

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

Họ và tên học sinh: ..... - Lớp: ..... – SBD: .....

**Câu 1. (3.0 điểm)** Giải các phương trình lượng giác sau:

a.  $4\sin^2 x - 2(1 + \sqrt{3})\sin x + \sqrt{3} = 0;$

b.  $\sqrt{2}\sin x - \sqrt{2}\cos x = \sqrt{3};$

c.  $\sin^2 x + 2\sin x \cos x + 3\cos^2 x - 3 = 0.$

**Câu 2. (1.0 điểm)** Xác định hệ số chứa  $x^5$  trong khai triển của nhị thức Newton  $\left(\frac{2019}{2020}x + \frac{2020}{2019}\right)^{10}$ .

**Câu 3. (1.5 điểm)** Một bình đựng 10 viên bi chỉ khác nhau về màu, gồm 4 bi màu đỏ và 6 bi màu vàng. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất để:

a. Lấy được 1 bi đỏ và 2 bi vàng;

b. Trong ba viên bi lấy được có ít nhất 1 bi màu vàng.

**Câu 4. (1.0 điểm)** Xác định số hạng đầu  $u_1$  và công sai  $d$  của cấp số cộng  $(u_n)$ , biết:

$$\begin{cases} u_1 + u_2 + u_3 + u_4 + u_5 + u_6 + u_7 + u_8 + u_9 + u_{10} + u_{11} = 176 \\ u_{11} - u_1 = 20 \end{cases}$$

**Câu 5. (0.5 điểm)** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có công bội  $q = \frac{1}{4}$ , số hạng đầu  $u_1 = 2$ . Tìm số hạng thứ 2, thứ 10 của cấp số nhân đó ?

**Câu 6. (1.0 điểm)** Xác định ảnh của đường tròn (C):  $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 16$  qua phép tịnh tiến theo  $\vec{u} = (2; -3)$ .

**Câu 7. (2.0 điểm)** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành,  $H$  là giao điểm của  $AC$  và  $BD$ . Gọi  $M$  là trung điểm của cạnh  $SA$ ,  $N$  là trung điểm của cạnh  $SB$ .

a. Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SAC)$  và  $(SBD)$ .

b. Chứng minh  $MN$  song song với mặt phẳng  $(SCD)$ .

-----Hết-----

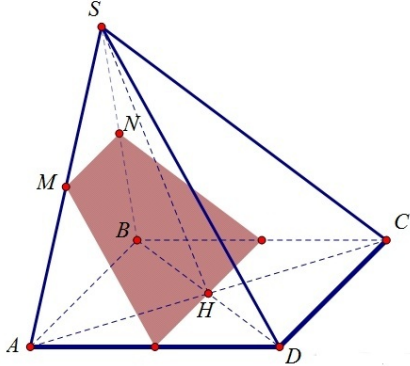
- Học sinh không sử dụng tài liệu;

- Giám hị coi thi không giải thích gì thêm;

**HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA HỌC KỲ I**  
**NĂM HỌC: 2019 – 2020**  
**MÔN: TOÁN – LỚP 11**

Câu	Lời giải (cần viết tắt – rõ các bước được điểm)	Điểm
1a	$4 \sin^2 x - 2(1 + \sqrt{3}) \sin x + \sqrt{3} = 0.$ $\Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = \frac{\sqrt{3}}{2} (N) \\ \sin x = \frac{1}{2} (N) \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = \sin \frac{\pi}{3} \\ \sin x = \sin \frac{\pi}{6} \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases}$ <p style="text-align: center;">Vậy họ nghiệm của phương trình</p> $S = \left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi; \frac{2\pi}{3} + k2\pi; \frac{\pi}{6} + k2\pi; \frac{5\pi}{6} + k2\pi \right\}$	<p style="text-align: center;">0,25</p> <p style="text-align: center;">0,25</p> <p style="text-align: center;">0,25</p> <p style="text-align: center;">0,25</p>
1b	$\sqrt{2} \sin x - \sqrt{2} \cos x = \sqrt{3}$ $\Leftrightarrow \frac{\sqrt{2}}{2} \sin x - \frac{\sqrt{2}}{2} \cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ $\Leftrightarrow \sin \left( x - \frac{\pi}{4} \right) = \sin \frac{\pi}{3}$ $\begin{cases} x = \frac{7\pi}{12} + k2\pi \\ x = \frac{11\pi}{12} + k2\pi \end{cases}$ <p style="text-align: center;">Vậy họ nghiệm <math>S = \left\{ \frac{7\pi}{12} + k2\pi; \frac{11\pi}{12} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}</math></p>	<p style="text-align: center;">0.25</p> <p style="text-align: center;">0.25</p> <p style="text-align: center;">0.25</p> <p style="text-align: center;">0.25</p>
1c	<p>a. <math>\sin^2 x + 2 \sin x \cos x + 3 \cos^2 x - 3 = 0</math> (1)</p> <p>+ Xét <math>\cos x = 0</math> suy ra có <math>\cos x = 0</math> không phải là nghiệm</p> <p>(1) trở thành: <math>-2 \tan^2 x + 2 \tan x = 0</math></p> $\Leftrightarrow \begin{cases} \tan x = \tan 0 \\ \tan x = \tan \frac{\pi}{4} \end{cases}$ <p style="text-align: center;">Vậy họ nghiệm của phương trình là <math>S = \left\{ k\pi; \frac{\pi}{4} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}</math></p>	<p style="text-align: center;">0.25</p> <p style="text-align: center;">0.25</p> <p style="text-align: center;">0.25</p> <p style="text-align: center;">0.25</p>

