



## اسم المادة : رياضيات منفصلة

تجمع طلبة كلية التكنولوجيا والعلوم التطبيقية - جامعة القدس المفتوحة

[acadecclub.com](http://acadecclub.com)

وُجد هذا الموقع لتسهيل تعلمنا نحن طلبة كلية التكنولوجيا والعلوم التطبيقية وغيرها من خلال توفير وتجميع **كتب وملخصات وأسئلة سنوات سابقة** للمواد الخاصة بالكلية, بالإضافة لمجموعات خاصة بتواصل الطلاب لكافة المواد:

للوصول للموقع مباشرة اضغط **هنا**

وفقكم الله في دراستكم وأعانكم عليها ولا تنسوا فلسطين من الدعاء 

اسم الطالب: .....  
رقم الطالب: .....  
تاريخ الامتحان: ...../...../.....

بسم الله الرحمن الرحيم



جامعة القدس المفتوحة  
الامتحان النهائي للفصل الأول "1181"  
2019/2018

اسم المقرر : رياضيات متقدمة  
رقم المقرر : 1280  
مدة الامتحان : ساعة ونصف  
عدد الأسئلة : ستة أسئلة

-- نظري --

عزيزي الطالب :  
1. عن كافة المطلوبات المطلوبة منك في دفتر الاجابة وعلى ورقة الاسئلة.  
2. ضع رقم السؤال ورموز الاجابة الصحيحة للأسئلة الموضوعية (ان وجدت) على الجدول المخصص في دفتر الاجابة.  
3. ضع رقم السؤال للأسئلة المغالية واجب على دفتر الاجابة.  
التنوال الأول : (20 علامة)

ضع كلمة ( نعم ) لكل عبارة صائبة وكلمة ( لا ) لكل عبارة خاطئة من العبارات التالية في الجدول رقم (1) في دفتر الإجابة :

- العلاقة أكبر من تمثل علاقة انعكاس .
- الزوج المرتب (2, 5) ينتمي إلى العلاقة R المعرفة حسب القاعدة  $a R b$  حيث  $a$  تقسم  $b$ .
- المسار ز - ح - ط - ي - ك - ز يمثل مساراً دائرياً بسيطاً .
- نسمة المخطط السهمي مترابطة بقوة ، إذا كان هناك مسار متجه من أ إلى ب وآخر من ب إلى أ لكل زوج  $a, b$  مثل (أ، ب) .
- العلاقة R أقل أو يساوي تحقق خاصية تضاد التماثل .
- قيمة التعبير  $5 \cdot 3 + 10 \cdot 7 + *$  تساوي 136
- نسمة العلاقة R علاقة ترتيب جزئي ، إذا كانت تحقق خاصية الانعكاس ، التماثل والتعدي .
- إذا كانت  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  ،  $B = \{5, 6, 7, 8\}$  والعلاقة R من A إلى B هي  $R = \{(1, 5), (2, 7), (3, 8)\}$  تمثل اقتراناً .
- إذا كانت  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  ،  $B = \{5, 6, 7, 8, 9, 10\}$  والعلاقة R من A إلى B هي فان الاقتران  $f(x) = x + 4$  هو اقتران شامل .
- الاقتران العكسي للاقتران  $f(x) = 2x + 7$  هو  $f^{-1}(x) = \frac{x-7}{2}$

التموال الثاني : (30 علامة)

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يلي ثم انقل رمز الاختيار الى الجدول رقم (2) في دفتر الإجابة :

(1) العلاقة  $R = \{(1, 2), (2, 4), (3, 6)\}$  تمثل  $a R b$  حيث :

(أ)  $B = a + 1$  (ب)  $b = 2a$  (ج)  $a = 2b$  (د)  $a = b + 2$

(2) كلمة path تعني :

(أ) جذر الشجرة (ب) ممر (ج) أوراق الشجرة (د) مستوى .

(3) التعبير  $3 \cdot 5 + 9 \cdot 6$  تمت معالجته بالطريقة :

(أ) القبلية (ب) الوسطية (ج) البعدية (د) لاشيء مما ذكر .

(4) عند زيارة البيانات المخزنة في " شجرة البحث الثنائية " بالطريقة ..... فإنه يتم زيارتها ومعالجتها بشكل مرتب تصاعدي :

(أ) القبلية (ب) الوسطية (ج) البعدية (د) لاشيء مما ذكر .

(5) قيمة التعبير  $2 \cdot 7 + 3 \cdot 5 + *$  يساوي

(أ) 17 (ب) 62 (ج) 72 (د) 945

(6) يعتبر المسار ج - د - هـ - و - ن - ج - و مساراً :

(أ) عادياً دائرياً (غير بسيط) (ب) بسيطاً (ج) دائري بسيط (د) موجه .

(7) علاقة ثنائية تحقق الخاصية " إذا كان الزوج (a, b) ينتمي الى العلاقة ، فإن الزوج (b, a) ينتمي الى نفس العلاقة "

تسمى هذه العلاقة علاقة :  
(أ) تماثل (ب) انعكاس (ج) تعدي (د) لا شيء مما ذكر .

(8) " معالجة الرأس بعد معالجة الفرع الأيسر و قبل معالجة الفرع الأيمن " تمثل طريقة البحث :

(أ) البعدي (ب) القبلي (ج) الوسطي (د) لا شيء مما ذكر .

(9) الاقتران  $f(x) = 4x + 1$  يمثل اقتران :

(أ) واحد لواحد (ب) خطي (ج) تناظر (د) جميع ما ذكر .

(10) في البناء الشجري يوجد بين أي رأسين مختلفين :

(أ) مسار وحيد (ب) مسارين مختلفين (ج) عدة مسارات (د) لا يوجد أي مسار .

(11) تحتوي المجموعة { 2, 3, 5, 7, 4, 6, 10 } على تضاد تسلسلي بطول

(أ) 4 (ب) 3 (ج) 2 (د) 1

(12) إذا كان  $f(2) = 6$  ,  $g(6) = 8$  فإن  $(g \circ f)(2)$  تساوي :

(أ) 3 (ب) 5 (ج) 13 (د) 8

(13) إذا كانت  $f: R \rightarrow [2, \infty)$  حيث  $f(x) = x^2 + 2$  فإن الاقتران

(أ) اقتران واحد لواحد (ب) اقتران شامل (ج) تناظر (د) لا شيء مما ذكر .

(14) إذا كانت  $f(x) = \sqrt{x^2 + 10}$  فإن  $f \circ f(x)$  تساوي :

(أ)  $\sqrt{x^2 + 20}$  (ب)  $\sqrt{x^2 + 10}$  (ج)  $\sqrt{x^2 - 10}$  (د) لا شيء مما ذكر .

(15) كل اقتران خطي يكون اقتران :

(أ) واحد لواحد (ب) تناظر (ج) شامل (د) جميع ما ذكر .

السؤال الثالث :

لديك التعبير الرياضي التالي :

$$((5 + 4) * (12 - 14)) / 6$$

- (1) اكتب التعبير الرياضي بواسطة الشجرة مستخدما طريقة المعالجة الوسطية
- (2) اكتب التعبير الرياضي السابق باستخدام طريقة المعالجة القبليية
- (3) اكتب التعبير الرياضي السابق باستخدام طريقة المعالجة البعديية

السؤال الرابع :

(15 علامة)

إذا كان  $f, g: R \rightarrow R$  اقترانين معرفين على الصورة

$$f(x) = 5x - 2 , g(x) = 6 + 2x$$

(1) اوجد  $f \circ g$

(2)  $(f \circ g)^{-1}$

(3) هل الاقتران  $g \circ f$  واحد لواحد .



### أجب عن أحد السؤالين الاتيين

(20 علامة)

السؤال الخامس :

(أ) إذا كان  $f(x) = 3x^2 + 4$  ،  $h(x) = 4x$  ، فاوجد جميع قيم  $x$  بحيث  $(f \circ h)(x) = 196$  (10 علامات)

(ب) اكتب الاقتران  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{x}$  بصيغة اقتران التكرار . (10 علامات)

(20 علامة)

السؤال السادس :

إذا كانت  $V = \{2, 3, 4, 5, 6, 8, 12, 15\}$  ، وكانت العلاقة  $R$  معرفة على  $R$  حسب القانون  $a R b$  حيث  $R$  هي "  $b$  تقبل القسمة على  $a$  بدون باق " . اثبت أن العلاقة  $R$  تسمى علاقة ترتيب جزئي .

انتهت الأسئلة



اسم الطالب: .....  
رقم الطالب: .....  
تاريخ الامتحان: .....

