

Họ, tên học sinh:.....

Số báo danh:.....

Bài 1: (5 điểm)

Giải các phương trình lượng giác sau:

a) $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$. (1 điểm)

b) $\tan 3x = \frac{3}{5}$. (1 điểm)

c) $\sqrt{3} \cos x - \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) - \sqrt{2} = 0$. (1,5 điểm)

d) $\sin^2 x + \sin^2 2x + \sin^2 3x = \frac{3}{2}$. (1,5 điểm)

Bài 2: (1,5 điểm)

Từ các số 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7 lập được bao nhiêu số tự nhiên lẻ có 4 chữ số khác nhau?

Bài 3: (1 điểm)

Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau mà tổng các chữ số là 24?

Bài 4: (1,5 điểm)

Một tổ học sinh có 10 bạn gồm 6 bạn nam và 4 bạn nữ. Có bao nhiêu cách chọn ra 7 bạn từ tổ học sinh đó để trực nhật sao cho 1 bạn nam trực thứ hai và 1 bạn nam trực thứ tư, 2 bạn nữ trực thứ sáu và 3 bạn cùng làm vệ sinh lớp ngày thứ bảy (Lưu ý mỗi bạn chỉ trực một lần trong tuần)?

Bài 5: (1 điểm)

Một trung tâm ngoại ngữ dạy tiếng Anh, tiếng Nhật và tiếng Hàn có 50 học viên. Biết rằng có 30 học viên học tiếng Hàn, 20 học viên học tiếng Nhật, 15 học viên học cả tiếng Hàn và Nhật; số học viên còn lại chỉ học tiếng Anh. Có bao nhiêu cách chọn ra 3 bạn học viên từ 50 học viên của trung tâm sao cho mỗi bạn chỉ học một ngoại ngữ?

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN KIỂM TRA GIỮA HKI NĂM HỌC 2018 – 2019

MÔN TOÁN KHỐI 11

Nội dung	Điểm	Nội dung	Điểm
Bài 1: 5 điểm		Bài 2: Từ các số 0,1,2,3,4,5,6,7. Lập được bao nhiêu :	1,5 điểm
a) $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$	1 điểm	Gọi số cần tìm: \overline{abcd}	
$\Leftrightarrow \sin x = \sin\left(\frac{\pi}{3}\right)$	0,5	Lập d : 4 cách	0,5
$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$	0,25x2	Lập a: 6 cách	0,5
b) $\tan 3x = \frac{3}{5}$	1 điểm	Lập \overline{bc} : $A_6^2 = 30$ cách	0,25
$\Leftrightarrow 3x = \arctan\left(\frac{3}{5}\right) + k\pi$	0,5	Theo Quy tắc nhân ta được: 720 số	0,25
$\Leftrightarrow x = \frac{1}{3}\arctan\left(\frac{3}{5}\right) + k\frac{\pi}{3}$	0,5	Bài 3:	1 điểm
c) $\sqrt{3}\cos x - \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) - \sqrt{2} = 0$	1,5 điểm	Số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau mà tổng các chữ số là 24 là một hoán vị của 3 số 7,8,9.	0,5
$\Leftrightarrow \frac{\sqrt{3}}{2}\cos x - \frac{1}{2}\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$	0,5	Vậy ta có : $3! = 6$ số	0,5
$\Leftrightarrow \sin\left(\frac{\pi}{3}\right)\cos x - \cos\left(\frac{\pi}{3}\right)\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$	0,25	Bài 4:	1,5 điểm
$\Leftrightarrow \sin\left(\frac{\pi}{3} - x\right) = \sin\left(\frac{\pi}{4}\right)$	0,25	Chọn 2 bạn nam trực thứ 2 và 4: $A_6^2 = 30$ cách	0,25x2
$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{12} + k2\pi \\ x = -\frac{5\pi}{12} + k2\pi \end{cases}$	0,25x2	Chọn 2 bạn nữ trực thứ 4: $C_4^2 = 6$ cách	0,25
d) $\sin^2 x + \sin^2 2x + \sin^2 3x = \frac{3}{2}$	1,5 điểm	Chọn 3 bạn làm vệ sinh lớp ngày thứ bảy:	0,25
$\Leftrightarrow \cos 2x + \cos 4x + \cos 6x = 0$	0,25	$C_6^3 = 20$ cách	
$\Leftrightarrow 2\cos 4x \cos 2x + \cos 4x = 0$	0,25	Theo quy tắc nhân ta có: 3600 (cách)	0,5
$\Leftrightarrow \cos 4x(2\cos 2x + 1) = 0$	0,25	Câu 5:	1 điểm
$\Leftrightarrow \begin{cases} \cos 4x = 0 \\ \cos 2x = -\frac{1}{2} \end{cases}$	0,25	Số học viên chỉ học tiếng Hàn: 15	0,25
$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{4} \\ x = \pm\frac{\pi}{3} + k\pi \end{cases}, (k \in \mathbb{Z})$	0,25x2	Số học sinh chỉ học tiếng Nhật: 5	0,25
		Số học viên chỉ học tiếng Anh ngữ : 15	0,25
		Số cách chọn ra 3 bạn học viên trong đó mỗi bạn chỉ học một ngoại ngữ là: $C_{35}^3 = 6545$ cách	0,25
		Học sinh có thể trình bày theo nhiều cách khác nhau	