2	$\left(\frac{2019}{2020}x + \frac{2020}{2019}\right)^{10} = \sum_{k=0}^{10} C_{10}^k \left(\frac{2019}{2020}\right)^{10-k} \left(\frac{2020}{2019}\right)^k x^{10-k}$ <p>Số hạng tổng quát: <math>C_{10}^k \left(\frac{2019}{2020}\right)^{10-k} \left(\frac{2020}{2019}\right)^k x^{10-k}</math></p> <p>Theo yêu cầu đề bài suy ra <math>k = 5</math></p> <p>Vậy số hạng chứa <math>C_{10}^5 = 252</math></p>	0.25 0.25 0.25 0.25
3	<p><b>Câu 3: (1.5 điểm)</b> Một bình đựng 10 viên bi chỉ khác nhau về màu, gồm 4 bi màu đỏ và 6 bi màu vàng. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất để được:</p> <p>a. “Ba viên bi lấy được có đúng 1 bi đỏ, 2 bi vàng”.</p> <p>b. “Ba viên bi lấy được có ít nhất 1 bi màu vàng”.</p> <p>Gọi A: “Ba viên bi lấy được có đúng 1 bi đỏ, 2 bi vàng”</p> <p>Không gian mẫu: <math>n_{\Omega} = C_{10}^3</math></p> <p>Trường hợp thuận lợi của biến cố A: <math>n_A = C_4^1 C_6^2</math></p> <p>Vậy xác suất của biến cố A: <math>P(A) = \frac{C_4^1 C_6^2}{C_{10}^3} = 0,5</math></p>	0.25 0.25 0.25 0.25
3b	<p>Gọi B: “Ba viên bi lấy được có ít nhất 1 bi màu vàng”.</p> <p><math>\bar{B}</math>: “Ba viên bi lấy ra không có bi vàng nào”.</p> <p>Không gian mẫu: <math>n_{\Omega} = C_{10}^3</math></p> <p>Trường hợp thuận lợi của biến cố <math>\bar{B}</math>: <math>n_{\bar{B}} = C_4^3 = 4</math></p> <p>Vậy xác suất của biến cố B là: <math>P(B) = 1 - P(\bar{B}) = 1 - \frac{C_4^3}{C_{10}^3} = \frac{29}{20} = 0.967</math></p>	0.25 0.25 0.25 0.25
4	$\begin{cases} S_{11} = 176 \\ u_{11} - u_1 = 20 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 11u_1 + 55d = 176 \\ 10d = 20 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = 6 \\ d = 2 \end{cases}$	0.25 0.25 0.5
5	$u_2 = u_1 q = 2 \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$ $u_{10} = u_1 q^9 = 2 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^9 = \frac{1}{131072}$	0.25 0.25
6	Gọi $T_{\bar{u}}(I) = I'$ và $T_{\bar{u}}(C) = C'$	0.25

	<p>Tâm và bán kính của (C) là <math>\begin{cases} I(1; -2) \\ R = 4 \end{cases}</math></p> <p><math>T_{\vec{u}}(I) = I'(x'; y')</math> suy ra <math>\begin{cases} x' = 3 \\ y' = -5 \end{cases}</math></p> <p>Vậy (C'): <math>(x-3)^2 + (y+5)^2 = 16</math></p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
	<p><b>Câu 7: ( 2 điểm )</b> Cho hình chóp <math>S.ABCD</math> có đáy <math>ABCD</math> là bình hành, <math>H</math> là giao điểm của <math>AC</math> và <math>BD</math>. Gọi <math>M</math> là trung điểm của cạnh <math>SA</math>, <math>N</math> là trung điểm của cạnh <math>SB</math>.</p> <p>a. Xác định giao tuyến của mặt phẳng <math>(SAC)</math> và <math>(SBD)</math>.</p> <p>b. Chứng minh <math>MN</math> song song với mặt phẳng <math>(SCD)</math>.</p>  <p>S là điểm chung thứ nhất</p> <p><math>\begin{cases} H = AC \cap BD \\ H \in AC \subset (SAC), H \in BD \subset (SBD) \end{cases}</math>. Suy ra H là điểm chung thứ hai</p> <p>Vậy SH là giao tuyến của <math>(SAC)</math> và <math>(SBD)</math>.</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
	<p><math>MN</math> là đường trung bình của tam giác <math>SAB</math> suy ra <math>MN // AB</math></p> <p>Mà <math>AB // CD \Rightarrow MN // CD</math></p> <p>Suy ra <math>\begin{cases} CD \subset (SCD) \\ MN // (SCD) \end{cases}</math></p> <p>Vậy <math>MN</math> song song với mặt phẳng <math>(SCD)</math></p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>

**Các cách giải khác (trong phạm vi chương trình học) nếu đúng vẫn được số điểm tối đa tương ứng.**