

SỞ GD&ĐT THỪA THIÊN HUẾ  
TRƯỜNG THPT BÌNH ĐIỀN

KIỂM TRA CHƯƠNG V-VI - NĂM HỌC 2016 - 2017

Môn: Toán Đại số - Lớp: 10CB

Thời gian làm bài: 45 phút

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

**ĐỀ SỐ 2**

**Câu 1. (4,0 điểm)** Thời gian hoàn thành bài thể dục chạy 100m của 40 học sinh lớp 10A của một trường THPT được cho bởi bảng sau:

Thời gian (giây(s))	[10;12)	[12;14)	[14;16)	[16;18)	[18;20)	[20;22)	[22;24]	Cộng
Tần số	1	5	10	12	7	3	2	N=40

- Tính thời gian chạy trung bình của học sinh lớp 10A.
- Tìm phương sai và độ lệch chuẩn.
- Lớp 10B có  $\bar{y} = 16,8(s)$ ,  $s_y = 2,5(s)$ . Lớp nào có thời gian chạy đồng đều hơn?

**Câu 2. (3,0 điểm)**

1. Một chất điểm chuyển động trên đường tròn có bán kính  $R = 45cm$  tạo thành một cung tròn có số đo  $480^\circ$ . Tính độ dài quãng đường mà chất điểm đó đi được.

2. Cho  $\sin \alpha = \frac{1}{3}$  và  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ . Tính  $\sin\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)$ ;  $\cos\left(\frac{11\pi}{2} - \alpha\right)$ .

**Câu 3. (3,0 điểm)**

1. Cho  $\sin \alpha = -\frac{2}{3}$  và  $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ . Tính các giá trị lượng giác còn lại của cung  $\alpha$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = \sin \alpha + 2 \cos \alpha + \tan^2 \alpha$ .

2. Chứng minh đẳng thức sau đúng với mọi cung lượng giác  $\alpha \neq k\frac{\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$ :

$$(1 + \tan \alpha) \cos^2 \alpha + (1 + \cot \alpha) \sin^2 \alpha = (\sin \alpha + \cos \alpha)^2.$$

**HẾT**

SỞ GD&ĐT THỪA THIÊN HUẾ  
TRƯỜNG THPT BÌNH ĐIỀN

KIỂM TRA CHƯƠNG V-VI - NĂM HỌC 2016 - 2017

Môn: Toán Đại số - Lớp: 10CB

Thời gian làm bài: 45 phút

ĐỀ CHÍNH THỨC

Đề số 2

ĐÁP ÁN – THANG ĐIỂM

(Đáp án này có ... trang)

Câu	Ý	Nội dung	Điểm																		
1		Thời gian hoàn thành bài thể dục chạy 100m của 40 học sinh lớp 10A của một trường THPT được cho bởi bảng sau:	4,0																		
		<table border="1"> <tr> <td>Thời gian (giây(s))</td> <td>[10;12)</td> <td>[12;14)</td> <td>[14;16)</td> <td>[16;18)</td> <td>[18;20)</td> <td>[20;22)</td> <td>[22;24]</td> <td>Cộng</td> </tr> <tr> <td>Tần số</td> <td>1</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>7</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>N=40</td> </tr> </table>		Thời gian (giây(s))	[10;12)	[12;14)	[14;16)	[16;18)	[18;20)	[20;22)	[22;24]	Cộng	Tần số	1	5	10	12	7	3	2	N=40
	Thời gian (giây(s))	[10;12)		[12;14)	[14;16)	[16;18)	[18;20)	[20;22)	[22;24]	Cộng											
Tần số	1	5	10	12	7	3	2	N=40													
1	1	Tính thời gian chạy trung bình của học sinh lớp 10A.	1,0																		
		$\bar{x} = \frac{1}{40}[1.11 + 5.13 + 10.15 + 12.17 + 7.19 + 3.2 + 2.23]$	0,5																		
		$= 16,8(s)$	0,5																		
	2	Tìm phương sai, độ lệch chuẩn.	2,0																		
		$s_x^2 = \frac{1}{40}[1.(11-16,8)^2 + 5.(13-16,8)^2 + 10.(15-16,8)^2 + 12.(17-16,8)^2 + 7.(19-16,8)^2 + 3.(21-16,8)^2]$	0,75																		
		$= 7,56$	0,75																		
		$s_x = 2,75(s)$	0,5																		
3	3	Lớp 10B có $\bar{y} = 16,8(s)$ , $s_y = 2,5(s)$ . Lớp nào có thời gian chạy đồng đều hơn?	1,0																		
		Do $\begin{cases} \bar{x} = \bar{y} \\ s_x > s_y \end{cases}$	0,5																		
		Nên lớp 10B có thời gian chạy đồng đều hơn.	0,5																		
2			3,0																		
1	1	Một chất điểm chuyển động trên đường tròn có bán kính $R = 45cm$ tạo thành một cung tròn có số đo $480^\circ$ . Tính độ dài quãng đường mà chất điểm đó đi được.	1,0																		
		$480^\circ \rightarrow \frac{8\pi}{3}$	0,5																		
		Quãng đường chất điểm đi được là:																			
		$l = \alpha.R = \frac{8\pi}{3}.45 = 120\pi \approx 376,99cm$	0,5																		
	2	Cho $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ . Tính $\sin\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)$ ; $\cos\left(\frac{11\pi}{2} - \alpha\right)$ .	2,0																		
		Do $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ nên $\cos \alpha < 0$	0,25																		
	Ta có $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \Leftrightarrow \cos^2 \alpha = \frac{8}{9} \Rightarrow \cos \alpha = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$	0,25																			
	$\sin\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) = \sin\left(2\pi - \frac{\pi}{2} + \alpha\right) = \sin\left(-\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)\right) = -\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = -\cos \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}$	0,75																			

