

التمرين الأول... 9 نقاط

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال مما يلي مع التعليل.

① $\vec{u}$ و $\vec{v}$ شعاعان غير معدومين، حيث $(\vec{u}; \vec{v}) = \frac{111\pi}{11}$. القيس الرئيسي للزاوية الموجهة $(\vec{u}; \vec{v})$ هو:

① 11π ② $\frac{\pi}{11}$ ③ $\frac{11\pi}{111}$ ④ $(\vec{u}; \vec{v}) = \frac{11\pi}{111}$

② ليكن $\alpha = \frac{5\pi}{7}$. اذكر من بين الزوايا التالية التيقايس الزاوية α .

① $\beta = \frac{33}{7}\pi$ ② $\gamma = -\frac{72\pi}{7}$ ③ $\delta = \frac{14178\pi}{14}$

③ إذا كان ABC مثلث مباشر و متساوي الساقين حيث $AB = AC$ و $(\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AC}) = \frac{2\pi}{3}$. فإن القيس الرئيسي للزاوية الموجهة

$(\overrightarrow{BA}; \overrightarrow{BC})$ هو:

① $-\frac{\pi}{3}$ ② $(\overrightarrow{BA}; \overrightarrow{BC}) = -\frac{\pi}{6}$ ③ $(\overrightarrow{BA}; \overrightarrow{BC}) = \frac{\pi}{6}$ ④ $(\overrightarrow{BA}; \overrightarrow{BC}) = \frac{\pi}{6}$

④ ليكن A عدد حقيقي. حيث: $A = -2\cos\left(\frac{12137\pi}{6}\right)$. فإنه:

① $A = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ② $A = -\sqrt{3}$ ③ $A = \sqrt{3}$

⑤ P عبارة جبرية معرفة من أجل كل عد حقيقي x : $P(x) = 2\cos\left(x - \frac{7\pi}{2}\right) - \sin(x - 2025\pi)$. فإنه من أجل كل عدد

حقيقي x :

① $P(x) = -3\cos(x)$ ② $P(x) = -\sin(x)$ ③ $P(x) = -\cos(x)$

⑥ عدد عناصر مجموعة الإمكانات Ω للتجربة عشوائية تتمثل في سحب 2 كرة دفعة واحدة من كيس أسود يحتوي على 7 كريات

لا نميز بينهما باللمس هو:

① $Card(\Omega) = 49$ ② $Card(\Omega) = 42$ ③ $Card(\Omega) = 21$

⑦ نعتبر قانون احتمال للمتغير العشوائي X التالي:

x_i	-3	-1	2	3
$P(X = x_i)$	$\frac{1}{10}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{5}$

فإن انحرافه المعياري يساوي:

① $\delta(X) = 0.8$ ② $\delta(X) = 0.8$

③ $\delta(X) = 1.98$ ④ $\delta(X) = 3.96$

التمرين الثاني... 11 نقاط

الجزء الأول: 2.5 نقاط

f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$: $f(x) = 2x^3 + 2$.

① أ- أحسب $f(-1)$ ماذا تستنتج؟

ب- أوجد الأعداد الحقيقية a ، b و c بحيث من أجل كل عدد حقيقي x ، $f(x) = (x+1)(ax^2 + bx + c)$

② أدرس إشارة $f(x)$ على $\mathbb{R}$.

الدالة العددية المعرفة على $]-\infty; 0[\cup]0; +\infty[$: $g(x) = \frac{2x^3+3x^2-1}{x^2}$.

و (C_g) تمثيلها البياني في المستوى منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

① أحسب نهايات الدالة g عند أطراف مجموعة تعريفها مفسرا النتائج بيانيا إن امكن.

② بين انه من اجل كل عدد حقيقي غير معدوم: $g'(x) = \frac{f(x)}{x^3}$

③ أدرس تغيرات الدالة f على مجموعة تعريفها مشكلا جدول تغيراتها.

④ بين أن المستقيم (D) ذو معادلة $y = 2x + 3$ مستقيم مقارب للمنحني (C_g) بجوار $+\infty$ و $-\infty$.

⑤ أدرس الوضع النسبي بين المنحني (C_g) والمستقيم (D) .

⑥ تحقق أنه من اجل كل عدد حقيقي x من $]-\infty; 0[\cup]0; +\infty[$, $g(x) = \frac{(x+1)(2x^2+x-1)}{x^2}$ ثم استنتج نقاط تقاطع

المنحني (C_g) مع محور الفواصل.

⑦ أحسب $g(1)$ ثم أرسم المستقيم (D) والمنحني (C_g) .

