

إختبار التلاميذ الثالث في مادة الرياضيات

التمرين الأول..... (4 نقاط) :

I. لتكن $P(x)$ العبارة الجبرية للمتغير الحقيقي x معرفة كما يلي : $P(x) = x^2 + x - 2$.

1. حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $P(x) = 0$ ، ثم استنتج تحليلا $P(x) \geq 0$.

2. أوجد القيمة العددية لـ $P(x)$ من أجل : $x = -\frac{1}{2}$.

II. $Q(x)$ عبارة جبرية للمتغير الحقيقي x معرفة كما يلي : $Q(x) = \frac{(x-1)(3x+1)}{P(x)}$.

1. ما هي القيم الممنوعة للعبارة $Q(x)$.

2. حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $Q(x) = 0$ ، ثم استنتج إشارة $Q(x)$.

التمرين الثاني..... (7 نقاط) :

I. 1. علم على الدائرة المثلثية (C) النقط M_1, M_2, M_3, M_4 صور الأعداد الحقيقية :

$$\frac{2004\pi}{6}, \frac{-2021\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}, \frac{\pi}{6}$$

على الترتيب (مع الشرح)

2. أحسب القيم المضبوطة لجيب وجيب تمام العددين الحقيقيين $\frac{5\pi}{6}$ و $\frac{-2021\pi}{6}$

II. لتكن العبارة $B(x)$ حيث :

$$B(x) = \sin(\pi - x) - 2\sin(x + 2\pi) + \cos(-x + 4\pi) + \cos(\pi + x)$$

1. أثبت أن $B(x) = -\sin x$

2. حل في المجال $[0; \pi]$ ما يلي : $[B(x)]^2 = \frac{1}{2}$ و $B(x) = -3$

III. لتكن الأعداد الحقيقية a و b و c حيث : $\frac{\pi}{6} \leq a < b \leq \frac{\pi}{4}$ و $\frac{\pi}{3} \leq c \leq \frac{\pi}{2}$

إرشاد: يمكن استعمال اتجاه تغير الدالتين $\sin$ و $\cos$ في الإجابة على الأسئلة التالية :

1. رتب واحصر العددين $\cos(b)$ و $\cos(a)$

2. أوجد إشارة العبارة A بحيث : $A = 3 - 2\sin c$

التمرين الثالث.....(9 نقاط)

1. لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R} - \{-1\}$ بـ: $f(x) = \alpha + \frac{\beta}{x+1}$ وليكن (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$

1. عين العددين الحقيقيين α و β إذا علمت أن $f(0) = -3$ و $f(1) = \frac{-7}{2}$

2. فيما يلي نضع: $f(x) = -4 + \frac{1}{x+1}$

أ. أدرس اتجاه تغير الدالة f على كل من المجالين $]-\infty; -1[$ و $]-1; +\infty[$ ثم شكل جدول تغيراتها

ب. عين إحداثي نقاط تقاطع (C_f) مع حامل محوري الإحداثيات

ج. عين جبريا حصر الدالة $f(x)$ على المجال $]0; 1[$

هـ. اشرح كيف يمكن إنشاء (C_f) اعتمادا على (C) منحنى الدالة مقلوب . ثم أنشئ (C_f)

II. ليكن m عدد حقيقي , نعتبر الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x) = (2 - |1 - 2m|)x^2 + 2mx - 3$

1. جد قيمة m حتى تكون g دالة تآلفية متناقصة تماما

2. نضع $m = \frac{-1}{2}$. أنشئ (C_g) منحنى الدالة g في المعلم السابق

3. حل بيانيا المعادلة $f(x) = g(x)$ و المتراجحة $f(x) \geq g(x)$

$$(2 - |1 - 2(-\frac{1}{2})|)x^2 + 2 \times (-\frac{1}{2})x - 3$$

$$(2 - 2)x^2 - 1x - 3$$

$$0x^2 - 1x - 3$$

$$g(x) = -x - 3$$

$$(2 - |1 - 2 \times (-\frac{1}{2})|)x^2 + 2 \times (-\frac{1}{2})x - 3$$

$$(2 - 2)x^2 - 1x - 3$$

$$x_1 = 2 = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$x_2 = 3 = \frac{1}{3} = 0,33$$