Concours Blanc pour l'ENSA & ENSAM

Modèle 1

Consignes :

- L'épreuve dure 45 minutes
- Ce questionnaire comporte 20 QCM
- Chaque Question comporte une seule réponse juste
- L'utilisation de toute sorte de calculatrice est interdite

QCM 01 :

Soit (u_n) une suite tel que $\lim\limits_{n\to+\infty}(u_{n+1}-u_n)=2$

Alors $\lim\limits_{n\to+\infty}\frac{u_n}{n}$ est égale à:

(A) 0 (C) $+\infty$

(B) 1 (D) 2

QCM 02 :

$$\lim_{n\to+\infty}\frac{\sin^2 n-\cos^3 n}{n}=$$

(A) 0 (C) $-\infty$

(B) 1 (D) $+\infty$

QCM 03 :

$$\lim_{x\to1^+}\ln x\ln(lnx)$$

(A) 0 (C) $+\infty$

(B) 1 (D) $-\infty$

QCM 04 :

On pose : $(\forall n\in IN^*)$; $u_n=\sum_{k=1}^{n}\frac{1}{k}$; la limite de S_n est :

(A) $u_{2n}-u_n\geq\frac{1}{2}$ (C) $u_{2n}-u_n<\frac{1}{3}$

(B) $u_{2n}-u_n\leq\frac{1}{4}$ (D) $u_{2n}-u_n<\frac{1}{2}$

QCM 05 :

Pour la même suite de la question 4) , on a :

(A) $u_{2^{10}}\geq 6$ (C) $u_{2^{10}}=3$

(B) $u_{2^{10}}<6$ (D) $u_{2^{10}}<5$

Scanned with CamScanner

Concours Blanc pour l'ENSA & ENSAM

Modèle 1

Consignes :

- L'épreuve dure 45 minutes
- Ce questionnaire comporte 20 QCM
- Chaque Question comporte une seule réponse juste
- L'utilisation de toute sorte de calculatrice est interdite

QCM 01 :

Soit (u_n) une suite tel que $\lim\limits_{n\to+\infty}(u_{n+1}-u_n)=2$

Alors $\lim\limits_{n\to+\infty}\frac{u_n}{n}$ est égale à:

(A) 0 (C) $+\infty$

(B) 1 (D) 2

QCM 02 :

$$\lim_{n\to+\infty}\frac{\sin^2 n-\cos^3 n}{n}=$$

(A) 0 (C) $-\infty$

(B) 1 (D) $+\infty$

QCM 03 :

$$\lim_{x\to1^+}\ln x\ln(lnx)$$

(A) 0 (C) $+\infty$

(B) 1 (D) $-\infty$

QCM 04 :

On pose : $(\forall n\in IN^*)$; $u_n=\sum_{k=1}^{n}\frac{1}{k}$; la limite de S_n est :

(A) $u_{2n}-u_n\geq\frac{1}{2}$ (C) $u_{2n}-u_n<\frac{1}{3}$

(B) $u_{2n}-u_n\leq\frac{1}{4}$ (D) $u_{2n}-u_n<\frac{1}{2}$

QCM 05 :

Pour la même suite de la question 4) , on a :

(A) $u_{2^{10}}\geq 6$ (C) $u_{2^{10}}=3$

(B) $u_{2^{10}}<6$ (D) $u_{2^{10}}<5$

Scanned with CamScanner

QCM 06 :

$$Cos(Arctan\ x) =$$

(A) $\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$

(B) $\frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$

(C) $\frac{-1}{\sqrt{1+x^2}}$

(D) $\frac{-1}{\sqrt{1-x^2}}$

QCM 07 :

Soit f une fonction de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ continue en 0 telle que $\forall x \in \mathbb{R}: f(2x) = f(x)$

Alors f est :

(A) *Constante*

(B) *Strictement croissante*

(C) *Strictement décroissante*

(D) *Périodique de période 2*

QCM 08 :

Soit f une fonction de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ dérivable en $\alpha \in \mathbb{R}$:

$$\lim_{x\to\alpha} \frac{xf(\alpha) - \alpha f(x)}{x - \alpha}$$

Alors f est :