بسم الله الرحمن الرحيم



جامعة القدس المفتوحة  
إجابة الامتحان النهائي  
للفصل الأول "1181"  
2019/2018

اسم المقرر: رياضيات منفصلة  
رقم المقرر: 1280  
مدة الامتحان: ساعة ونصف  
عدد الاسئلة: ستة أسئلة

## -- نظري --

ملاحظة:

يرجى قراءة الاجابة ادناه وتدقيقها وفي حال وجود اخطاء فيها يرجى ارسال التعديلات والاستفسارات.... الخ التي ترون انها بحاجة الى تعديل خلال 24 ساعة كحد أقصى من عقد الامتحان الى عمادة القبول والتسجيل والامتحانات على النموذج الخاص بالاستفسارات ليتسنى لنا تعميمها على اعضاء هيئة التدريس قبل تصحيح الامتحان.

السؤال الأول:

(20 علامة)

جنول رقم (1)

اجابة السؤال رقم (الاول) من نوع (اجب بنعم أو لا) او (✓ أو ×) (20 علامة)

الفرع	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
الاجابة الصحيحة	لا	لا	نعم	نعم	نعم	نعم	لا	لا	لا	نعم
	175	160	169	172	178	197	198	225	230	239

(30 علامة)

السؤال الثاني:

جنول رقم (2)

اجابة السؤال رقم (الثاني) من نوع (اختر من متعدد) (30 علامة)

الفرع	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
الاجابة الصحيحة	ب	ب	ب	ج	ج	ب	ب	ج	د	ب	ب	د	ب	ب	د
	178	181	191	192	196	169	214	214	214	229	180	203	241	229	241

(15 علامة)

السؤال الثالث:

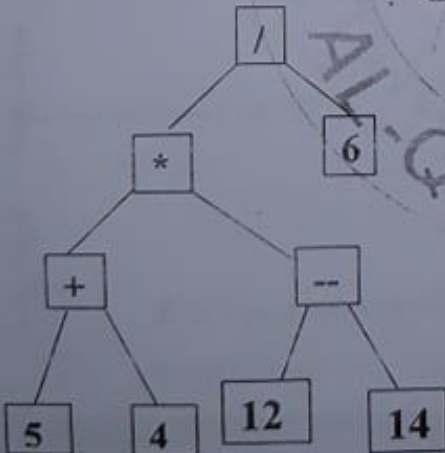
(صفحة 186) (5 علامات لكل فرع)

لديك التعبير الرياضي التالي:

$$((5 + 4) * (12 - 14)) / 6$$

(1) اكتب التعبير الرياضي بواسطة الشجرة مستخدما طريقة المعالجة الوسيطة

الاجابة:



(2) اكتب التعبير الرياضي السابق باستخدام طريقة المعالجة قبلية

$$6 \ 14 \ 12 \ - \ 4 \ 5 \ + \ * \ /$$

(3) اكتب التعبير الرياضي السابق باستخدام طريقة المعالجة بعدية

$$/ \ 6 \ * \ - \ 14 \ 12 \ + \ 4 \ 5$$



( 15 علامة )

السؤال الرابع :

(( صفحة 229 ) ( 5 علامات لكل فرع )

إذا كان  $f, g: R \rightarrow R$  اقترانين معرفين على الصورة

$$f(x) = 5x - 2, \quad g(x) = 6 + 2x$$

(1) اوجد  $f \circ g$

$$\begin{aligned} f \circ g &= f(g(x)) = f(6 + 2x) = 5(6 + 2x) - 2 \\ &= 30 + 10x - 2 = 28 + 10x \end{aligned}$$

(2)  $(f \circ g)^{-1}$

$$28 + 10y = x$$

$$10y = x - 28$$

$$y = \frac{x - 28}{10}$$

$$(f \circ g)^{-1} = \frac{x - 28}{10}$$

(3) هل الاقتران  $g \circ f$  واحد لواحد

الاقتران  $g \circ f$  واحد لواحد

$$\begin{aligned} g \circ f &= g(f(x)) = g(5x - 2) \\ &= 6 + 2(5x - 2) = 6 + 10x - 4 = 2 + 10x \end{aligned}$$

$$g \circ f(x_1) = g \circ f(x_2)$$

$$2 + 10x_1 = 2 + 10x_2$$

$$x_1 = x_2$$

إذا  $x_1, x_2 \in R$  بحيث إن أي أن الاقتران واحد لواحد

\*\*\*\*\* اجب عن أحد السؤالين التاليين \*\*\*\*\*

السؤال الخامس :

( 20 علامة )

إذا كان  $f(x) = 3x^2 + 4$  ،  $h(x) = 4x$  ، فاوجد جميع قيم  $x$  بحيث  $(f \circ h)(x) = 196$

الاجابة :

$$(f \circ h)(x) = f(h(x)) = f(4x)$$

$$= 3(4x)^2 + 4 = 3(16x^2) + 4$$



$$- 18x^3 + 1$$

$$- 18x^3 - 192$$

$$x = 72$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{x}$$

(ب) اكتب الاقتران

الاجابة :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2} & ; x = 2 \\ \frac{1}{x} + f(x-1) & ; x > 2 \end{cases}$$

(20 علامة)

السؤال السادس :

إذا كانت  $V = \{2, 3, 4, 5, 6, 8, 12, 15\}$ ، وكانت العلاقة  $R$  معرفة على  $R$  حسب القانون  $a R b$  حيث

$R$  هي "  $b$  تقبل القسمة على  $a$  بدون باق "

اثبت ان العلاقة  $R$  تسمى علاقة ترتيب جزئي .

الاجابة :

(1) العلاقة  $R$  تحقق خاصية الانعكاس لكل عنصر من عناصر  $V$  حيث كل عنصر يقبل القسمة على نفسه بدون باق .

(5 علامات)

(2)  $R$  تحقق خاصية متعدي حيث :

$a R b$  يتضمن  $b = c_1 a$  حيث  $c_1$  من الاعداد الطبيعية .

$b R c$  يتضمن  $c = c_2 b$  حيث  $c_2$  من الاعداد الطبيعية .

$$c = c_2 \cdot (c_1 a)$$

$$= c_2 \cdot c_1 a$$

$$= c_1 a$$

(7 علامات)

ينتج ان  $a R c$  (3)  $R$  تحقق خاصية تضاد التماثل حيث اذا كانت

$$a = b \text{ فان } a R b, b R a$$

$$a = c_1 b$$

$$b = c_2 a$$

$$a = c_1 c_2 a$$

$$c_1 c_2 = 1$$

$$c_1 = c_2 = 1$$

$$a = b$$

(8 علامات)

ينتج

انتهت الإجابة .

- خزني قلبي:
1. من كلمة المخطوطات المطلوبة عند في دفتر الاجابة وعلى ورقة الاسئلة.
  2. ضع رقم السؤال ورموز الاجابة الصحيحة للسئلة الموضوعية (ان وجدت) على الجدول المخصص في دفتر الاجابة.
  3. ضع رقم السؤال للسئلة الختامية وانجب على دفتر الاجابة.

- ضع كلمة (نعم) أمام رمز العبارة الصحيحة وكلمة (لا) أمام رمز العبارة الخاطئة في الجدول المخصص لذلك في دفتر الاجابة:
1. في المخطط السهمي يمثل الضلع بخط مستقيم فقط.
  2. الدرجة هي عدد الأضلاع التي تدخل إلى رأس ما.
  3. يعتبر المخطط السهمي لعلاقة ما مترابط بقوة إذا كان هناك مسار بين أي رأسين فيه بغض النظر عن اتجاه السهم.
  4. تتميز الشجرة الثنائية بأن كل رأسين فيه لا يملك أكثر من ابنين له.
  5. تسمى العلاقة  $R$  علاقة ترتيب جزئي إذا حققت الخصائص التالية: الإنعكاس، تضاد التماثل والتعدي.
  6. المجموعة  $\{30, 20, 11, 9, 5, 4, 2\}$  تحوي سلسلة بطول 3 أو تضاد تسلسلي بطول 4.
  7. الإقران  $f(x) = 2x, \forall x \in R$  ليس إقران تناظر.
  8. الإقران العكسي للإقران  $f(x) = x^2$  هو  $f(x) = \sqrt{x}$ .
  9. إقران الوحدة هو الإقران الذي يحقق:  $f(x) = x$  لكافة عناصر  $x$  المنتمية للمجال.
  10. الإقران  $f(x) = |x|, \forall x \in R$  هو إقران شامل.

