UBND TỈNH BẮC NINH
SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ KIỂM TRA ĐỊNH KỲ LẦN 1
Năm học 2018 – 2019
Môn: Toán - Lớp 11
Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Câu 1 (3,0 điểm)

1. Giải các phương trình sau

a, $\cos x = \frac{1}{2}$. b, $2\sin x - \sqrt{3} = 0$. c, $2\sin^2 x - 3\sin x - 2 = 0$.

2. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số: $y = -2\sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) + 2018$.

Câu 2 (2,5 điểm)

1. Một hộp chứa 5 quả cầu màu xanh, 6 quả cầu màu đỏ. Lấy ngẫu nhiên cùng lúc ra 5 quả cầu từ hộp đó.

a, Hỏi có bao nhiêu cách lấy ra như vậy.

b, Tính xác suất sao cho 5 quả cầu được lấy ra có 3 quả cầu màu xanh và 2 quả cầu màu đỏ.

2. Giải phương trình: $6C_x^3 + P_2 x = 5x^2 - 8x$.

Câu 3 (1,0 điểm)

Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho vectơ $\vec{v} = (3;-2)$ và đường tròn $(C): (x-2)^2 + (y+6)^2 = 64$. Tìm ảnh của đường tròn (C) qua phép tịnh tiến theo $\vec{v}$.

Câu 4 (3,0 điểm)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là một tứ giác lồi. Gọi O là giao điểm của AC và BD. Trên cạnh AB lấy điểm M sao cho M không trùng với điểm A và B, trên cạnh CD lấy điểm N sao cho N không trùng với điểm C và D. Mặt phẳng (α) là mặt phẳng đi qua MN và song song với SA.

a, Tìm giao tuyến của (SAC) và (SBD).

b, Tìm giao điểm F của SB với (α).

c, Xác định thiết diện của hình chóp với (α). Tìm điều kiện của MN để thiết diện là hình thang.

Câu 5 (0,5 điểm)

Cho khai triển $(x^3 + 4x^2 + 5x + 2)^{17} = a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + ... + a_{51} x^{51}$. Tính giá trị các tổng

a, $T = a_0 + a_1 + a_2 + ... + a_{51}$. b, $S = a_3 + a_5 + ... + a_{49} + a_{51}$.

---------- **Hết** ----------

(Đề thi gồm 01 trang)

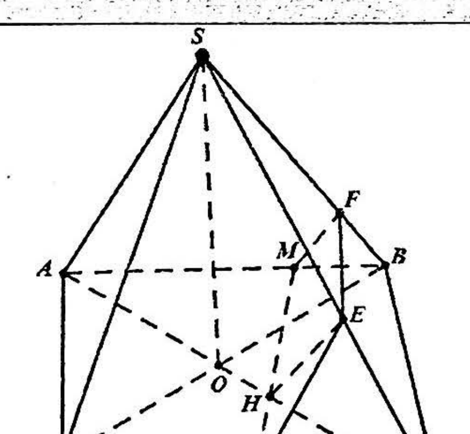
(Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm).

