قائمة الاسئلة

تحليل دالي - المستوى الرابع -قسم رياضيات - عام - كلية التربية-صنعاء - الفترة - درجة الامتحان (50)

د.ذكرى الباقري

1) كل مجموعة A جزئية من الفضاء المنظم منته البعد X تكون متراصة اذا فقط واذا كانت A
1) + مغلقة ومحدودة
2) - مفتوحة
3) - قابلة للعد
4) - تامة

2) الفضاء المنظم التام مع دالة الجداء الداخلي يشكل فضاء
1) - باناخ
2) + هلبرت
3) - منته البعد
4) - جزئي خاص

3) فضاء كل المتتابعات العقدية المحدودة أوغير المحدودة هو
1) - فضاء الأعداد المركبة C
2) - L^p
3) - $C[a,b]$
4) + الفضاء S

4) التطبيق التالي متصل
1) - النظيم
2) - التقليصي
3) - الغير توسعي
4) + جميعها تطبيقات متصلة

5) شروط وجود النقطة الثابتة لتطبيق في نظرية النقطة الثابتة لباناخ هي
1) + الفضاء المتري X تام والتطبيق تقليص على X
2) - الفضاء المتري X متراص والتطبيق تعاقدي على X
3) - الفضاء المتري X منظم والتطبيق غير توسعي على X
4) - الفضاء المتري X تام والتطبيق تعاقدي على X

6) فضاء الأعداد الحقيقة مع المترك الاعتيادي يكون
1) - متراص
2) + غير متراص
3) - غير تام
4) - غير منته البعد

7) الفضاء التالي يحقق مساواة متوازي الاضلاع
1) - l^∞
2) + l^2
3) - $C[0,1]$
4) - l^7

8) واحدة من العبارات التالية صحيحة
1) - كل فضاء باناخ هو فضاء هلبرت
2) + كل فضاء هلبرت هو فضاء باناخ
3) - كل فضاء متري هو فضاء قابل للفصل
4) - كل فضاء متري هو فضاء متجهي

9) العلاقة المساعدة في اثبات ان فضاءات الجداء الداخلي هي فضاءات منظمة مع النظيم $\|x\| = \sqrt{\langle x, x\rangle}$ هي
1) - منكوفسكي للمجاميع
2) - هولدر
3) + كوشي شوارتز
4) - متباينة المثلث

10) جميع الفضاءات التالية قابلة للفصل ما عدا
1) - فضاء الأعداد الحقيقية مع المترك الاعتيادي
2) - فضاء الدوال المتصلة $C[0,1]$
3) + الفضاء l^{∞}
4) - قضاء الأعداد النسبية مع المترك الاعتيادي

11) لدى التطبيق التالي عدد لانهائي من النقاط الثابتة
1) + تطبيق الوحدة
2) - التطبيق الصفري
3) - تطبيق الانسحاب في المستوى
4) - تطبيق الدوران في المستوى

12) واحدة من العلاقات التالية بين التطبيقات صحيحة
1) - كل تطبيق تعاقدي هو تطبيق تقليصي
2) - كل تطبيق لبشز هو تطبيق غير توسعي
3) + كل تطبيق تقليصي هو تطبيق تعاقدي
4) - كل تطبيق تعاقدي هو تطبيق غير توسعي

13) بعد الفضاء الأقليدي R^2 هو
1) - ليس له بعد
2) + 2
3) - مالانهاية
4) - 3

14) الفضاء التالي $\mathbf{Y}$ هو فضاء جزئي متجهي خاص من أي فضاء متجهي $\mathbf{X}$
1) + $\boldsymbol{Y = \{0\}}$
2) - $\boldsymbol{Y \neq \{0\}}$
3) -

$$Y = R$$

(4 - $Y = X \backslash Y$

(15 الدالة التالية لا تشكل مترك على R

(1 - $d(x,y) = |x-y|$

(2 - $d(x,y) = \left|\frac{1}{x} - \frac{1}{y}\right|, x > 0, y > 0.$

(3 - $d(x,y) = \sqrt{|x-y|}$

(4 + $d(x,y) = (x-y)^2$

(16 قيمة المسافة $d_\infty(f,g) = \max_{0\le x\le 1} |f(x) - g(x)|$ حيث
$f(x) = x, \quad g(x) = x^3$ في الفضاء $C[0,1]$ هي

