Examen d'entrée de PEGC

Numéro d'inventaire : 2024.0.123
Auteur(s) : Françoise Berson
Type de document : travail d'élève
Période de création : 4e quart 20e siècle
Date de création : 1973
Matériau(x) et technique(s) : papier | encre noire
Description : Trois copies doubles d'examen à simple lignage avec partie supérieure à massicoter.
Mesures : hauteur : 31,1 cm
largeur : 24 cm
Notes : Il s'agit de la copie d'examen au concours d'entrée dans les centres PEGC (Professeur d'Enseignement Général de Collège), de la candidate Françoise Berson. L'auteur est alors élève en baccalauréat C (Mathématiques et physique-chimie), catégorie 3 section 3. L'épreuve est une composition de mathématiques. Le centre d'examen est à La Halle aux Toiles de Rouen. L'épreuve se déroule en mai 1973. La note obtenue est de 07.5/20, la moyenne du lot de copies dont elle est issue est de 07/20.
Mots-clés : Compositions et copies d'examens
Formation initiale et continue des maîtres (y compris conférences pédagogiques), post-élémentaire
Lieu(x) de création : Rouen
Autres descriptions : Langue : Français
Nombre de pages : Non paginé
Commentaire pagination : 12 p. dont 7 p. manuscrites

Nom et Prénom : BERSON Françoise

N° d'inscription : 93 Centre d'examen : ROUEN

collez ici après avoir rempli l'en-tête

Visa du Correcteur

Note : 7,5 / 20

Examen : d'entrée dans les centres de P.E.G.C Session :

Spécialité ou Série : 3

Si votre composition comporte plusieurs feuillets, numérotez-les 1/3

Composition de Mathématiques.

I) 1) $a_1 = e_1 - e_2$

$a_2 = e_2 + e_4$

$a_3 = e_3$

Montrons que $\{a_1, a_2, a_3\}$ sont linéairement indépendants.

$\alpha a_1 + \beta a_2 + \gamma a_3 = \alpha e_1 + (\beta - \alpha) e_2 + \beta e_4 + \gamma e_3$

$\alpha a_1 + \beta a_2 + \gamma a_3 = 0 \Rightarrow \alpha = \beta = \gamma = 0$ car (e_1, e_2, e_3, e_4) est une base donc $\{a_1, a_2, a_3\}$ forment un système libre.

Donc, dimension de F = 3

2)

.../...

N. B. - Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer la provenance de la copie.

5) Déterminer α, β, γ

$$\varphi(f_4) = 3f_4 - u(f_4)$$
$$= 3e_1 + 3\alpha e_2 + 3\beta e_3 + 3\gamma e_4 - u(e_1) - u(\alpha e_2) - \beta u(e_3) - \gamma u(e_4)$$

$$= 3e_1 + 3\alpha e_2 + 3\beta e_3 + 3\gamma e_4 + 2e_2 - 2e_3 + 5e_4 + 3\alpha e_1 - 2\alpha e_3 + 6\alpha e_4$$
$$+ \beta e_1 - 3\beta e_3 + \beta e_4 - \gamma e_1 - 2\gamma e_2 + \gamma e_3 - 6\gamma e_4.$$
$$= (3e_1 + 3\alpha e_1 + \beta e_1 - \gamma e_1) + (3\alpha e_2 + 2e_2 - 2\gamma e_2)$$

$$+ (\cancel{3\beta e_3} - 2e_3 - 2\alpha e_3 - \cancel{3\beta e_3} + \gamma e_3) + (3\gamma e_4 + 5e_4 + 6\alpha e_4 + \beta e_4 - 6\gamma e_4)$$

$$\begin{cases} 3 + 3\alpha + \beta - \gamma = 0 \\ 3\alpha + 2 - 2\gamma = 0 \longrightarrow 3\alpha + 2 - 4 - 4\alpha = -\alpha - 2 = 0 \Rightarrow \alpha = -2 \\ \cancel{3\beta - 2} \\ -2 - 2\alpha + \gamma = 0 \longrightarrow \gamma = 2 + 2\alpha \Rightarrow \gamma = -2 \\ -3\gamma + 5 + 6\alpha + \beta = 0 \end{cases}$$

$$3 - 6 + 2 = -\beta \longrightarrow \beta = 1$$

2

$$+6 + 5 - 12 + 1 = 0.$$

$$\boxed{\begin{aligned} \alpha &= -2 \\ \beta &= 1 \\ \gamma &= -2 \end{aligned}}$$

Visa du Correcteur

Note :

20

Examen : d'entrée dans les centres de P.E.G.C Session :

Spécialité ou Série : 3.

Composition de

Si votre composition comporte plusieurs feuillets. numérotez-les 2 / 3

II) 1) Une fonction dérivable en x est une fonction dérivable à gauche de x et à droite de x.

2)

$$f'(x) = -3\left[x^2(x-1)\right]^{-4}\left(3x^2-2x\right)$$

$$f'(x) = -3\left(3x^2-2x\right)\left[x^2(x-1)\right]^{-4}$$

$$\boxed{f'(x) = -3x(3x-2)\sqrt[4]{x^2(x-1)}}$$

la fct n'est pas dérivable qd $x \to 0^+$ donc elle n'est pas dérivable en 0.

De m̂ elle n'est pas dérivable qd $x \to 1^-$ donc elle n'est pas dérivable en 1.

x	$-\infty$		0		$\frac{2}{3}$		1		$+\infty$
$f'(x)$		↗	0		0		‖	+	
$f(x)$							‖	↗	

N. B. - Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer la provenance de la copie.