{IG}$                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>0,25 x 4</b>        |
|                | <p>Gọi N là trung điểm cạnh AB.</p> $\frac{3}{4} = \overrightarrow{GI} \cdot \overrightarrow{IM} = \overrightarrow{GI} \cdot (\overrightarrow{IN} + \overrightarrow{NM}) = \overrightarrow{GI} \cdot \overrightarrow{IN} + \overrightarrow{GI} \cdot \overrightarrow{NM}$ $= GI \cdot IN \cos 45^\circ + \overrightarrow{GI} \cdot \overrightarrow{NM} = \frac{3}{4} + \overrightarrow{GI} \cdot \overrightarrow{NM}$ $\Leftrightarrow \overrightarrow{GI} \cdot \overrightarrow{NM} = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} M \equiv N \\ GI \perp MN \end{cases}$ | <b>0,25 x 4</b>        |

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

(Đề có 01 trang)

Họ, tên học sinh: .....

Lớp: ..... Số báo danh: .....

**Câu 1 (3đ)** Giải các phương trình sau

1.  $2\sin^2 x + 6\cos^2 x - 4\sqrt{3}\sin x \cos x = 0$ . (1đ)

2.  $4 - \cos 2x = 5\sin x$ . (1đ)

3.  $\sin 2x - \cos 2x + 3\sin x - \cos x = 1$ . (1đ)

**Câu 2 (2đ)**

1. Tìm số tự nhiên  $n$  sao cho  $C_n^2 + A_{n+1}^3 - 9C_{n-1}^3 = 31(n-1)$ . (1đ)

2. Khai triển  $(2x^2 + 3)^7$ . Tìm hệ số của số hạng chứa  $x^6$  và số hạng chứa  $x^{10}$ . (1đ)

**Câu 3 (2đ)**

Bạn An được yêu cầu viết ngẫu nhiên lên bảng một số tự nhiên có hai chữ số.

1. Tính xác suất để bạn An viết được số có hai chữ số giống nhau. (1đ)

2. Tính xác suất để bạn An viết được số chia hết cho 3 và chữ số hàng chục lớn hơn chữ số hàng đơn vị. (1đ)

**Câu 4 (2đ)**

Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành tâm  $I$ .

1. Tìm giao tuyến của các mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SCD)$ ;  $(SAC)$  và  $(SBD)$ . (1đ)

2. Gọi  $M, N$  lần lượt là trọng tâm các tam giác  $ABC$  và  $ABI$ ,  $K$  là điểm trên cạnh  $SB$  sao cho  $SB = 3SK$ . Chứng minh  $(MNK) \parallel (SAC)$ . (1đ)

**Câu 5 (1đ)**

Cho hình chóp  $S.ABC$ .  $P, Q$  lần lượt là trung điểm  $SA$  và  $BC$ ,  $R$  là điểm thuộc cạnh  $AB$  sao cho  $AB = 3BR$ . Tìm giao điểm  $K$  của đường thẳng  $SC$  và  $(PQR)$ , chứng minh  $SK = 2KC$ .

-----HẾT-----

( Cán bộ coi thi không được giải thích gì thêm; Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
**TRƯỜNG THPT NGUYỄN TẤT THÀNH**

**HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA HỌC KỲ I – NĂM HỌC 2022 – 2023**

**MÔN TOÁN – KHỐI 11**

| <b><u>Câu</u></b> | <b><u>Nội Dung</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b><u>Điểm</u></b>                                                                                                                          |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1(3đ)</b>      | <p>1. <math>pt \Leftrightarrow \tan^2 x - 2\sqrt{3}\tan x + 3 = 0 \Leftrightarrow \tan x = \sqrt{3}</math><br/> <math>\Leftrightarrow x = \frac{\pi}{3} + k\pi, (k \in \mathbb{Z})</math></p> <p>2. <math>pt \Leftrightarrow 2\sin^2 x - 5\sin x + 3 = 0 \Leftrightarrow \sin x = 1; \sin x = 1,5</math><br/> <math>\Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + 2k\pi, (k \in \mathbb{Z})</math></p> <p>3. <math>pt \Leftrightarrow (2\sin x - 1)(\sin x + \cos x + 2) = 0</math><br/> <math>\Leftrightarrow \sin x = 0,5; \sin x + \cos x + 2 = 0(vn)</math><br/> <math>\Leftrightarrow x = \frac{\pi}{6} + 2k\pi; x = \frac{5\pi}{6} + 2k\pi (k \in \mathbb{Z})</math></p> | <p style="text-align: center;"><b>1</b></p> <p style="text-align: center;"><b>1</b></p> <p style="text-align: center;"><b>1</b></p>         |
| <b>2(2đ)</b>      | <p>1. Đk: <math>n \geq 4</math>, <math>pt \Leftrightarrow n^2 - 18n + 70 = 0 \Leftrightarrow n = 10; n = 8</math></p> <p>2. khai triển đúng, hệ số của <math>x^6</math>, <math>x^{10}</math> là 22680 và 6048</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p style="text-align: center;"><b>0,25+0,5+0,25</b></p> <p style="text-align: center;"><b>0,5+0,25x2</b></p>                                |
| <b>3(2đ)</b>      | <p>1. <math>n(\Omega) = 90, n(A) = 9 \Rightarrow P(A) = 0,1</math></p> <p>2. <math>n(B) = 15, P(B) = \frac{1}{6}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p style="text-align: center;"><b>0,5 x 2+0,25</b></p> <p style="text-align: center;"><b>0,5+0,25</b></p>                                   |
| <b>4(2đ)</b>      | <p>1. <math>(SAB) \cap (SCD) = \Delta(S \in \Delta, \Delta // AB); (SAC) \cap (SBD) = SI</math></p> <p>2. Gọi J là trung điểm AI.<br/> <math>\frac{BN}{BJ} = \frac{BM}{BI} = \frac{2}{3} \Rightarrow MN // AC \Rightarrow MN // (SAC)</math><br/> <math>\Rightarrow (MNK) // (SAC)</math><br/> <math>\frac{BK}{BS} = \frac{BM}{BI} = \frac{2}{3} \Rightarrow MK // SI \Rightarrow MK // (SAC)</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                             | <p style="text-align: center;"><b>0,5 x2</b></p> <p style="text-align: center;"><b>0,25x4</b></p>                                           |
| <b>5(1đ)</b>      | <p>Gọi <math>D = RQ \cap AC \Rightarrow PD = (PQR) \cap (SAC) \Rightarrow K = SC \cap PD</math></p> <p>Gọi Q' là trung điểm cạnh AB <math>\Rightarrow \frac{QQ'}{AD} = \frac{RQ'}{RA} = \frac{1}{4} \Rightarrow QQ' = \frac{1}{4}AD</math></p> <p><math>\Rightarrow C</math> là trung điểm AD <math>\Rightarrow K</math> là trọng tâm <math>\Delta SAD \Rightarrow SK = 2KC</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p style="text-align: center;"><b>0,5</b></p> <p style="text-align: center;"><b>0,25</b></p> <p style="text-align: center;"><b>0,25</b></p> |