(10)

المسؤول الثاني:

فيما يلي خمس عشرة فقرات يلي كل منها أربع إجابات واحدة منها فقط صحيحة، انقل رمز الإجابة الصحيحة إلى الجدول  
لذلك في دفتر الإجابة:

1. إذا كانت  $C = \{1, 3\}$  فإن  $C \times C$  تساوي:

أ.  $\{(1,1), (1,3), (3,1)\}$  ب.  $\{(1,1), (3,1), (3,3)\}$

ج.  $\{(1,1), (1,3), (3,1), (3,3)\}$  د.  $\{(1,1), (3,3)\}$

2. الضلع المغلق من رأس ما في العلاقة إلى نفس الرأس يسمى:

أ. ثنائي ب. عروة ج. ازدواج د. لائشيء مما ذكر

3. يعتبر المسار ج ← و ← ز ← ح ← ط ← ي ← ك ← ز ← م

أ. مساراً بسيطاً ب. مساراً دائرياً بسيطاً ج. مساراً عادياً (غير بسيط) د. مساراً عادياً دائرياً

4. إذا كان الزوج  $(a, b)$  موجوداً في العلاقة، فإن الزوج  $(b, a)$  يكون موجوداً أيضاً، تسمى هذه الخاصية:

أ. إنعكاس ب. تماثل ج. تعدي د. تضاد التماثل

5. من مميزات المخططات الشجرية:

أ. وجود ممرات دائرية في الشجرة

ب. كل رأس في الشجرة يدخل إليه ويخرج منه ضلع واحد فقط

ج. يملكها علاقات متماثلة

د. وجود ممر وحيد من جذر الشجرة إلى أي نقطة أخرى في الشجرة

6. يعرف مستوى جذر الشجرة بأنه:

أ. أصغر

ب. 1

ج. 2

د. 3

7.  $11 + 7 = 12$  من التعبيرات الرياضية:

أ. البعدية

ب. الوسطية

ج. القبلية

د. أ. + ج



②

ب. طريقة البحث الثنائي  
د. لا شيء مما ذكر



8. معالجة الرأس بعد معالجة فرعي الشجرة:  
أ. طريقة البحث البعدي  
ج. طريقة البحث الوسطي  
9. لمد المستطيلات التالية لا يمثل شجرة بحث ثنائية:



10. إذا علمت أن  $A = \{7, 4, 2\}$  و  $B = \{5, 9, 1\}$  فإن إحدى العلاقات التالية من المجموعة A إلى المجموعة B تمثل إقرانا:

ب.  $\{(2, 5), (4, 9), (7, 1)\}$

أ.  $\{(7, 5), (7, 9), (4, 1)\}$

د.  $\{(2, 5), (7, 9), (7, 1)\}$

ج.  $\{(2, 5), (2, 9), (7, 1)\}$

11. الإقران  $f(x) = 3x + 5$  و  $\forall x \in \mathbb{R}$  هو إقران:

د. ليس مما ذكر

ج. تناظر

ب. شامل

أ. واحد لواحد

12. أي من الإقرانات التالية ليس له إقران عكسي بحيث  $x \in \mathbb{R}$ :

د.  $f(x) = x^3$

ج.  $f(x) = x^2$

ب.  $f(x) = |x|$

أ.  $f(x) = 5x$

13. ليكن  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  بحيث أن  $f(x) = x^2 + 1$  وأن  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  بحيث أن  $g(x) = 2x + 3$  فإن  $f \circ g(x)$  يساوي:

د. ب , ج معا

ج.  $4x^2 + 12x + 10$

ب.  $(2x + 3)^2 + 1$

أ.  $2x^2 + 5$

14. إذا كان  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  إقران بحيث أن  $f(x) = 2x + 7$  فإن:

ب.  $(f^{-1}(x))^{-1} = \frac{x-7}{2}$

أ.  $(f^{-1}(x))^{-1} = 2x + 7$

د.  $(f^{-1}(x))^{-1} = \left(\frac{x-7}{2}\right)^2$

ج.  $f^{-1}(x) = x$

15. الإقران  $f(x) = 5$  معرف على مجموعة الأعداد الحقيقية هو إقران:

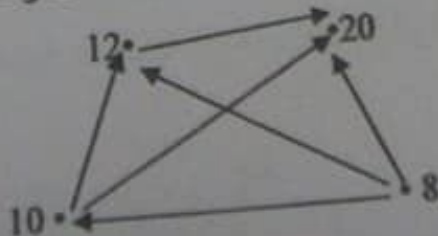
د. لا شيء مما ذكر

ج. تناظر

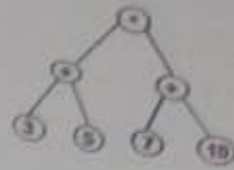
ب. ثابت

أ. شامل

أ. بين فيما إذا كانت العلاقة المعطاة بالخطط السهمي التالي تمثل خاصية التماثل أو تضاد التماثل أو كليهما؟



(6 علامات)



فلجوب عن ماييلي:

1. اكتب التعبير الناتج عن ترتيب الياقات إذا تمت معالجة الياقات بالطريقة القياسية.
2. اكتب التعبير الناتج عن ترتيب الياقات إذا تمت معالجة الياقات بالطريقة الوسطية.
3. اكتب التعبير الناتج عن ترتيب الياقات إذا تمت معالجة الياقات بالطريقة الراجعة.

إذا كانت  $A = \{6, 8, 12, 16, 24\}$  وكانت  $R$  علاقة معرفة على  $A$  حسب القاعدة  $aRb$  إذا كانت  $a$  يقسم  $b$  فاجوب عما يلي:

- أ. عبر عن العلاقة  $R$  كمجموعة أزواج مرتبة.
- ب. اكتب مصفوفة التجاور التي تمثل  $R$ .
- ج. أرسم مخططاً سهمياً يمثل العلاقة  $R$ .

### اجب عن أحد السؤالين الاتيين

أ. اكتب إقرانا في صيغة التكرار لحساب قيمة مضروب العدد  $x$  أي  $(x!)$

ب. ليكن  $f: R \rightarrow R$  بحيث أن  $f(x) = 2 - 5x$

1. بين أن  $f(x)$  إقران تلقار.

2. أوجد  $f^{-1}$ .

أ. اكتب إقرانا في صيغة التكرار لحساب قيمة:

$$1 + 2 + 3 + \dots + x$$

ب. ليكن  $f: R \rightarrow R$  بحيث أن  $f(x) = 2x$ ,  $g: R \rightarrow R$  بحيث أن  $g(x) = x^2$  أوجد ماييلي:

1.  $f \circ g(x)$

2.  $g \circ f(x)$

3. ماذا تلاحظ؟

ملاحظة:

يرجى قراءة الاجابة بعناية وتنقيتها وفي حال وجود اخطاء فيها يرجى ارسال التعديلات والاستفسارات الى الخ التي ترون انها بحاجة الى تعديل خلال 24 ساعة كحد أقصى من عقد الامتحان الى عمادة القبول والتسجيل والامتحانات على النموذج الخاص بالاستفسارات ليتمنى لنا تصميمها على اعضاء هيئة التدريس قبل تصحيح الامتحان.

الفرع	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
الصححة	163	168	172	184	198	203	232	240	243	235	5	5	5	5	5
رقم الصفحة	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
الوحدة	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

الفرع	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
الصححة	161	164	169	176	181	185	196	190	192	223	231	240	242	239	227
رقم الصفحة	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
الوحدة	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

(15 علامة)

(6 علامات)

(9 علامات)

(3 علامات)

(3 علامات)

(3 علامات)

السؤال الثالث

أ. من 178: العلاقة R تحقق خاصية تضاد التماثل فقط.  
السبب في ذلك لأن المخطط السهمي يحوي فقط ضلعاً باتجاه واحد بين أي رأسين.

ب. من 196

1. التعبير الناتج عن ترتيب البيانات إذا تمت معالجتها بالطريقة القبلية هو

$$10 \cdot 7 + 5 \cdot 3 + *$$

2. التعبير الناتج عن ترتيب البيانات إذا تمت معالجتها بالطريقة الوسطية هو

$$10 + 7 \cdot 5 + 3$$

3. التعبير الناتج عن ترتيب البيانات إذا تمت بالطريقة البعدية هو

$$* + 10 \cdot 7 + 5 \cdot 3$$

من 160 (الوحدة الرابعة)

1.  $R = \{(6,12), (6,24), (8,16), (8,24), (12,24), (6,6), (8,8), (12,12), (16,16), (24,24)\}$  (5 علامات)

2. مصفوفة التجاور التي تمثل R هي: (5 علامات)

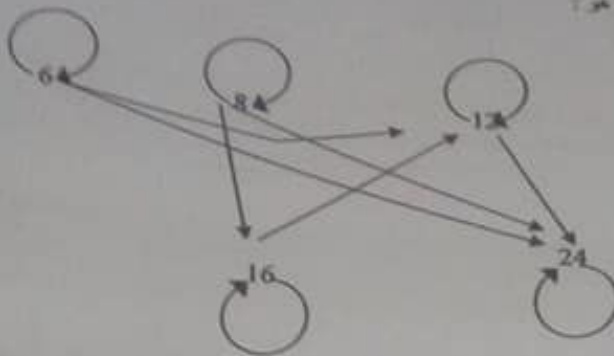
	6	8	12	16	24
6	1	0	1	0	1
8	0	1	0	1	1
12	0	0	1	0	1
16	0	0	0	1	0
24	0	0	0	0	1



(5 علامات)

5

3- المخطط السهمي هو :



(10 علامات)

اسم الطالب :

أ. ص 248 (الوحدة الخامسة)

نعرف الإقران  $f(x) = x! = x(x-1) \dots (2)(1)$

$$= x(x-1)!$$

$$\frac{f(x)}{f(x-1)} = \frac{x!}{(x-1)!} = x$$

فإن

$$f(x) = xf(x-1)$$

أي أن

$$f(1) = 1! = 1$$

$$f(x) = \begin{cases} 1 & \text{if } x = 1 \\ xf(x-1) & \text{if } x > 1 \end{cases}$$

(10 علامات)

ب. ص 239 (الوحدة الخامسة)

1. لتبين أن  $f$  إقران تناظر

ليكن  $x_1, x_2 \in \mathbb{R}$  بحيث  $f(x_1) = f(x_2)$

$$2x_1 + 7 = 2x_2 + 7$$

(1)

ومنها  $x_1 = x_2$  أي أن  $f$  إقران واحد لواحد

ليكن  $y \in \mathbb{R}$  بحيث أن  $y = f(x)$

$$y = 2x + 7 \quad \text{إذن}$$

$$y = \frac{x-7}{2}$$

(2)

إذن  $f(x)$  إقران شاملمن (1)، (2) ينتج أن  $f$  إقران تناظر.