UBND TỈNH BẮC NINH
SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

HƯỚNG DẪN CHẤM
ĐỀ KIỂM TRA ĐỊNH KỲ LẦN 1
Năm học 2018- 2019
Môn: Toán - Lớp 11

Đáp án gồm 03 trang

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
	1a)		**1,0**
		$\cos x=\frac{1}{2}\Leftrightarrow \cos x=\cos\frac{\pi}{3}$	0,5
		$\Leftrightarrow x=\frac{\pi}{3}+k2\pi$ hoặc $x=-\frac{\pi}{3}+k2\pi\left(k\in\mathbb{Z}\right)$ Vậy nghiệm của phương trình: $x=\frac{\pi}{3}+k2\pi$, $x=-\frac{\pi}{3}+k2\pi\left(k\in\mathbb{Z}\right)$	0,5
	1b)		**1,0**
		$2\sin x-\sqrt{3}=0\Leftrightarrow \sin x=\frac{\sqrt{3}}{2}$	0,5
		$\Leftrightarrow \sin x=\sin\frac{\pi}{3}\Leftrightarrow x=\frac{\pi}{3}+k2\pi$ hoặc $x=\frac{2\pi}{3}+k2\pi\left(k\in\mathbb{Z}\right)$. Vậy nghiệm phương trình: $x=\frac{\pi}{3}+k2\pi$, $x=\frac{2\pi}{3}+k2\pi\left(k\in\mathbb{Z}\right)$	0,5
1. (3,0 đ)	**1c)**		**0,5**
		$2\sin^2x\text{-}3\sin x\text{-}2=0\Leftrightarrow \sin x=-\frac{1}{2}$ hoặc $\sin x=2$ (vô nghiệm)	0,25
		$\sin x=-\frac{1}{2}\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=-\frac{\pi}{6}+k2\pi\\x=\frac{7\pi}{6}+k2\pi\end{array}\right.\left(k\in\mathbb{Z}\right)$ Vậy nghiệm của phương trình là: $x=-\frac{\pi}{6}+k2\pi, x=\frac{7\pi}{6}+k2\pi\left(k\in\mathbb{Z}\right)$.	0,25
	2)		**0,5**
		Ta có: $\sin\left(x-\frac{\pi}{3}\right)\ge -1\Rightarrow -2\sin\left(x-\frac{\pi}{3}\right)+2018\le 2020\Rightarrow y\le 2020$ Đẳng thức xảy ra khi $\sin\left(x-\frac{\pi}{3}\right)=-1\Leftrightarrow x-\frac{\pi}{3}=-\frac{\pi}{2}+k2\pi\Leftrightarrow x=-\frac{\pi}{6}+k2\pi\left(k\in\mathbb{Z}\right)$	0,25
		Vậy Maxy =2020, đạt được khi $x=-\frac{\pi}{6}+k2\pi\left(k\in\mathbb{Z}\right)$	0,25
	1a)		**1,0**
2. (2,5 đ)		Mỗi một cách lấy ra 5 quả cầu trong 11 quả là một tổ hợp chập 5 của 11	0,5
		Do đó số cách lấy ra là: $C_{11}^{5}=462$ cách	0,5
	1b)		**0,75**
		$n\left(\Omega\right)=C_{11}^{5}=462$	0,5

		Kí hiệu A:" trong 5 quả cầu được lấy ra có 3 quả cầu màu xanh 2 quả cầu màu đỏ" $n(A) = C_5^3.C_6^2 = 150$	
		$P(A) = \dfrac{n(A)}{n(\Omega)} = \dfrac{25}{77}$ Vậy xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh và 2 quả cầu màu đỏ là: $P(A) = \dfrac{25}{77}$	0,25
	2)		**0,75**
		Đk: $x \ge 3, x \in \mathbb{Z}$ $6C_x^3 + P_2 x = 5x^2 - 8x \Leftrightarrow 6.\dfrac{x!}{3!(x-3)!} + 2x = 5x^2 - 8x$ $\Leftrightarrow x(x-1)(x-2) + 2x = 5x^2 - 8x \Leftrightarrow (x-1)(x-2) + 2 = 5x - 8$ (do $x \ge 3$)	0,5
		$\Leftrightarrow x^2 - 8x + 12 = 0 \Leftrightarrow x = 2$ hoặc x=6 Kết hợp điều kiện suy ra nghiệm của phương trình $x = 6$.	0,25
3. **(1,0 đ)**			**1,0**
		Đường tròn (C) có tâm $I(2;-6)$, bán kính $R = 8$ $T_{\vec{v}} : I(2;-6) \mapsto I'(x';y')$ suy ra : $\begin{cases} x' - 2 = 3 \\ y' + 6 = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x' = 5 \\ y' = -8 \end{cases}$	0,5
		Vậy ảnh của đường tròn (C) là đường tròn (C') có tâm $I'(5;-8)$, bán kính $R' = R = 8$ có phương trình: $(x-5)^2 + (y+8)^2 = 64$	0,5
4. **(3,0 đ)**	**1)**		**1,0**
			
