

2010 -	
:	3 :

5	0,5	$(2+i)^2 = 3+4i$ :	(1)
	0,25	$Z^2 + iZ - i - 1 = 0$	$Z = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$ :
	1	$Z = 1$ $Z = -1 - i$ :	$\Delta = 3 + 4i = (2+i)^2$ :
	0,25	$Z_1 = -1 - i$ ; $Z_2 = \frac{1}{2} + i \frac{\sqrt{3}}{2}$ ; $Z_3 = 1$ :	
	1	$\frac{z_1}{z_2} = \frac{-1 - \sqrt{3}}{2} + i \frac{-1 + \sqrt{3}}{2}$ :	( - 3
	1	$\frac{Z_1}{Z_2} = \sqrt{2} e^{i \frac{11\pi}{12}}$ :	(
	0,5 0,5	$\sin\left(\frac{11\pi}{12}\right) = \frac{-\sqrt{2} + \sqrt{6}}{4}$	$\cos\left(\frac{11\pi}{12}\right) = \frac{-\sqrt{2} - \sqrt{6}}{4}$
5	0,5	$\vec{v}(-1; 3; 3)$ $\vec{v}(3; 2; -1)$ :	(1)
	0,5	$\vec{v} \perp \vec{v}'$ : $\vec{v} \cdot \vec{v}' = -3 + 6 - 3 = 0$ :	
	0,5	$(\pi) \perp (\pi')$ :	
	0,5	$(\pi)$ $A, B, C$	(2)
	0,5	$\cdot (\pi)$ $(ABC)$	
	0,5	$\cdot (\pi')$ $C$	(3)
	0,5	$\cdot (\pi') (\pi) C$ $(\pi') C$	
0,5	$\frac{-1}{-1} \neq \frac{3}{-1}$ :	$\overline{AB}(-1; -1; -5)$ :	(4)
0,5	$\cdot (\pi')$ $(AB)$ $\vec{v}'$ $\overline{AB}$		
0,5	$d = \frac{ -1 + 3 + 18 + 2 }{\sqrt{1 + 9 + 9}} = \frac{22}{\sqrt{19}}$ :	$(\pi')$ $A$	(5)
		$\cdot \frac{20}{\sqrt{19}}$	

10

0,5

: f (1 -I

$$f'(x) = \frac{2}{(x+2)^2} + \frac{1}{x+2} = \frac{x+4}{(x+2)^2} :$$

0,5

x > -2 f'(x) > 0

. ] - 2 ; +∞ [ f

1

lim\_{x→+∞} f(x) = +∞ lim\_{x→-2} f(x) = -∞ : (2

0,5

[ -3/5 ; -1/2 ] f (3

0,5

f(-3/5) = -3/7 + ln(7/5) < 0 ; f(-1/2) = -2/3 + ln(3/2) > 0

[ -3/5 ; -1/2 ] α

0,5

f(α) = 0  
 -2 α +∞ : f(x) (4

: g (1 -II

0,5

g'(x) = f(x) :

: f(x) g'(x)

0,5

g -2 ≤ x ≤ α

0,5

g α ≤ x

1

lim\_{x→+∞} g(x) = +∞ lim\_{x→-2} g(x) = +∞ : (2

: (3

0,5

α	-2	α	+∞
g'(x)	-	0	+
g(x)	+∞	g(α)	+∞

1

y = -x : (4

1

g(α) = 1 - α² / (α + 2) ln(α + 2) = -α / (α + 2) f(α) = 0 (5

0,5

g(α) ≈ 0,8 (6

1

