SỞ GD & ĐT QUẢNG BÌNH **TRƯỜNG THPT PHAN ĐÌNH PHÙNG**	**ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I NĂM HỌC 2020-2021** MÔN: **TOÁN** - LỚP **11** (Chương trình chuẩn) **Thời gian 90 phút** *(không kể thời gian phát đề)* *Đề có: 02 trang, gồm có: 16 câu*

Họ và tên học sinh:..... **Số báo danh**:.....

MÃ ĐỀ 111

Phần I. Trắc nghiệm (3 điểm).

Học sinh kẻ lại bảng sau vào tờ giấy thi và điền đáp án vào ô tương ứng.

Câu	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Đáp án												

Câu 1. Cho dãy số (u_n) với $u_n = \dfrac{n-2}{3n+1}$. Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

A. $u_3 = \dfrac{1}{10}$. **B.** $u_3 = 1$. **C.** $u_3 = -2$. **D.** $u_3 = \dfrac{1}{9}$.

Câu 2. Số các chỉnh hợp chập 4 của 7 phần tử bằng

A. 720. **B.** 35. **C.** 840. **D.** 28.

Câu 3. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. Phép vị tự biến đường thẳng thành đường thẳng.

B. Phép tịnh tiến biến đoạn thẳng thành đoạn thẳng bằng nó.

C. Phép quay biến đường thẳng thành đường thẳng.

D. Phép đồng dạng biến đoạn thẳng thành đoạn thẳng bằng nó.

Câu 4. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$ và công sai $d = -2$. Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

A. $u_5 = 8$. **B.** $u_5 = 1$. **C.** $u_5 = -5$. **D.** $u_5 = -7$.

Câu 5. Cho tứ diện $ABCD$. Khi đó hai đường thẳng AC và BD

A. cắt nhau**.** **B.** chéo nhau. **C.** song song. **D.** trùng nhau.

Câu 6. Tập xác định của hàm số $y = \dfrac{\sin x + \cos x}{\cos 2x - 1}$ là

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$. **B.** $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\dfrac{\pi}{2} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$. **D.** $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\dfrac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 7. Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm $M(3;2)$ và vectơ $\vec{u}(4;5)$. Điểm nào dưới đây là ảnh của điểm M qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{u}$?

A. $M'_1(-1;-7)$. **B.** $M'_2(1;7)$. **C.** $M'_3(7;7)$. **D.** $M'_4(7;3)$.

Câu 8. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm AD, BC, SA. Thiết diện của hình chóp cắt bởi (MNP) là một

A. ngũ giác. **B.** tam giác.

C. hình bình hành. **D.** hình thang có hai đáy không bằng nhau.

Câu 9. Tập nghiệm của phương trình $\cos x + \sqrt{3}\sin x = -1$ là

A. $S = \left\{ \pi + k2\pi, -\frac{\pi}{3} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. **B.** $S = \left\{ -\pi + k2\pi, \frac{\pi}{3} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $S = \left\{ \frac{2\pi}{3} + k2\pi, -\frac{\pi}{3} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. **D.** $S = \left\{ \pi + k2\pi, \frac{\pi}{3} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 10. Hệ số của số hạng chứa x^6 trong khai triển $\left(\frac{1}{x} + x^3\right)^{10}$ là

A. 210. **B.** $210x^6$. **C.** 120. **D.** $120x^6$.

Câu 11. Số nghiệm của phương trình $\frac{\sin^2 x - 4\sin x + \cos x + 1}{\cos x + 1} = 1$ trên khoảng $(0; 10\pi)$ là

A. 1. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 6.

Câu 12. Xếp 8 học sinh gồm 4 nam và 4 nữ ngồi vào 8 ghế kê thành hai dãy đối diện. Xác suất để nam luôn ngồi đối diện nữ bằng

A. $\frac{1}{70}$. **B.** $\frac{1}{35}$. **C.** $\frac{4}{35}$. **D.** $\frac{8}{35}$.

Phần II. Tự luận (7 điểm).

Câu 13. (2,0 điểm) Giải các phương trình sau:

a) $2\sin x + \sqrt{2} = 0$; b) $3\cos 2x + 7\cos x - 2 = 0$.

Câu 14. (1,0 điểm) Có bao nhiêu số tự nhiên có 6 chữ số phân biệt?

Câu 15. (1,5 điểm) Từ 20 câu hỏi trắc nghiệm gồm 8 câu dễ, 7 câu trung bình và 5 câu khó người ta chọn ngẫu nhiên 7 câu để làm đề kiểm tra. Tính xác suất để đề kiểm tra:

a) gồm 4 câu dễ; 2 câu trung bình và 1 câu khó;

b) có đủ ba loại câu.