(A) $f'(\alpha)$

(B) $f(\alpha) + \alpha f'(\alpha)$

(C) $f(\alpha) - f'(\alpha)$

(D) $f(\alpha) - \alpha f'(\alpha)$

QCM 09 :

$$\int_0^1 \frac{x^4}{x^2+1} dx =$$

(A) $\frac{\pi}{4}$

(B) $\frac{2}{3}$

(C) $\frac{\pi}{4} - \frac{2}{3}$

(D) $\frac{\pi}{4} + \frac{2}{3}$

QCM 10 :

$$\int_0^{\sqrt{3}} x^2 \ln(x^2+1) dx =$$

(A) $\sqrt{3}ln2 - \frac{\pi}{9}$

(B) $\sqrt{3}ln2 + \frac{\pi}{9}$

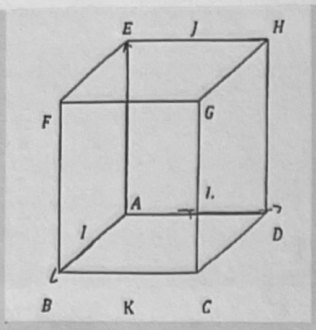
(C) $2(\sqrt{3}ln2 - \frac{\pi}{9})$

(D) $\sqrt{3}ln2$

QCM 11 :

On considère le cube ABCDEFGH et on note $(A ; \overrightarrow{AB} ; \overrightarrow{AD}; \overrightarrow{AE})$ un repère orthonormé

Scanned with CamScanner



Les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{FD}$ est :

(A) $(1;1;1)$

(B) $(-1;1;1)$

(C) $(-1;1;-1)$

(D) $(1;1;0)$

QCM 12 :

On garde les données de la question 11)

Une représentation paramétrique de la droite (FD) est

(A) $\begin{cases} x = t \\ y = t+1 \\ z = -t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$

(B) $\begin{cases} x = -t \\ y = -t+1 \\ z = -t \end{cases}; (t \in \mathbb{R})$

(C) $\begin{cases} x = -t \\ y = t+1 \\ z = -t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$

(D) $\begin{cases} x = t \\ y = t+1 \\ z = t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$

QCM 13 :

On garde les données de la question 11) et on note I le milieu du segment $[AB]$ et J le milieu du segment $[EH]$ et K le milieu du segment $[BC]$

La droite (FD) est

(A) *est orthogonale au plan (IJK)*

(B) *n'est pas orthogonale au plan (IJK)*

(C) *appartient au plan (IJK)*

(D) *parallèle au plan (IJK)*

QCM 14 :

On garde les données de la question 13)

Une équation cartésienne du plan (IJK) est

(A) $-x-y+z-\frac{1}{2}=0$

(B) $x-y+z-\frac{1}{2}=0$

(C) $-x-y+z+\frac{1}{2}=0$

(D) $x+y-z-\frac{1}{2}=0$

QCM 15 :

On garde les données de la question 13)

Les coordonnées du point M l'intersection de la droite (FD) et le plan (IJK) est :

(A) $(\frac{1}{2};\frac{1}{2};\frac{1}{2})$

(B) $(\frac{1}{2};0;\frac{1}{2})$

(C) $(\frac{1}{2};\frac{1}{2};0)$

(D) $(1;1;0)$

Scanned with CamScanner

QCM 16 :

On garde les données de la question 13)

Le triangle IJK est

(A) *Equilatéral*

(B) *Rectangle en J*

(C) *Rectangle en K*

(D) *Rectangle en I*

QCM 17 :

Le QCM du concours de ENSA comporte 20 questions pour chacune desquelles 4 réponses sont proposées et une seule est correcte , Un étudiant décide de remplir la grille-réponses en cochant au hasard une réponse pour chacune des 20 questions , Pour un entier n tel que $0 \leq n \leq 20$ on note A_n " répondre au hasard exactement n fois correctement " ; l'événement A_n est réalisé si n réponses sont correctes et 20-n sont incorrectes

Le nombre de grilles-réponses possibles est :

(A) 24

(B) 20^4

(C) 80

(D) 4^{20}

QCM 18 :

On garde les données de la question 17)

La probabilité de ne donner aucune réponse correcte est :

(A) $\frac{3^{20}}{4^{20}}$

(B) $\frac{24}{4^{20}}$

(C) $\frac{1}{20^4}$

(D) $\frac{1}{80}$

QCM 19 :

On garde les données de la question 17)

La probabilité de donner exactement n bonnes réponse correcte est :

(A) $\frac{C_n^{20}3^n}{4^{20}}$

(B) $\frac{C_n^{20}3^{20-n}}{4^{20}}$

(C) $\frac{C_n^{20}3^{20-n}}{20^4}$

(D) $\frac{C_n^{20}3^n}{80}$

QCM 20 :

On garde les données de la question 17)

La probabilité de répondre au hasard au moins 6 fois correctement est :

(A) $\sum_{n=6}^{20} \frac{C_n^{20}3^{20-n}}{4^{20}}$

(B) $\sum_{n=0}^{20} \frac{C_n^{20}3^{20-n}}{4^{20}}$

(C) $\sum_{n=6}^{20} \frac{C_n^{20}3^{20-n}}{20^4}$

(D) $\sum_{n=0}^{20} \frac{C_n^{20}3^{20-n}}{20^4}$

Scanned with CamScanner