المادّة: الرياضيات
المستوى: 2ت إ

التّاريخ: 2021/12/02
المدّة: 02 سـاعـة

اختبار الفصل الأوّل

تمرين 1:

في أول يناير من سنة 2013 بلغ عدد سكان مدينة حوالي 100000 نسمة؛ وخلال كل سنة سيزداد عددهم بنسبة 5% بأخذ بعين الاعتبار المواليد الجدد والموتى؛وهناك 4000 مهاجر يمكنهم الاقامة كل سنة في هذه المدينة.

1) ماهو عدد سكان هذه المدينة سنة 2014؟
2) أحسب التطور المطلق و النسبي في هذه الحالة.
3) أحسب المعامل الضربي لهذا التطور.
4) ماهو عدد المهاجرين الذين يمكنهم الاقامة خلال سنة 2014 حتى يبلغ عدد سكان المدينة 120000 نسمة في السنة الموالية(2015).

تمرين 2:

يحوي كيس على سبع كرات متماثلة لا نفرق بينها باللمس، ثلاث كرات بيضاء B_1, B_2, B_3 وأربع كرات خضراء V_1 V_2, V_3, V_4 نسحب كرتين من الكيس على التوالي بدون إرجاع.

1) شكل جدول الامكانيات الموافق لهذه التجربة.
2) أحسب احتمال الحوادث التالية:
   - **A.** سحب كرتين مختلفتين اللون
   - **B.** سحب كرتين من نفس اللون
   - **C.** سحب كرية بيضاء على الأكثر

تمرين 3:

يحتوي كيس على 12 كرية مرقمة من 1 إلى 12 لا نفرق بينها عند اللمس. نسحب عشوائيا كرية واحدة ونسجل رقمها.

1) عين المجموعة الشاملة Ω.
2) عين الحادثة A: "الحصول على رقم أولي"
3) عين الحادثة B: "الحصول على رقم فردي"
4) عين الحوادث التالية: $A \cap B$ و $\overline{A}$ و $\overline{B}$ ثم استنتج الحادثتين $\overline{A} \cap \overline{B}$ و $\overline{A \cap B}$
5) أحسب احتمال الحوادث التالية: A و B و $A \cap B$ و $\overline{A}$ و $\overline{B}$ و $\overline{A} \cap \overline{B}$ و $\overline{A \cap B}$.

تمرين 4:

لتكن f و g دالّتان معرّفتان كما يلي:

$$f(x) = x^2 + 4x \quad ; \quad g(x) = \frac{2x+5}{x+2}$$

1) ماهي مجموعة تعريف كل من: fو g ، $f+g$ و $\frac{f}{g}$

2) أحسب كلاً من: $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$ و $(f+g)(x)$

3) بيّن أنّه من أجل كل x من D_g فإنّ: $g(x) = 2 + \frac{1}{x+2}$

4) أدرس اتجاه تغير الدالة g على المجالين $]-\infty;-2[$ و $]-2;+\infty[$ ثم شكل جدول تغيراتها.

5) بيّن أنّه من أجل كل x من D_f فإنّ: $f(x) = (x+2)^2 - 4$

6) أدرس اتجاه تغير الدالة f على المجالين $]-\infty;-2]$ و $[-2;+\infty[$ ثم شكل جدول تغيراتها.

7) عيّن احداثيات نقطتي تقاطع (C) منحني الدالة f مع حامل محور الفواصل.

8) استنتج اتجاه تغير الدالة $(f+g)$ على المجال $]-\infty;-2[$.

9) لتكن الدالة h المعرّفة بـ: $h(x) = x^2 + 4|x|$

أ- عيّن مجموعة تعريف الدالة h.

ب-بيّن أن h دالة زوجية.

ت-أكتب الدالة h دون رمز القيمة المطلقة.