Câu 16. (2,5 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành.

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD);

b) Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và SC. Chứng minh đường thẳng MN song song với mặt phẳng $(ABCD)$;

c) Tìm giao điểm P của đường thẳng SD và mặt phẳng (BMN);

d) Tính tỷ số $\frac{SP}{SD}$.

--------- Hết ---------

KIỂM TRA HỌC KÌ I NĂM HỌC 2020-2021

HƯỚNG DẪN CHẤM

MÔN: TOÁN LỚP 11 THPT-MÃ ĐỀ 111

** Đáp án chỉ trình bày một lời giải cho mỗi câu, trong bài làm của thí sinh phần tự luận yêu cầu phải lập luận chặt chẽ, lôgic, đầy đủ, chi tiết, rõ ràng.*

** Trong mỗi câu nếu thí sinh giải sai ở bước giải trước thì cho điểm 0 đối với bước giải sau có liên quan.*

** Học sinh có lời giải khác với đáp án (nếu đúng) vẫn cho điểm tối đa tuỳ theo mức độ của từng câu.*

** Điểm bài kiểm tra là tổng các điểm thành phần. Nguyên tắc làm tròn điểm bài kiểm tra học kỳ theo Quy chế đánh giá, xếp loại học sinh.*

Phần I: Trắc nghiệm khách quan (3,0 điểm)

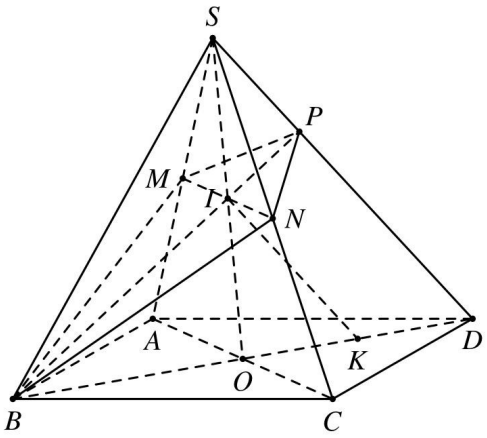
Mỗi câu đúng cho 0,25 điểm.

Câu	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Đáp án	**A**	**C**	**D**	**C**	**B**	**B**	**C**	**D**	**A**	**A**	**B**	**D**

Phần II: Tự luận (7,0 điểm)

Câu	**Nội dung**	**Điểm**
13	*Giải các phương trình sau:* *a)* $2\sin x+\sqrt{2}=0$; *b)* $3\cos 2x+7\cos x-2=0$.	**2,00**
	a) $2\sin x+\sqrt{2}=0$	**1,00**
	$\text{PT}\Leftrightarrow \sin x=-\dfrac{\sqrt{2}}{2}$	0,25
	$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-\dfrac{\pi}{4}+k2\pi \\ x=\dfrac{5\pi}{4}+k2\pi \end{array}\right. \left(k\in\mathbb{Z}\right)$	0,50
	Vậy phương trình có nghiệm $x=-\dfrac{\pi}{4}+k2\pi,\ x=\dfrac{5\pi}{4}+k2\pi\ \ \left(k\in\mathbb{Z}\right)$.	0.25
	b) $3\cos 2x+7\cos x-2=0$	**1,00**

	PT $\Leftrightarrow 3\left(2\cos^2 x-1\right)+7\cos x-2=0$	0,25
	$\Leftrightarrow 6\cos^2 x+7\cos x-5=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}\cos x=\dfrac{1}{2}\\ \cos x=-\dfrac{5}{3}\ \text{(vô nghiệm)}\end{array}\right.$	0,25
	$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}x=\dfrac{\pi}{3}+k2\pi\\ x=-\dfrac{\pi}{3}+k2\pi\end{array}\right. \left(k\in\mathbb{Z}\right)$	0,25
	Vậy phương trình có nghiệm $x=\dfrac{\pi}{3}+k2\pi,\ x=-\dfrac{\pi}{3}+k2\pi\ \ \left(k\in\mathbb{Z}\right).$	0,25
14	*Có bao nhiêu số tự nhiên có 6 chữ số phân biệt?*	**1,00**
	Gọi số thỏa mãn yêu cầu bài toán là $\overline{abcdef}$	0.25
	Chọn số cho a có 9 cách (vì $a\neq 0$)	0,25
	Chọn số cho b,c,d,e,f có A_9^5 cách	0,25
	Vậy có $9\times A_9^5=136080$ số.	0,25
15	*Từ 20 câu hỏi trắc nghiệm gồm 8 câu dễ, 7 câu trung bình và 5 câu khó người ta chọn ngẫu nhiên 7 câu để làm đề kiểm tra. Tính xác suất để đề kiểm tra:* *a) gồm 4 câu dễ; 2 câu trung bình và 1 câu khó;* *b) có đủ ba loại câu.*	**1,50**
	a) Tính xác suất để đề kiểm tra gồm 4 câu dễ; 2 câu trung bình và 1 câu khó.	**1,00**
	Số phần tử của không gian mẫu là $n\left(\Omega\right)=C_{20}^7=77520$	0,25
	Gọi A là biến cố "đề kiểm tra gồm 4 câu dễ; 2 câu trung bình và 1 câu khó'', ta có $n\left(A\right)=C_8^4.C_7^2.C_5^1=7350$	0,50
	Vậy xác suất biến cố A là $P\left(A\right)=\dfrac{n\left(A\right)}{n\left(\Omega\right)}=\dfrac{7350}{77520}=\dfrac{245}{2584}$	0.25
	b) Tính xác suất để đề kiểm tra có đủ 3 loại câu.	**0,5**
	Gọi B là biến cố "đề kiểm tra có đủ 3 loại câu'', suy ra $\overline{B}$ là biến cố "đề kiểm tra không đủ 3 loại câu'', ta có các trường hợp:	0,25