	$\cos\left(\frac{11\pi}{2} - \alpha\right) = \cos\left(4\pi + \pi + \frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cos\left(\pi + \frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)$ $= -\cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = -\sin \alpha = -\frac{1}{3}$	0,75
<b>3</b>		<b>3,0</b>
<b>1</b>	Cho $\sin \alpha = -\frac{2}{3}$ và $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ . Tính các giá trị lượng giác còn lại của cung $\alpha$ . Tính giá trị của biểu thức $P = \sin \alpha + 2 \cos \alpha + \tan^2 \alpha$ .	<b>2,0</b>
	Do $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ nên $\begin{cases} \sin \alpha < 0 \\ \cos \alpha < 0 \\ \tan \alpha > 0 \\ \cot \alpha > 0 \end{cases}$	0,5
	$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \Rightarrow \cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha = \frac{5}{9}$ $\Rightarrow \cos \alpha = \pm \frac{\sqrt{5}}{3} \Rightarrow \cos \alpha = -\frac{\sqrt{5}}{3}$	0,5
	$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{-\frac{2}{3}}{-\frac{\sqrt{5}}{3}} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$	0,25
	$\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{-\frac{\sqrt{5}}{3}}{-\frac{2}{3}} = \frac{\sqrt{5}}{2}$	0,25
	$P = \sin \alpha + 2 \cos \alpha + \tan^2 \alpha = -\frac{2}{3} + 2 \cdot \left(-\frac{\sqrt{5}}{3}\right) + \left(\frac{2\sqrt{5}}{5}\right)^2 = \frac{2 - 10\sqrt{5}}{15}$	0,5
<b>2</b>	Chứng minh đẳng thức sau đúng với mọi cung lượng giác $\alpha \neq k\frac{\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$ : $(1 + \tan \alpha) \cos^2 \alpha + (1 + \cot \alpha) \sin^2 \alpha = (\sin \alpha + \cos \alpha)^2$	<b>1,0</b>
	$VT = (1 + \tan \alpha) \cos^2 \alpha + (1 + \cot \alpha) \sin^2 \alpha = \cos^2 \alpha + \tan \alpha \cdot \cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha + \cot \alpha \cdot \sin^2 \alpha$	0,25
	$= \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha + \sin \alpha \cos \alpha + \sin \alpha \cos \alpha$	0,25
	$= \sin^2 \alpha + 2 \sin \alpha \cos \alpha + \cos^2 \alpha$	0,25
	$(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 = VP \text{ (đpcm)}$	0,25

**Lưu ý:** Nếu học sinh giải theo cách khác mà vẫn đúng thì vẫn cho điểm tối đa.