(5 علامات)

2. لإيجاد  $f^{-1}$  نحل المعادلة  $y = 2x + 7$  بدلالة  $y$ 

$$x = \frac{1}{2}y - \frac{7}{2}$$

أي

$$f^{-1}(y) = \frac{1}{2}y - \frac{7}{2}$$

ومنها

$$f^{-1}(x) = \frac{1}{2}x - \frac{7}{2}$$

إذن

8

(10 علامات)

أرسل 249 (الوحدة الخامسة)

$$f(x) = 1 + 2 + 3 + \dots + x$$

نعرف الاقتران

$$f(x-1) = 1 + 2 + 3 + \dots + x-1$$

$$f(x) - f(x-1) = x$$

وبالمطرح نجد أن:

$$f(1) = 1$$

إذن:

$$f(x) = \begin{cases} 1 & \text{if } x = 1 \\ x + f(x-1) & \text{if } x > 1 \end{cases}$$

هو الاقتران المطلوب

(10 علامات)

ب. أرسل 246 (الوحدة الخامسة)

(4 علامات)

$$f \circ g(x) = 2x^2 \quad 1.$$

(4 علامات)

$$g \circ f(x) = (2x)^2 = 4x^2 \quad 2.$$

(2 علامة)

$$g \circ f(x) \neq f \circ g(x) \quad 3. \text{ نلاحظ أن}$$

انتهت الإجابة

اسم المقرر: رياضيات منفصلة  
رقم المقرر: 1280  
مدة الامتحان: ساعة ونصف  
عدد الاسئلة: ستة

بسم الله الرحمن الرحيم



جامعة القدس المفتوحة  
الامتحان النهائي للفصل (شهر المائت)  
الدورة السابعة الأولى والثانية "1164 / 1163"  
2016/2017

على قبول المخصص في دفتر الاجابة

عزدي الطيب:

نظري

20 علامة

- ضع كلمة (تعم) أمام رمز العبارة الصحيحة وكلمة (لا) أمام رمز العبارة الخاطئة في الجدول المخصص لذلك في دفتر الاجابة:
- يعتبر المخطط السهمي تاماً إذا كانت العلاقة التي يمثلها تحوي كافة الأزواج المرتبة في حاصل الضرب الديكارتي لمجموعة الرؤوس بنفسها.
- الشجرة هي مخطط عادي مترابط بدون مسارات دائرية.
- تسمى العلاقة  $R$  علاقة ترتيب جزئي إذا حققت الخصائص التالية: الانعكاس وتضاد التماثل والتعدي.
- تضاد السلسلة هي أية مجموعة جزئية من مجموعة الرؤوس في العلاقة تستطيع مقارنة أي عنصرين فيهما تحت العلاقة المعطاة.
- يتميز مخطط الشجرة الشقية بأن كل رأس فيه لا يملك أكثر من ابنين له.
- الاقتران  $f(x) = 5$  هو اقتران شامل بحيث أن  $x$  عدد حقيقي.
- إذا كان الاقتران شاملاً فبانه يكون تناظراً.
- الاقتران  $f(x) = 10x$  هو اقتران واحد لواحد.
- وزع عضو هيئة تدريس في كلية العلوم والتكنولوجيا عناوين مشاريع التخرج على طلبته بحيث اشترك كل طالبين في مشروع واحد، وبذلك فإن العلاقة التي احداثها الأول هو عنوان مشروع التخرج واحداثها الثاني هو الطالب الذي ارتبط بذلك العنوان تمثل اقتراناً، وبذلك فإن العلاقة التي احداثها الأول هو عنوان مشروع التخرج واحداثها الثاني هو الطالب الذي ارتبط بذلك العنوان تمثل اقتراناً.
- إذا علمت أن  $A = \{1, 2, 3\}$  و  $B = \{7\}$  فإن حاصل الضرب الديكارتي  $A \times B$  (تقرأ  $A$  ضرب  $B$ ) يمثل اقتراناً.

السؤال الثاني:

- فيما يلي خمس عشرة فقرات يلي كل منها أربع اجابات واحدة منها فقط صحيحة، انقل رمز الإجابة الصحيحة إلى الجدول المخصص لذلك في دفتر الإجابة:
- مجموعة الأزواج المرتبة التي يكون احداثها الأول العدد 5 واحداثها الثاني عنصر من المجموعة  $B = \{2, 3, 4\}$  تمثل:
- ا. اقتران ثابت ب. لا تمثل اقتران ج. اقتران شامل د. اقتران واحد لواحد
2. إذا كان  $f^{-1}$  موجوداً فإن الاقتران  $f \circ f^{-1}(x)$  يساوي:
- ا.  $f$  ب.  $x$  ج.  $f^{-1}$  د.  $f^2$
3. إذا كانت العلاقة  $R$  علاقة تماثل فبها:
- ا. علاقة انعكاس ب. علاقة تعدي ج. يمكن أن تكون علاقة تضاد تماثل د. ليست علاقة تضاد تماثل
4. يعرف مستوى جذر الشجرة بأنه:
- ا. 1 ب. 2 ج. 3 د. 4
5. إذا كانت العلاقة مرتبة فبها تحقق:
- ا. خاصية التماثل ب. خاصية الانعكاس ج. خاصية التماثل والانعكاس د. خاصية التعدي
6. من ميزات المخططات الشجرية:
- ا. كل رأس في الشجرة يدخل إليه ويخرج منه ضلع واحد فقط ب. بأنها علاقات متماثلة ج. وجود معرّات دائرية في الشجرة د. وجود معرّ واحد من جذر الشجرة إلى أي نقطة أخرى
7. احسب العلاقات التالية تمثل اقتران واحد لواحد:
- ا.  $y = x$  ب.  $y = x^2$  ج.  $x = y^2$  د.  $x^2 + y^2 = 1$
8. إذا كان  $f: A \rightarrow B$  إقتراناً شاملاً وواحد لواحد فإن:
- ا.  $(f^{-1})^{-1} = f$  ب.  $(f^{-1})^{-1} = f^{-1}$  ج.  $(f^{-1})^{-1} = f^{-2}$  د.  $f^{-1} = f$
9. يعتبر المخطط السهمي لعلاقة ما مخططاً مترابطاً عالياً إذا كان هنالك:
- ا. مسار بين أي رأسين فيه وبكلا الاتجاهين ب. مسار بين أي رأسين فيه بغض النظر عن اتجاه أضلاع ج. مسار بين رأسين فيه وباتجاه واحد د. مسار بين رأسين فيه وبكلا الاتجاهين
10. إذا علمت علمت أن  $A = \{1, 2, 3\}$  و  $B = \{2, 3, 5, 8, 9, 10\}$  فإن إحدى العلاقات التالية من المجموعة  $A$  إلى المجموعتين:
- ا.  $\{(3, 9), (3, 10)\}$  ب.  $\{(3, 8), (2, 3), (3, 3)\}$  ج.  $\{(1, 5), (2, 5), (3, 5)\}$  د.  $\{(1, 2), (2, 3), (2, 2)\}$



(8)



11. احدى العلاقات التالية تمثل اقترانا :

12. تكون العلاقة  $R$  على المجموعة  $A$  محقة لخاصية تضاد التماثل :أ. إذا كان  $aRb$  فإن  $bRa$  يتضمنان معا ان  $a = b$  ب. إذا كانت  $R$  علاقة مرتبة .ج. إذا كانت  $R$  علاقة مرتبة فإن  $R$  علاقة متماثلة .د. إذا كانت  $R$  علاقة مرتبة فإن  $R$  علاقة متماثلة .

