

التمرين الأول... 9 نقاط

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال مما يلي مع التعليل.

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

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

$$\textcircled{2} \text{ ليكن } \alpha = \frac{5\pi}{7} \text{ . اذكر من بين الزوايا التالية التيقايس للزاوية } \alpha \text{ .}$$

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

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

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

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

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

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

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

حقيقي x :

$$\textcircled{1} P(x) = -3\cos(x) \quad \textcircled{2} P(x) = -\sin(x) \quad \textcircled{3} P(x) = -\cos(x)$$

$$\textcircled{6} \text{ عدد عناصر مجموعة الإمكانات } \Omega \text{ للتجربة عشوائية تتمثل في سحب 2 كرة دفعة واحدة من كيس أسود يحتوي على 7 كريات}$$

لا نميز بينهما باللمس هو:

$$\textcircled{1} \text{Card}(\Omega) = 49 \quad \textcircled{2} \text{Card}(\Omega) = 42 \quad \textcircled{3} \text{Card}(\Omega) = 21$$

$$\textcircled{7} \text{ نعتبر قانون احتمال للمتغير العشوائي } X \text{ التالي:}$$

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:

$$\textcircled{1} \delta(X) = 0.8 \quad \textcircled{2} \delta(X) = 0.8$$

$$\textcircled{3} \delta(X) = 1.98 \quad \textcircled{4} \delta(X) = 3.96$$

التمرين الثاني... 11 نقاط

الجزء الأول: 2.5 نقاط

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

$$\textcircled{1} \text{ أ- أحسب } f(-1) \text{ ماذا تستنتج؟}$$

$$\text{ب- أوجد الأعداد الحقيقية } a, b \text{ و } c \text{ بحيث من أجل كل عد حقيقي } x, f(x) = (x+1)(ax^2 + bx + c)$$

$$\textcircled{2} \text{ أدرس إشارة } f(x) \text{ على } \mathbb{R}.$$

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 المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(\vec{i}; \vec{j})$.

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) .