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

بالتّوفيق

الأستاذ: بوشاشية وليد

احتمال سحب كرتين مختلفتين اللون:

$P(A) = \frac{18}{42}$

احتمال سحب كرتين من نفس اللون:

$P(B) = 1 - P(A) = \frac{4}{7}$

احتمال سحب كرة تحمل عددا زوجيا على الأكثر:

$P(C) = \frac{36}{42}$

ت3:

$\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$

$A = \{2, 3, 5, 7, 11\}$

$B = \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$

$A \cap B = \{3, 5, 7, 11\}$

$\bar{A} = \{1, 4, 6, 8, 9, 10, 12\}$

$\bar{B} = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$

$\bar{A} \cap \bar{B} = \{4, 6, 8, 10, 12\}$

$\overline{A \cap B} = \{1, 2, 4, 6, 8, 9, 10, 12\}$

$P(A) = \frac{5}{12}$

$P(B) = \frac{6}{12}$

$P(\bar{A}) = \frac{7}{12}$

$P(\bar{B}) = \frac{6}{12}$

$P(A \cap B) = \frac{4}{12}$

$P(\bar{A} \cap \bar{B}) = \frac{5}{12}$

$P(A \cap \bar{B}) = \frac{8}{12}$

تصحيح اختبار الفصل الأول (ت1 و ت2)

ت1:

عدد سكان المدينة سنة 2014:

$x_1 = 100000\left(1 + \frac{5}{100}\right) + 4000 = 109000$

التطور المطلق:

$\Delta_x = x_1 - x_0 = 9000$

التطور النسبي:

$= \frac{\Delta x}{x_0} = \frac{9000}{100000} = 0,09$

المعامل العزيبي:

1,09

عدد المهاجرين الذين ينتمون للعائلة:

$x = 109000\left(1 + \frac{5}{100}\right) + y$

$120000 = 114450 + y$

$y = 5550$

ت2:

U_4	U_3	U_2	U_1	B_3	B_2	B_1	
(U_4, B_1)	(U_3, B_1)	(U_2, B_1)	(U_1, B_1)	(B_3, B_1)	(B_2, B_1)	(B_1, B_1)	B_1
(U_4, B_2)	(U_3, B_2)	(U_2, B_2)	(U_1, B_2)	(B_3, B_2)	(B_2, B_2)	(B_1, B_2)	B_2
(U_4, B_3)	(U_3, B_3)	(U_2, B_3)	(U_1, B_3)	(B_3, B_3)	(B_2, B_3)	(B_1, B_3)	B_3
(U_4, U_1)	(U_3, U_1)	(U_2, U_1)	(U_1, U_1)	(B_3, U_1)	(B_2, U_1)	(B_1, U_1)	V_1
(U_4, U_2)	(U_3, U_2)	(U_2, U_2)	(U_1, U_2)	(B_3, U_2)	(B_2, U_2)	(B_1, U_2)	V_2
(U_4, U_3)	(U_3, U_3)	(U_2, U_3)	(U_1, U_3)	(B_3, U_3)	(B_2, U_3)	(B_1, U_3)	U_3
(U_4, U_4)	(U_3, U_4)	(U_2, U_4)	(U_1, U_4)	(B_3, U_4)	(B_2, U_4)	(B_1, U_4)	U_4

ت 04:

مجموعة التعريف:

$D_f = \mathbb{R}$

$D_g = \mathbb{R} - \{-2\}$

$D_{f+g} = \mathbb{R} - \{-2\}$

$D_{f/g} = \mathbb{R} - \{-\frac{5}{2}, -2\}$

نبين أن: $g(x) = 2 + \frac{1}{x+2}$

$g(x) = \frac{2(x+2)+1}{x+2} = \frac{2x+5}{x+2}$

اتجاه التغير

x	$-\infty$		-2		$+\infty$
g(x)		↘	‖	↘	

نبين أن: $f(x) = (x+2)^2 - 4$

$f(x) = x^2 + 4 + 4x - 4 = x^2 + 4x$

اتجاه التغير:

x	$-\infty$		-2		$+\infty$
f(x)		↘	-4	↗	

تقاطع (C_g) مع محور الفواصل:

$f(x) = 0$

$x^2 + 4x = 0$

$x(x+4) = 0$

$x = -4$ أو $x = 0$

$(-4, 0)$ و $(0, 0)$

$]-\infty, -2[$ على $f+g$ اتجاه تغير

$]-\infty, -2[$ متناقصة تماما على f

" " " " g

إذن $(f+g)$ متناقصة تماما على $]-\infty, -2[$.

$h(x) = x^2 + 4|x|$

مجموعة تعريف h: $D_h = \mathbb{R}$

h زوجية:

$D_h = \mathbb{R}$ متناظرة بالنسبة لـ 0.

$h(-x) = (-x)^2 + 4|-x| = x^2 + 4|x| = h(x)$

كتابة h دون رمز القيمة المطلقة

$$h(x) = \begin{cases} x^2 + 4x & x \geq 0 \\ x^2 - 4x & x \leq 0 \end{cases}$$