13. تضاد السلسلة هي أية مجموعة جزئية من مجموعة الرؤوس في العلاقة حيث :

أ. لا يمكن مقارنة أي عنصرين فيها تحت العلاقة المعطاة . ب. أن عناصرها تصفها أعداد موجبة ونصفها أعداد سالبة . ج. عدد عناصرها من الأعداد الزوجية يساوي عدد عناصرها من الأعداد الفردية . د. أن عدد عناصرها عددا فرديا .

14. يكون الاقتران اقتران تناظر إذا كان :

أ. الاقتران واحد لواحد . ب. الاقتران واحد لواحد وشامل . ج. مجموعة مجاله تساوي مجموعة مجاله المقابل . د. اقتران شامل .

15. إذا كان  $f: R \rightarrow R$  بحيث أن  $f(x) = x^2 - 5$  وأن  $g: R \rightarrow R$  بحيث أن  $g(x) = x^2 + 2$  فإن  $f \circ g(x)$  يساوي :أ.  $(x^2)^2 - 3$  ب.  $(x^2 - 5)^2 + 2$  ج.  $(x^2 + 2)^2 - 5$  د.  $x$ 

(15 علامة)

السؤال الثالث :

(6 علامات)

أ. إذا كانت  $R = \{(a, b); a = b^2\}$  هي علاقة على المجموعة  $R$  بين فيما إذا كانت العلاقة  $R$  هي علاقة :

تمثل أو تعيدل تضاد تماثل .

ب. إذا كانت  $A = \{2, 3, 4, 5, 6, 8, 12, 15\}$  وكانت العلاقة  $R$  معرفة على  $A$  حسب القاعدة  $aRb$  ، إذا كانت  $b$  تقبل القسمة على  $a$  بدون باقى . أثبت أن العلاقة  $R$  ترتب المجموعة  $A$  ترتيبا جزئيا .

(9 علامات)

(15 علامة)

السؤال الرابع :

أ. إذا كانت  $A = \{20, 15, 12, 10, 7\}$  وكانت  $R$  علاقة معرفة على  $A$  حسب القاعدة  $aRb$  ، حيث أن  $a$  أصغر من  $b$  اكتب العلاقة  $R$  على شكل مجموعة أزواج مرتبة ثم اكتب مصفوفة التجاور التي تمثل  $R$  .

(6 علامات)

ب. إذا كان المخطط السهمي الشجري ممثلاً بالشكل التالي :

فأجب عن ما يلي :

1. اكتب التعبير الناتج عن ترتيب البيئات إذا تمت معالجة البيئات بالطريقة

القبلية (3 علامات)

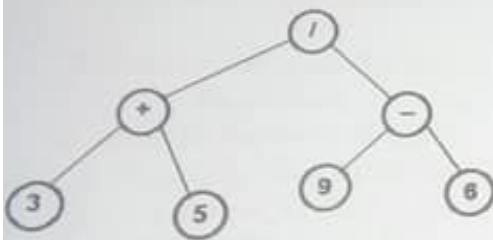
2. اكتب التعبير الناتج عن ترتيب البيئات إذا تمت معالجة البيئات بالطريقة

الوسطية (3 علامات)

3. اكتب التعبير الناتج عن ترتيب البيئات إذا تمت معالجة البيئات بالطريقة

البعية (3 علامات)

(9 علامات)



\*\* أجب عن أحد السؤالين التاليين \*\*

السؤال الخامس :

(20 علامة)

(8 علامات)

أ. إذا كان  $f(x) = 3x^2 + 4$  ،  $h(x) = 4x$  فأوجد جميع قيم  $x$  بحيث أن  $(f \circ h)(x) = 196$  .ب. إذا كان  $f: R \rightarrow R$  بحيث أن  $f(x) = 2 - 5x$  بين فيما إذا كان  $f(x)$  اقتران تناظر أم لا ثم جد  $f^{-1}$  إذا كان ذلك ممكناً .

(12 علامة)

السؤال السادس :

(20 علامة)

(10 علامات)

$$3^4 + 4^4 + 5^4 + 6^4 + \dots + x^4$$

أ. اكتب اقترانا في صيغة التكرار لحساب :

ب. إذا كانت  $A$  تمثل شجرة رقم واحد لطلبة مقرر مبادئ الحاسوب و  $B$  تمثل مجموعة الحواسيب الموجودة في مختبر الحاسوب الذي يتم به اللقاء ، وكانت  $R$  هي العلاقة المكونة من أزواج مرتبة إحداثياتها الأولى يمثل أحد الطلبة من الشجرة واحد وإحداثياتها الثانية يمثل أحد الحواسيب الموجودة في مختبر الحاسوب . بين متى تكون هذه العلاقة اقترانا واحدا لواحد وكذلك بين متى تمثل هذه العلاقة اقتران تناظر .

(10 علامات)

انتهت الأمثلة

جنوبی رقم (1)

[illegible]

جدول رقم (2)

الفرع	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
الصحيحة	ب	ب	ج	د	ا	ا	ا	ب	ج	ج	ج	ا	ا	ب	ج
الوحدة	5 و	5 و	4 و	4 و	4 و	4 و	5 و	5 و	4 و	5 و	5 و	5 و	4 و	5 و	5 و

الميزان الثالث: (أ: 6 علامات ، ب: 9 علامات) (15 علامة)

أ. الحل : أولاً : العلاقة السابقة ليست تماثل لان  $(4,2) \in R$  في حين  $(2,4) \notin R$  ..... (علامتان)

ثانياً : ليست متحية لان إذا كانت  $(4,2), (16,4) \in R$  في حين  $(16,2) \notin R$  .

ثالثاً : هي تضاد تماثل لان إذا كانت  $x = y \Leftrightarrow x = y^2 \wedge y = x^2 \Leftrightarrow (x, y), (y, x) \in R$  ..... (علامتان)

(من الوحدة الرابعة)

ب. الحل: تكون العلاقة علاقة ترتيب جزئي إذا كانت انعكاس وتعدى وتضاد تماثل ولثبت ذلك

أولاً: العلاقة هي انعكاس وذلك لأن كل عنصر يقبل القسمة على نفسه بدون باقي إذا تحقق خاصية الانعكاس. ... (3 علامات)

ثانياً: العلاقة هي تعدي لأنه إذا كان  $aRb$  ،  $bRc$  فإن  $aRc$

$aRb$  تتضمن  $b = c_1 \cdot a$  حيث  $c_1 \in N$

كذلك  $bRc$  تتضمن  $c = c_1 \cdot b$  حيث  $c_1 \in N$  اي ان :

$$c = c_2 \cdot (c_1 \cdot a) = (c_2 \cdot c_1) \cdot a = c_3 \cdot a$$

إذا aRc ..... ( 3 علامات )

ثالثاً: العلاقة هي تضاد التماثل لأنه إذا كانت  $aRb$  ،  $bRa$  فإن  $a=b$

لان :  $a = c_1 \cdot b$  و  $b = c_2 \cdot a$  حيث  $c_1, c_2 \in \mathbb{Z}$

(3 علامات) (من الوحدة الرابعة) .....  $a = c_1 \cdot c_2 \cdot a \Rightarrow c_1 \cdot c_2 = 1 \Rightarrow c_1 = c_2 = 1$

السؤال الرابع: (أ: 6 علامات ، ب: 9 علامات) (15 علامة)

الحل: العلاقة ممثلة بالمجموعة التالية:

3) .....  $\{(7,10), (7,12), (7,15), (7,20), (10,12), (10,15), (10,20), (12,15), (12,20), (15,20)\}$

- مصفوفة التجاور المطلوبة :

	7	10	12	15	20
7	0	1	1	1	1
10	0	0	1	1	1
12	0	0	0	1	1
15	0	0	0	0	1
20	0	0	0	0	0

1

(من الوحدة الرابعة)

..... ( 3 علامات )

(3 علامات)

(3 علامات)

(3 علامات)

ب. الحل:

1. معالجة البيانات بالطريقة القبلية:

$$1 + 35 - 96$$

2. معالجة البيانات بالطريقة الوسطية:

$$3 + 5 / 9 - 6$$

3. معالجة البيانات بالطريقة البعدية:

$$35 + 96 - 1$$

(من الوحدة الرابعة)

## \*\* أجب عن أحد السؤالين التاليين \*\*

(20 علامة)

السؤال الخامس: (أ: 8 علامات ، ب: 12 علامة)

(8 علامات)

$$(f \circ h)(x) = f(h(x)) = f(4x) = 3(4x)^2 + 4 \Rightarrow 48x^2 + 4 = 196 \Rightarrow 48x^2 = 192 \Rightarrow x = \pm 2$$

(12 علامة)

ب. الحل:

اثبات أن الاقتران المعطى هو اقتران تناظر:

1. ليكن  $x_1, x_2 \in R$  بحيث أن  $f(x_1) = f(x_2)$  فإن:

$$2 - 5x_1 = 2 - 5x_2 \text{ ومنها } x_1 = x_2 \text{ أي أن } f \text{ اقتران واحد لواحد.}$$

(3 علامات).....

