najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مؤسسة التربية و التعليم الخاصة
أوبينياتر
ابتدائي متوسط ثانوي اقامة

المستوى الثانية ثانوي تقني رياضي

اختبار الثلاثي الثالث في مادة الرياضيات

2سا

يمنع منعا باتا الكتابة باللون الأحمر، التشطيب واستعمال المصحح

التمرين الأول (06 نقطة): اختر الجواب الصحيح من بين الاقتراحات الثلاث مع التعليل:

1) إذا كان المثلث ABC متقايس الأضلاع حيث $(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AC}) = \frac{\pi}{3}$ فإن:

أ) $(\overrightarrow{BC};\overrightarrow{BA}) = \frac{\pi}{3}$ ب) $(\overrightarrow{BC};\overrightarrow{BA}) = -\frac{\pi}{3}$ ج) $(\overrightarrow{BC};\overrightarrow{BA}) = (\overrightarrow{CB};\overrightarrow{CA})$

2) إذا كان $(\vec{u};\vec{v}) = \frac{\pi}{8}$ فإن:

أ) $(-\vec{u};-\vec{v}) = \frac{17\pi}{8}$ ب) $(-2\vec{u};3\vec{v}) = \frac{9\pi}{8}$ ج) $(\vec{v};\vec{u}) = \frac{\pi}{8}$

3) إذا كان $\frac{1327\pi}{6}$ قيسا لزاوية موجهة فإن قيسها الرئيسي هو:

أ) $-\frac{\pi}{6}$ ب) $-\frac{5\pi}{6}$ ج) $\frac{\pi}{6}$

4) حلول المعادلة $\sin x = -\frac{1}{2}$ في $\mathbb{R}$ هي:

أ) $x = -\frac{\pi}{6} + 2k\pi$ أو $x = \frac{7\pi}{6} + 2k\pi$ ب) $x = k\pi$ ج) $x = 2k\pi$ مع $k \in \mathbb{Z}$

التمرين الثاني (06 نقطة):

1) بسط العبارة $A(x)$ حيث:

$$A(x) = \cos(15\pi + x) + \sin\left(\frac{9\pi}{2} - x\right) + \cos(3\pi + x) + \sin(7\pi - x) + \sin(\frac{13\pi}{2} - x)$$

2) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة: $2A(x) = -1$

3) نعتبر كثير الحدود $P(x)$ المعرف بـ: $P(x) = 2x^3 + 5x^2 - 4x - 3$

أ) أحسب $P(1)$ ثم أوجد تحليل $P(x)$ إلى جداء ثلاث عوامل من الدرجة الأولى

ب) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة: $P(x) = 0$

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

ج) استنتج حلول المعادلة: $2sin^3x + 5sin^2x - 4\sin x - 3 = 0$

التمرين الثالث (08 نقطة):

-I

f دالة معرفة على المجال $]0\ ;\ +\infty[$ كما يلي: $f(x) = \frac{2x+2}{x+3}$ ، (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$، (Δ) مستقيم معادلته $y = x$

1) بين أن الدالة f متزايدة تماما على المجال $[0;+\infty[$.

2) أرسم (C_f) و(Δ) على المجال $[0\ ;2]$

-II

(u_n) متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ بحدها الأول $u_0 = 0$ ومن أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1} = f(u_n)$

1) مثل على محور الفواصل الحدود الثلاثة الأولى للمتتالية (u_n) مبرزا خطوط الإنشاء.

2) ماهو تخمينك حول رتابة وتقارب المتتالية (u_n) ؟

3) (v_n) متتالية معرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي: $v_n = \frac{u_n - 1}{u_n + 2}$

أ- بين أن (v_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها q وحدها الأول v_0

ب- أكتب عبارة v_n بدلالة n ثم استنتج عبارة u_n بدلالة n

ج- أدرس اتجاه تغير المتتالية (u_n) ثم أحسب نهايتها. ماذا تستنتج ؟

4) عبر بدلالة n عن المجموع Σ_n حيث: $\Sigma_n = v_0 + v_1 + v_2 + \cdots + v_n$

5) أ- تحقق أنه من أجل كل عدد طبيعي n: $\frac{1}{u_n+2} = \frac{1}{3}(1 - v_n)$

ب- استنتج بدلالة n المجموع Σ'_n حيث: $\Sigma'_n = \frac{1}{u_0+2} + \frac{1}{u_1+2} + \cdots + \frac{1}{u_n+2}$

الرياضيات ملكة العلوم

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

التصحيح النموذجي

التمرين الأول (06 نقطة):

1) $\left(\overrightarrow{BC};\overrightarrow{BA}\right)=\frac{\pi}{3}$

2) $(-2\vec{u};3\vec{v})=\frac{9\pi}{8}$

3) $-\frac{5\pi}{6}$

4) $x=-\frac{\pi}{6}+2k\pi$ أو $x=\frac{7\pi}{6}+2k\pi$

التمرين الثاني (06 نقطة):

1) $A(x)=\sin(x)$

2) $S=\left\{-\frac{\pi}{6}+2k\pi\,;\,\frac{7\pi}{6}+2k\pi/k\in\mathbb{Z}\right\}$

3) أ- $P(1)=0$، $P(x)=2(x-1)(x+\frac{1}{2})(x+3)$

ب- $S=\left\{-3\,;\,-\frac{1}{2}\,;1\right\}$

جـ- $S=\left\{-\frac{\pi}{6}+2k\pi\,;\,\frac{7\pi}{6}+2k\pi\,;\frac{\pi}{2}+k\pi\,/\,k\in\mathbb{Z}\right\}$

التمرين الثالث (08 نقطة):

-I

1) $f'(x)=\frac{4}{(x+3)^2}$ ، $f'(x)>0$ ومنه الدالة f متزايدة تماما على المجال $[0\,;+\infty[$

2) رسم (C_f) و(Δ) على المجال $[0\,;2]$

-II

1) تمثيل الحدود الثلاثة الأولى على محور الفواصل

2) التخمين: $u_2>u_1>u_0$ ، (u_n) متزايدة تماما

(u_n) متقاربة نحو العدد 1 (فاصلة نقطة تقاطع (C_f) مع المستقيم (Δ)

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

3) أ- لدينا من أجل كل عدد طبيعي n: $v_{n+1} = \frac{1}{4}v_n$ ومنه (v_n) متتالية هندسية أساسها $q = \frac{1}{4}$ وحدها الأول $v_0 = -\frac{1}{2}$

بـ $v_n = -\frac{1}{2}\left(\frac{1}{4}\right)^n$ ، $u_n = \frac{-1+\left(\frac{1}{4}\right)^n}{-1-\frac{1}{2}\left(\frac{1}{4}\right)^n}$

جـ $u_{n+1} - u_n > 0$ ومنه (u_n) متزايدة تماما

$\lim(u_n) = 1$ ، (u_n) متقاربة نحو العدد 1

4) $\Sigma_n = \frac{2}{3}\left(\left(\frac{1}{4}\right)^{n+1} - 1\right)$

5) أ- من أجل كل عدد طبيعي n لدينا $\frac{1}{u_n+2} = \frac{1}{3}(1 - v_n)$

بـ $\Sigma'_n = \frac{1}{3}(n+1) - \frac{2}{9}\left(\left(\frac{1}{4}\right)^{n+1} - 1\right)$

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com