		Ta có: $S \in (SAC) \cap (SBD)$, $O \in (SAC) \cap (SBD)$	0,75
		Do đó, $(SAC) \cap (SBD) = SO$	0,25
	2)		**1,0**
		Ta có: $\begin{cases} SA // (\alpha), SA \subset (SAB) \\ M \in (SAB) \cap (\alpha) \end{cases} \Rightarrow (SAB) \cap (\alpha) = MF$ (với $F \in SB$ và MF//SA)	0,5
		$\Rightarrow \begin{cases} F \in SB \\ F \in (\alpha) \end{cases} \Rightarrow SB \cap (\alpha) = F$	0,5
	3)		**1,0**

		Gọi $H = MN \cap AC$ Ta có: $\begin{cases} SA//(\alpha), SA \subset (SAC) \\ H \in (SAC) \cap (\alpha) \end{cases} \Rightarrow (SAC) \cap (\alpha) = HE$ (với $E \in SC$ và $HE//SA$) $\Rightarrow \begin{cases} E \in SC \\ E \in (\alpha) \end{cases} \Rightarrow SC \cap (\alpha) = E$	0,5
		Ta có: $(\alpha) \cap (ABCD) = MN, (\alpha) \cap (SAB) = MF$, $(\alpha) \cap (SBC) = FE$, $(\alpha) \cap (SCD) = EN$ nên thiết diện là tứ giác MNEF.	0,25
		Tứ giác MNEF là hình thang $\Leftrightarrow MF//NE$ hoặc $MN//EF$. TH1. MF//NE: suy ra $EH \equiv EN$ (vô lí). TH2. MN//EF: Do $\begin{cases} EF \subset (SBC), MN \subset (ABCD) \\ (SBC) \cap (ABCD) = BC \end{cases} \Rightarrow BC//MN$ Ngược lại, nếu BC//MN, ta có $\begin{cases} MN//(SBC) \\ (MNEF) \cap (SBC) = EF \end{cases} \Rightarrow MN//EF$ Vậy để thiết diện là hình thang thì MN//BC.	0,25
5. (0,5 đ)			**0,5**
		a, Xét đẳng thức $\left(x^3+4x^2+5x+2\right)^{17} = a_o + a_1x + a_2x^2 + ... + a_{51}x^{51}$ (*) Thay $x=1$ vào (*) ta được $12^{17} = a_o + a_1 + a_2 + a_3 + ... + a_{51}$ (1) Do đó $T = 12^{17}$	0,25
		b, Thay $x=-1$ vào (*) ta được $0 = a_o - a_1 + a_2 - a_3 + ... - a_{51}$ (2) Lấy (1) – (2) ta được $a_1 + a_3 + a_5 + ... + a_{51} = \dfrac{12^{17}}{2} = 2^{33}.3^{17}$ Do đó $S = 2^{33}.3^{17} - a_1$ Tính a_1 $\left(x^3+4x^2+5x+2\right)^{17} = \left[(x+1)^2(x+2)\right]^{17} = (1+x)^{34}.(2+x)^{17}$ Xét khai triển $(1+x)^{34}$ số hạng tổng quát là $b_k = C_{34}^k x^k$ Xét khai triển $(2+x)^{17}$ số hạng tổng quát là $d_i = C_{17}^i 2^{17-i} x^i$ Suy ra hệ số a_1 của x là $a_1 = b_0d_1 + b_1d_0 = C_{34}^0.C_{17}^1.2^{16} + C_{34}^1.C_{17}^0.2^{17} = 85.2^{16}$ Vậy $S = 2^{33}.3^{17} - 85.2^{16}$	0,25

Chú ý:

- Học sinh làm đúng theo cách khác vẫn cho điểm tối đa.
- Điểm của toàn bài làm tròn tới 0,5 điểm.