2. ليكن  $y \in R$  بحيث أن  $y = f(x)$  فإن:  $y = 2 - 5x \Rightarrow x = \frac{2-y}{5}$  أي أنه لكل  $y$  في المجال يوجد  $\frac{2-y}{5}$ 

(3 علامات).....

في المدى بحيث أن  $f(x) = y$ إذن  $f$  اقتران شامل.من (1) و (2) ينتج أن  $f$  اقتران تناظر.إذن  $f^{-1}$  اقتران تناظر.

(3 علامات).....

3. يمكن الحصول على قاعدة  $f^{-1}$  بحل المعادلة  $y = 2 - 5x$  بدلالة  $y$  أي أن:  $x = \frac{2-y}{5}$  ومنها:

$$f^{-1}(y) = \frac{2-y}{5} = \frac{2}{5} - \frac{y}{5} \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{2}{5} - \frac{x}{5}$$

(3 علامات)

السؤال السادس: (أ: 10 علامات ، ب: 10 علامات) (20 علامة)

(3 علامات).....

أ. الحل: نعرف:  $f(x) = 3^4 + 4^4 + 5^4 + 6^4 + \dots + (x-1)^4 + x^4$ 

(3 علامات).....

$$f(x-1) = 3^4 + 4^4 + 5^4 + 6^4 + \dots + (x-1)^4$$

$$f(x) - f(x-1) = x^4$$

$$\text{وبذلك فإن: } f(x) = \begin{cases} f(x-1) + x^4 & : x > 3 \\ 3^4 & : x = 3 \end{cases} \text{ (من الوحدة الخامسة) (4 علامات).....}$$

ب. الحل:

1. تكون العلاقة اقترانا واحدا لواحد إذا كان عدد الطلبة الحضور أقل أو يساوي عدد الحواسيب الموجودة في المختبر و الحاسوب طالب واحد فقط

2. تكون العلاقة اقترانا تناظرا إذا كان عدد الطلبة الحضور يساوي عدد الكراسي الموجودة في القاعة ويجلس على كل واحد فقط

(5).....

(من الوحدة الخامسة)

انتهت الإجابة



1. عبرة المفردات المطلوبة من في فقرات الأسئلة وطور الأسئلة
2. ضع رقم السؤال ورموز الاجابة الصحيحة للأسئلة الموضوعية (ن و ج) على جدول مسجل في دفتر الاجابة
3. ضع رقم السؤال للأسئلة المنطقية واجيب على فقرات الاجابة

1. ضع كلمة ( نعم ) لكل عبارة صائبة وكلمة ( لا ) لكل عبارة خاطئة من العبارات المنطقية في الجدول رقم (1) في دفتر الاجابة .
2. إذا كانت  $R$  علاقة معرفة على  $N$  حسب القاعدة  $aRb$  إذا كانت  $a \leq b$  فإن العنصرية التي لا تحفظها العلاقة  $R$  هي الانعكاس
3. الخصائص التي يجب أن تحققها العلاقة لكي تكون علاقة ترتيب جزئي هي الانعكاس والتماثل والتعدي
4.  $f \circ f^{-1}(x) = x$  و يسمى اقتران الوحدة .
5. افرض  $A = \{2,4,5\}$  و  $B = \{4,6\}$  و ان العلاقة  $R$  من  $A$  الى  $B$  معرفة كمالي  $R = \{(2,4), (4,4), (5,4)\}$  حدد العلاقة الثنائية  $R$  بين  $A, B$  تمثل اقتران .
6. افرض  $A = \{10,11\}$  و  $B = \{1,2,3\}$  و ان العلاقة  $R$  من  $A$  الى  $B$  معرفة كمالي  $R = \{(1,10), (1,11), (2,10), (3,11)\}$  تمثل الاقتران
7. لتكن  $A = \{3,6\}$  و كانت  $R$  معرفة على  $A$  حسب العلاقة  $aRb$  إذا كانت  $a$  من عوامل  $b$  فإن  $R$  تحقق خاصية الانعكاس والتعدي معا .
8. الاقتران  $f(x) = |x+5|$  حيث  $x \in R$  يعتبر اقتران واحد لواحد .
9. مدى الاقتران هو كافة العناصر التي تشكل صور عناصر المجال للاقتران .
10. إذا عرف الاقترانين الحقيقيين  $f, g$  على الصورة  $g(x) = \sqrt{x}$  ,  $f(x) = x^2$  فإن  $f \circ g(x) = x$  فان  $f(x) = x^2$  ,  $g(x) = \sqrt{x}$  فان  $f \circ g(x) = x$
11. الدرجة هي عدد الأضلاع التي تدخل أو تخرج من رأس ما في المخطط السهمي .

اختر رمز الاجابة الصحيحة في كل مما يلي ثم انقل رمز الاختيار الى الجدول رقم (2) في دفتر الاجابة :

1. الضلع المعلق من رأس في العلاقة الى نفس الرأس يسمى :  
(أ) مساراً بسيطاً (ب) عروة loop (ج) مساراً علياً دائرياً (د) ثنائي
2. المخطط الشبكي لعمل برنامج على الحاسوب فان العلاقة الممثلة له هي علاقة :  
(أ) انعكاس (ب) تعدي (ج) مرتبة ترتيباً جزئياً (د) تماثل
3. الاقتران  $f(x) = 45$  و معرف على مجموعة الأعداد الحقيقية هو اقتران :  
(أ) شامل (ب) ثابت (ج) تناظر (د) واحد لواحد
4. عدد الأضلاع التي تدخل الى رأس ما في المخطط السهمي هي :  
(أ) الدرجة (ب) نوع المخطط (ج) الدرجة الداخلية للرأس (د) الدرجة الخارجية للرأس
5. إذا كان  $f(x) = 2 - 5x$  حيث  $f: R \rightarrow R$  فان  $f^{-1}(x)$  تساوي :

- (أ)  $\frac{2-x}{5}$  (ب)  $\frac{5-x}{2}$  (ج)  $2-5x$  (د)  $5-2x$

(أ) تحتوي المجموعة  $\{2,3,5,7,4,6,10\}$  على تضاد تسلسلي بطول يساوي :

- (أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 1

- (7) تسمى العلاقة  $R$  علاقة ترادف جزئي إذا كانت علاقة :  
 (أ) تملك (ب) تنعكس (ج) تحدى (د) جميع ما ذكر
- (8) في المجموعة  $A = \{1, 2, 3\}$  فإن مجموعة مجموعاتها الجزئية لتمثيل دوال المخطط السهمي ومرتبة حسب العلاقة :  
 (أ) مرتبة خطيا (ب) مرتبة جزئيا (ج) ليس علاقة (د) لا شيء مما ذكر
- (9) مدى الاقتران  $f(x) = 9 - x^2$  يساوي :  
 (أ)  $[9, \infty)$  (ب)  $(-\infty, 9]$  (ج)  $(-\infty, 9)$  (د)  $[-3, 3]$
- (10) مجال الاقتران  $f(x) = \sqrt{3-x}$  يساوي :  
 (أ)  $(-\infty, 3)$  (ب)  $[3, \infty)$  (ج)  $(-\infty, 3]$  (د)  $[-3, \infty)$
- (11) مدى الاقتران  $f(x) = 8$  هو :  
 (أ) مجموعة الاعداد الحقيقية (ب) مجموعة الاعداد الصحيحة (ج) مجموعة الاعداد الطبيعية (د) (8)
- (12) احدى الجمل التالية خاطئة :  
 (أ) الاقتران العكسي لاقتران الوحدة هو  $f^{-1}(x) = -x$  (ب) كل اقتران هو علاقة (ج) اقتران الوحدة هو علاقة انعكاسية (د)  $f^{-1}(x) = \frac{x}{2}$  هو  $f(x) = 2x$  للاقتران
- (13) يمكن  $f: R \rightarrow R$  ,  $g: R \rightarrow R$  حيث  $f(x) = x^2 + 2$  و  $g(x) = \sqrt{x+6}$  فان  $(g \circ f)(1)$  يساوي :  
 (أ) 9 (ب) 3 (ج)  $\sqrt{10}$  (د)  $2 + \sqrt{7}$
- (14) تتم معالجة البيانات بالطريقة التالية على النحو :  
 (أ) اليسرى للراس - اليمنى للراس - الراس (ب) الراس - اليمنى للراس - اليسرى للراس  
 (ج) الراس - اليسرى للراس - اليمنى للراس (د) اليمنى للراس - الراس - اليسرى للراس
- (15) أي من الاقترانات التالية تناظر :  
 (أ)  $f(x) = 3x + 5$  حيث  $x \in R$  (ب)  $f(x) = [x + 3]$  حيث  $x \in R$   
 (ج)  $f(x) = |x + 2|$  حيث  $x \in R$  (د)  $f(x) = \sqrt{x^2 + 7}$  حيث  $x \in R$

