

المدة: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-5}{2} \left[\sqrt{\frac{x^3}{x-2}} + x \right]$ سا

2024/2023

اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

الأقسام: 2ر



التمرين الأول ن:

كيس غير شفاف به 6 كريات لا تفرق بينها في اللمس كل واحدة منها تحمل قياسا لزاوية موجهة ، إثنان حمرون تحملان

$\frac{29\pi}{3}, \frac{108\pi}{6}$ وكرتان صفراوان تحملان $\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{3}$ ، إثنان سوداوان تحملان $\frac{25\pi}{4}, \frac{\pi}{4}$

نسحب عشوائيا دفعة واحدة كرتين من نفس الكيس

(1) شكل جدول الإمكانيات الكلية

(2) أحسب احتمال الأحداث التالية :

A : كرية على الأكثر تحمل قياسا رئيسيا

B : كرية على الأقل تحمل لونا من ألوان علم فلسطين

C : الكريتان تحملان قياسان لنفس القوس

D : كرية واحدة فقط تحمل قياسا يمثل حلا للمعادلة $\cos\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right) = \sin x$

(3) ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحبة عدد الكريات التي تحمل قياسا رئيسيا

(I) عين فأتون احتمال المتغير العشوائي X

(ب) أحسب $P(X^3 + 1 > 0)$

التمرين الثاني

f الدالة العددية المعرفة بـ جدول تغيراتها :

x	$-\infty$	0	2	3	$+\infty$
$f'(x)$	-			-	+
$f(x)$	$+\infty$	0		$+\infty$	

(1) عين مجموعة التعريف D_f

(2) باعتبار المستقيم $y = x + 1$ مستقيم مقارب مائل لـ (C_f) بجوار $+\infty$ ، حدد $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

(3) لتكن g المعرفة على المجال $]2, +\infty[$ بالشكل : $g(x) = \frac{x + \cos x}{x + f\left(\frac{1}{x}\right)}$

- بين من أجل كل x من $]2, +\infty[$: $\frac{x-1}{x + f\left(\frac{1}{x}\right)} \leq g(x) \leq \frac{x+1}{x + f\left(\frac{1}{x}\right)}$ ثم استنتج $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$

(4) باعتبار دستور الدالة f هو : $f(x) = \sqrt{\frac{x^3}{x-2}}$

(I) أدرس قابلية اشتقاق f من يسار العدد 0 ثم فسر هندسيا

(ب) أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) + x]$ ثم فسر هندسيا

1. الدالة العددية المعرفة على المجال $]3, +\infty[$ بالشكل : $f(x) = \frac{x^2}{x-3}$

(C_f) تمثيلها البياني في المعلم $(O, \vec{i}, \vec{j})$ ، $\|\vec{i}\| = 1 \text{ cm}$

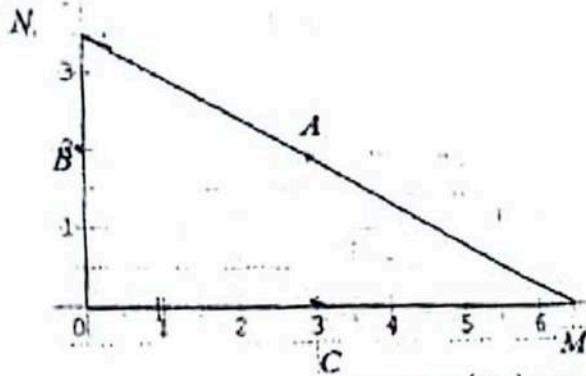
(1) أثبت أنه لكل x من D_f : $f(x) = x + 3 + \frac{9}{x-3}$

(2) باستعمال التعريف بين أن : $\lim_{x \rightarrow +\infty} x + 3 = +\infty$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{9}{x-3} = 0$ ثم استنتج $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

ii. OMN مثلث في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$ حيث : $M(x, 0)$ ، $N(0, y)$ نقطتان متغيرتان

مع $(x > 3, y > 2)$ والنقط $C(3, 0)$ ، $B(0, 2)$ ، $A(3, 2)$ تنتمي إلى $[MN]$ ، $[ON]$ و $[OM]$ بهذا الترتيب كما هو

موضح في الشكل



1. بين أن : N, M, A في استقامة يكافئ $y = \frac{2x}{x-3}$

2. تحقق أن $f(x)$ تمثل مساحة المثلث OMN

3. أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ثم فسر هندسيا

4. أحسب $f'(x)$ ثم شكل جدول تغيرات f

5. استنتج أصغر مساحة للمثلث OMN

6. اثبت أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $x + 3 = 0$ "مستقيم مقارب مائل" لـ (C_f) بجوار $+\infty$

7. أرسم (Δ) و (C_f)

8. نعتبر المعادلة : $x^2 - (m+1)x + 3(m+1) = 0$ (1)

حيث x عدد حقيقي $x > 3$ و m وسيط حقيقي

(1) أثبت أن $f(x) = m+1$ تكافئ

(ب) عين بيتيا قيم الوسيط m بحيث المعادلة (1) تملك حلين مختلفين

9. عين عبارة الدالة h بحيث منحنيها (C_h) يمثل صورة (C_f) وفق الإسمحاب الذي شعاعه $\vec{v} \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}$

بالتوفيق