(1 - $\frac{2}{\sqrt{3}}$

(2 - $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(3 + $\frac{2}{3\sqrt{3}}$

(4 - $\frac{\sqrt{3}}{9}$

(17 جميعها فضاءات غير تامة ما عدا

(1 + الفضاء المتري المتقطع

(2 - $A = \{(x,y) \in R^2 : y > 0\}$

(3 -

$$A = \{[a,b)\ , a < b\}$$

4) - $A = \{(a,b]\ \ , a < b\}$

18) النقطة الثابتة للتطبيق $T: X \to X$ في الفضاء X هي

$T x = \frac{x}{2} + \frac{1}{x}, \quad X = \{x \in R, 1 \le x \le 4\}$ هي

1) - {0}
2) - $\{-\sqrt{2}\}$
3) + $\{\sqrt{2}\}$
4) - {1}

19) التطبيق التالي

$$T x = \frac{\pi}{2} + x - \tan^{-1} x, \quad x \in R$$

1) + تطبيق تعاقدي
2) - تطبيق تقليصي
3) - تطبيق غير توسعي
4) - غير متصل

20) التطبيق التالي $T(x) = x - \ln(1 + e^x)$ المعرف من R الى R

1) - يمتلك نقطة ثابتة وحيدة في R
2) + لا يمتلك نقطة ثابتة في R
3) - يمتلك عدد لا نهائي من النقاط الثابتة في R
4) - جميع الإجابات غير صحيحة

21) الفضاءات التالية هي فضاءات جزئية من الفضاء $C[0,1]$ ماعدا

1) - $V_1 = \left\{ f \in C[0,1]: \int_0^1 f(x)dx = 0\ , \quad x \in [0,1] \right\}$

2) - $V_2 = \{0\}$

3) -

$$V_3 = C[0,1]$$

(4 + $V_4 = \{f \in C[0,1]: f(x) = e^x, \quad x \in [0,1]\}$

(22 الدالة التالية $f(x) = \ln(x+2)$ المعرفة على الفترة $[0,2]$

1) - لا تحقق شروط نظرية النقطة الثابتة لباناخ لان الفضاء غير تام
2) - لا تحقق شروط نظرية النقطة الثابتة لباناخ لان التطبيق تعاقدي.
3) - لا تحقق شروط نظرية النقطة الثابتة لباناخ لان التطبيق غير توسعي.
4) + تحقق شروط نظرية النقطة الثابتة لباناخ وتمتلك نقطة ثابتة وحيدة.

(23 المتتابعة $(1, 0, -1, 0, 0, 0, \dots)$ تنتمي الى

1) - R^n

2) + l^p

3) - C^n

4) - $C[-1,1]$

(24 يكون النظيمين $\|.\|_1, \ \|.\|_2$ متكافئين إذا تحققت العلاقة

1) + $a\|.\|_2 \leq \|.\|_1 \leq b\|.\|_2$

2) - $a\|.\|_2 = \|.\|_1 . b\|.\|_2$

3) - $\|.\|_2 = a\|.\|_1 + b\|.\|_2$

4) - $\|.\|_2 = \sqrt{a\|.\|_1}$

(25 الفصاء $B(A)$ هو

1) - فضاء الدوال القابلة للمكاملة على الفترة A
2) - فضاء الدوال المتصلة على الفترة A

3) + فضاء الدوال المحدودة المعرفة على المجموعة A
4) - فضاء الدوال القابلة للاشتقاق على الفترة A