- لتكن  $A = \{6, 8, 12, 16, 24\}$  وكانت  $R$  علاقة معرفة على  $A$  حسب القاعدة  $aRb$  (  $a$  تقسم  $b$  )
- عبر عن  $R$  كمجموعة أزواج مرتبة ؟
  - اكتب مصفوفة التجاور التي تمثل العلاقة ؟  $R$
  - مثل العلاقة  $R$  باستخدام المخطط السهمي ؟
  - هل العلاقة  $R$  علاقة انعكاس ؟

- اكن  $f, g: R \rightarrow R$  اقترانين معرفين على الصورة  $f(x) = 2x - 1$ ,  $g(x) = 1 - 2x$
- اوجد  $f \circ g$
  - اثبت ان الاقتران  $f \circ g$  اقتران تناظر .
  - اوجد الاقتران العكسي  $(f \circ g)^{-1}$

اجب عن أحد السؤالين التاليين

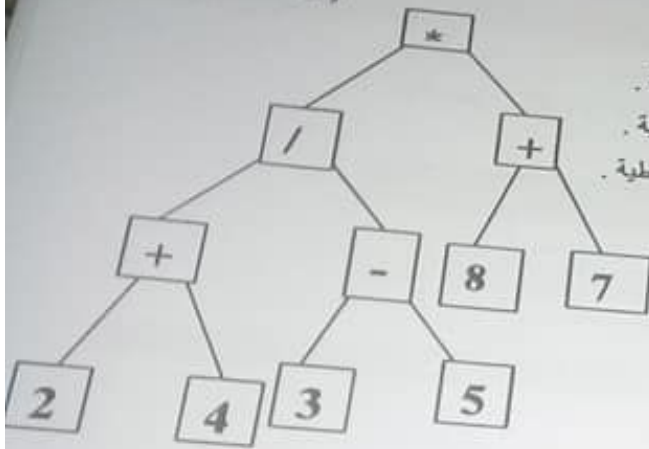
(13)

(8 علامات)

$$3^4 + 4^4 + 5^4 + \dots + x^4$$

اكتب اقران بصيغة التكرار لحساب

(12 علامة)



ب) انا كن لديك المخطط السهمي الشجري ممثلاً بالشكل التالي :

- 1) انكر التعبير الناتج عن ترتيب البيانات لو تمت معالجة البيانات بالطريقة القبلية .
- 2) انكر التعبير الناتج عن ترتيب البيانات لو تمت معالجة البيانات بالطريقة البعدية .
- 3) انكر التعبير الناتج عن ترتيب البيانات لو تمت معالجة البيانات بالطريقة الوسطية .

(10 علامات)

(x!)

اكتب اقران بصيغة التكرار لحساب قيمة المضروب للعدد x

(10 علامات)

ب) اي من الاقرانات التالية يعتبر اقران تناظر مبينا السبب ؟

$$f(x) = x + 4, \quad x \in \mathbb{R} \quad (1)$$

$$g(x) = x^2 + 3, \quad x \in \mathbb{R} \quad (2)$$

انتهت الأسئلة



نظري

جامعة القدس المفتوحة  
إجابة الامتحان النهائي البديل (غير المكتمل)  
للفصل الأول "1161"  
2016-2017

(14)

السؤال الأول:

جدول رقم (1)

اجابة السؤال رقم (الاول ) من نوع ( اجب بنعم او لا ) او ( ✓ او × ) ( 20 علامة )

الفرع	لا	لا	نعم	نعم	لا	نعم	لا	نعم	نعم
الصفحة	175	192	244	225	225	225	198	229	259
رقم الصفحة	214	241	214	214	214	214	214	214	214

( 30 علامة )

السؤال الثاني:

جدول رقم (2)

اجابة السؤال رقم (الثاني ) من نوع ( اختيار من متعدد )

الفرع	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
الصفحة	214	198	229	214	237	203	198	202	229	229	230	240	241	186	231
رقم الصفحة	214	198	229	214	237	203	198	202	229	229	230	240	241	186	231

( صفحة 160 )

لتكن  $A = \{6, 8, 12, 16, 24\}$  وكانت  $R$  علاقة معرفة على  $A$  حسب القاعدة  $aRb$  (  $a$  تقسم  $b$  )

4 علامات

(1) عر عن  $R$  كمجموعة أزواج مرتبة ؟

$R = \{ (6,6), (6,12), (6,24), (8,8), (8,16), (8,24), (12,12), (12,24), (16,16), (24,24) \}$

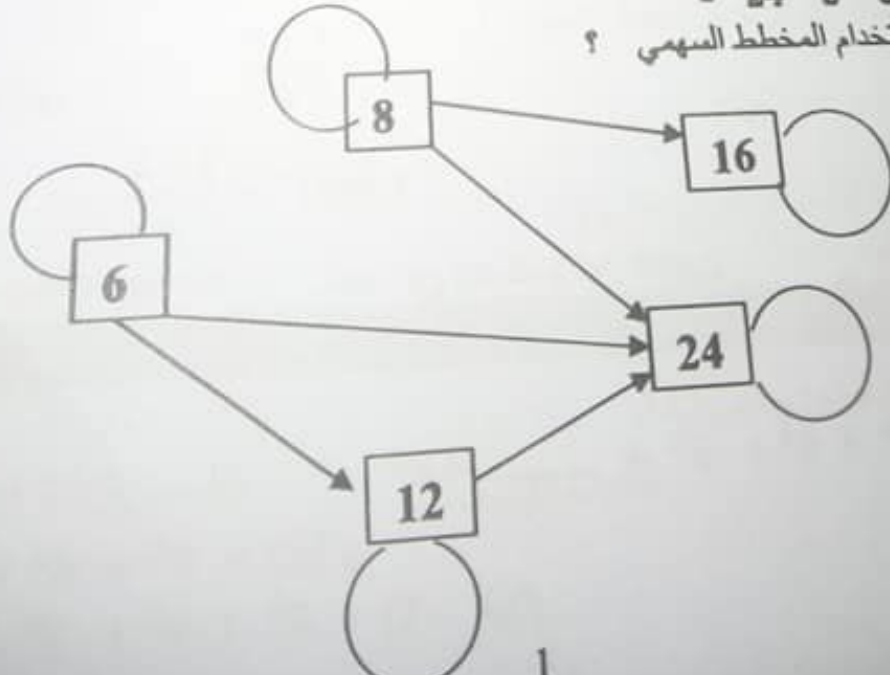
3 علامات

(2) اكتب مصفوفة التجاور التي تمثل العلاقة  $R$  ؟

	6	8	12	16	24
6	1	0	1	0	1
8	0	1	0	1	1
12	0	0	1	0	1
16	0	0	0	1	0
24	0	0	0	0	1

(3) مثل العلاقة  $R$  باستخدام المخطط السهمي ؟

4 علامات



(4) حل العلاقة  $R$  علاقة التماثل في  $\mathbb{R}$  حيث كل عنصر يرتبط مع نفسه  
 لم علاقة التماثل حيث كل عنصر يرتبط مع نفسه

$$f(x) = 2x - 1, g(x) = 1 - 2x$$

(5 علامات)

(5 علامات)

(صفحة 229)

إذا كان  $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  اقرانين معرفين على الصورة

$$fog(x) = f(1 - 2x) = 1 - 4x$$

(2) أثبت ان الاقران  $fog$  اقران تناظر .

$$fog(x) = 1 - 4x \text{ هو اقران واحد لواحد}$$

$$x_1, x_2 \in \mathbb{R}$$

$$f(x_1) = f(x_2)$$

$$1 - 4x_1 = 1 - 4x_2$$

$$-4x_1 = -4x_2$$

$$x_1 = x_2$$

الاقتران  $fog(x) = 1 - 4x$  هو اقران شامل

نفرض

$$y \in \mathbb{R}$$

$$1 - 4x = y$$

$$x = \frac{1 - y}{4}$$

و هذا عدد حقيقي و منها يكون الاقران شامل

وبما ان الاقران واحد لواحد و شامل فيكون الاقران تناظر

(5 علامات)

$$(fog)^{-1}$$

(3) اوجد الاقران العكسي

$$x = 1 - 4y$$

$$1 - x = 4y$$

$$y = \frac{1 - x}{4}$$

لايجاد الاقران العكسي نفرض

$$(fog)^{-1} = \frac{1 - x}{4}$$

\*\*\*\*\*

اجب عن أحد السؤالين التاليين

\*\*\*\*\*

(صفحة 247)

$$3^4 + 4^4 + 5^4 + \dots + x^4$$

(1) اكتب اقران بصيغة التكرار لحساب

$$f(x) = 3^4 + 4^4 + 5^4 + \dots + x^4$$

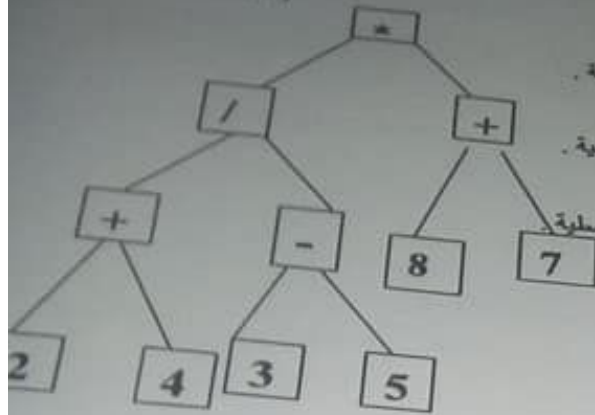
$$f(x-1) = 3^4 + 4^4 + 5^4 + \dots + (x-1)^4$$