	TH1: Đề gồm 1 loại câu có $C_8^7 + C_7^7 = 9$ cách; TH2: Đề gồm 2 loại câu dễ-trung bình có $C_{15}^7 - \left(C_8^7 + C_7^7\right) = 6426$ cách; TH3: Đề gồm 2 loại câu dễ-khó có $C_{13}^7 - C_8^7 = 1708$ cách; TH4: Đề gồm 2 loại câu trung bình-khó có $C_{12}^7 - C_7^7 = 791$ cách; Do đó $n\left(\overline{B}\right) = 9 + 6426 + 1708 + 791 = 8934$	
	Từ đó suy ra $P\left(\overline{B}\right) = \frac{8934}{77520} = \frac{1489}{12920}$. Vậy $P\left(B\right) = 1 - \frac{1489}{12920} = \frac{11431}{12920}$.	0,25
16	*Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành.* *a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng $\left(SAC\right)$ và $\left(SBD\right)$;* *b) Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và SC. Chứng minh đường thẳng MN song song với mặt phẳng $\left(ABCD\right)$.* *c) Tìm giao điểm P của đường thẳng SD và mặt phẳng $\left(BMN\right)$;* *d) Tính tỷ số $\frac{SP}{SD}$.*	**2,50**
		
	Hình vẽ giải được câu a	0,50
	a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng $\left(SAC\right)$ và $\left(SBD\right)$	**0,50**
	Ta có $S \in \left(SAC\right) \cap \left(SBD\right)$ (1)	0,25
	Trong $\left(ACBD\right)$, nối AC và BD cắt nhau tại O, ta có $\begin{cases} O \in AC \subset \left(SAC\right) \\ O \in BD \subset \left(SBD\right) \end{cases} \Rightarrow O \in \left(SAC\right) \cap \left(SBD\right)$ (2)	0,25

	Từ (1) và (2) ta có $SO=(SAC)\cap(SBD)$.	
	b) Gọi M,N lần lượt là trung điểm của SA và SC. Chứng minh đường thẳng MN song song với mặt phẳng $(ABCD)$.	**0,50**
	Ta có MN là đường trung bình của tam giác SAC, suy ra $MN//AC$.	0,25
	Mặt khác $MN\not\subset(ABCD)$ và $AC\subset(ABCD)$ nên $MN//(ABCD)$.	0,25
	c) Tìm giao điểm P của đường thẳng SD và mặt phẳng (BMN)	**0,50**
	Trong (SAC), nối MN cắt SO tại I, ta có $I\in SO\subset(SBD)$.	0,25
	Trong (SBD), kéo dài BI cắt SD tại P, ta có $\begin{cases}P\in SD\\P\in BI\subset(BMN)\end{cases}\Rightarrow P=SD\cap(BMN)$.	0,25
	d) Tính tỷ số $\frac{SP}{SD}$.	**0,50**
	Ta có MN là đường trung bình của $\triangle SAC$ và $I=MN\cap SO$ nên I trung điểm SO. Gọi K trung điểm OD, ta có IK là đường trung bình của $\triangle OSD$, suy ra $IK=\frac{1}{2}SD$ hay $SD=2IK$. (1)	0,25
	Hơn nữa $IK//PD$ nên $\frac{IK}{PD}=\frac{BK}{BD}=\frac{3}{4}$ hay $PD=\frac{4}{3}IK$. (2) Từ (1) và (2), suy ra $\frac{PD}{SD}=\frac{2}{3}\Rightarrow\frac{SP}{SD}=\frac{1}{3}$.	0,25

--------- Hết ---------