(16)

$$f(x) - f(x-1) = x^4$$

$$f(x) = \begin{cases} f(x-1) + x^4 & , x > 3 \\ 81 & , x = 3 \end{cases}$$

(12 علامة)



(ب) إذا كان لديك المنطق السهمي الشجري ممتلئ بالشكل التالي :

(صفحة 187)

(1) انكر التعبير الناتج عن ترتيب البيئات لو تمت معالجة البيئات بالطريقة التالية .

$$* / + 2 4 - 3 5 + 8 7$$

(2) انكر التعبير الناتج عن ترتيب البيئات لو تمت معالجة البيئات بالطريقة البعدية .

$$2 4 + 3 5 - / 8 7 + *$$

(3) انكر التعبير الناتج عن ترتيب البيئات لو تمت معالجة البيئات بالطريقة الوسطية .

$$2 + 4 / 3 - 5 * 8 + 7$$

(10 علامات)

(أ) (صفحة 247) اكتب اقران بصيغة التكرار لحساب قيمة المضروب للعدد  $x$  ( $x!$ )

$$x! = x(x-1)!$$

$$f(x) = x \text{ افترض!}$$

$$\frac{f(x)}{f(x-1)} = \frac{x!}{(x-1)!} = x$$

$$f(x) = x f(x-1)$$

$$f(1) = 1$$

$$f(x) = \begin{cases} 1 & , x = 1 \\ x f(x-1) & , x > 1 \end{cases}$$

(10 علامات)

(ب) (صفحة 229)

أي من الاقرانات التالية يعتبر اقران تناظر مبينا السبب ؟

$$f(x) = x + 4 , x \in \mathbb{R} \quad (1)$$

تناظر لأنه شامل و واحد لواحد (اقران خطي)

$$g(x) = x^4 + 3 , x \in \mathbb{R} \quad (2)$$

ليس تناظر لأنه ليس واحد لواحد و ليس شامل



1. غير كافة المعلومات المطلوبة منك في دفتر الاجابة وعلى ورقة الاسئلة.
2. ضع رقم السؤال ورموز الاجابة الصحيحة للأسئلة الموضوعية (ان وجدت) على الجدول المرفق في دفتر الاجابة.
3. ضع رقم السؤال للأسئلة المقالية واجيب على دفتر الاجابة.

السؤال الاول :

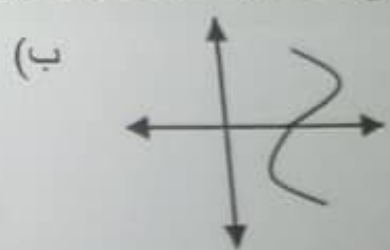
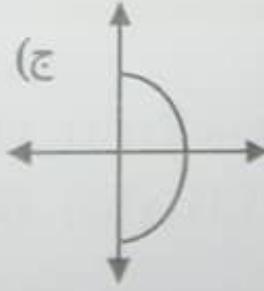
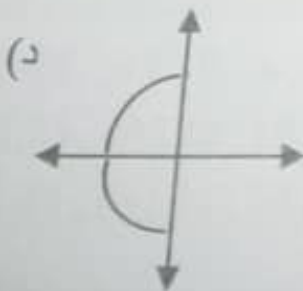
ضع كلمة ( نعم ) لكل عبارة صائبة وكلمة ( لا ) لكل عبارة خاطئة من العبارات التالية في الجدول رقم ( 1 ) في دفتر الاجابة

- (1) تكون العلاقة الثنائية تحقق خاصية تضاد التماثل إذا كان الزوج المرتب  $(a, b)$  ينتمي للعلاقة وكذلك الزوج المرتب  $(b, a)$  يملك للعلاقة فانه ينتج أن  $a = b$ .
- (2) الدرجة هي عدد الأضلاع التي تدخل الى رأس ما في المخطط السهمي .
- (3) شجرة ثنائية هي شجرة ذات رؤوس حيث يتفرع عن كل رأس فرعان أو أكثر .
- (4) طريقة البحث الوسطي هي معالجة الرأس قبل معالجة الفرع الأيسر و قبل معالجة الفرع الأيمن .
- (5) افرض  $A = \{ 1, 2, 3, 4 \}$  و  $B = \{ 5, 6, 7, 8 \}$  وان العلاقة  $R$  من  $A$  الى  $B$  معرفة كمايلي  $\{ (1, 7), (2, 5), (5, 6) \}$  هذه العلاقة الثنائية  $R$  بين  $A, B$  تمثل اقتران .
- (6) افرض  $A = \{ 1, 2, 3, 4 \}$  و  $B = \{ 5, 6, 7, 8, 9 \}$  وان العلاقة  $R$  من  $A$  الى  $B$  معرفة كمايلي  $R = \{ (1, 7), (2, 8), (2, 5), (3, 6), (4, 9) \}$  هذه العلاقة الثنائية  $R$  بين  $A, B$  لا تمثل اقتران .
- (7) الاقتران  $f(x) = |x + 2|$  حيث  $x \in R$  يعتبر اقتران شامل .
- (8) اذا كان الاقتران  $f: A \rightarrow B$  اقترانا شاملا و واحد لواحد فان  $f^{-1} \circ f = 1_A$  و  $f \circ f^{-1} = 1_B$ .
- (9) الاقتران العكسي للاقتران  $f(x) = 5x$  هو  $y = \frac{x}{5}$ .
- (10) مدى الاقتران هو كافة العناصر التي تكون صور عناصر المجال للاقتران .

السؤال الثاني :

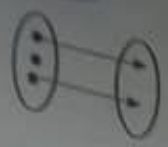
اختر رمز الاجابة الصحيحة في كل مما يلي ثم انقل رمز الاختيار الى الجدول رقم ( 2 ) في دفتر الإجابة :

- (1) يعتبر المسار ج ← د ← ز ← ح ← ط ← ي ← ك ← ز ← م  
(أ) مساراً بسيطاً (ب) مساراً عادياً (غير بسيط) (ج) مساراً عادياً دائرياً (د) عروة
- (2) العلاقة  $a R b$  وكانت  $a \neq b$  هي علاقة :  
(أ) انعكاس (ب) تماثل (ج) تعدي (د) ب + ج
- (3) اذا كانت العلاقة  $R$  معرفة حسب العلاقة  $a R b$  وكانت  $b > \frac{a}{2}$  فالعلاقة  $R$  لا تحقق الخاصية :  
(أ) الانعكاس (ب) التعدي (ج) التماثل (د) تضاد التماثل
- (4) أي من الأشكال التالية تمثل اقتران :





(د)



(ج)



(ب)



(أ)

(5) أي من المخططات السهمية التالية تمثل اقتراناً ؟

(6) إذا كان  $f(6) = 9$  و  $f(3) = 6$  فإن  $f(f(3))$  يساوي :

(أ) 6  
(ب) 9  
(ج) 15  
(د) غير ذلك

(7) تتم معالجة البيانات بالطريقة البعدية على النحو :

(أ) اليسرى للراس - اليمنى للراس - الراس  
(ب) اليمنى للراس - اليسرى للراس - الراس  
(ج) الراس - اليمنى - اليسرى للراس

(8) أي من الاقترانات التالية شاملة و واحد لواحد :

(أ)  $f(x) = x$  حيث  $x \in \mathbb{R}$   
(ب)  $f(x) = |x|$  حيث  $x \in \mathbb{R}$   
(ج)  $f(x) = 3x + 5$  حيث  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  فإن  $f^{-1}(x)$  يساوي :

(أ)  $f(x) = [x]$  حيث  $x \in \mathbb{R}$   
(ب)  $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$  حيث  $x \in \mathbb{R}$   
(ج)  $f(x) = 3x - 5$   
(د)  $f(x) = 5 - 3x$

(د)

(ج)

(ب)

(أ)

(9) إذا كان  $f(x) = 3x + 5$  حيث  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  فإن  $f^{-1}(x)$  يساوي :

(أ)  $f(x) = [2x + 1]$  حيث  $x \in \mathbb{R}$   
(ب)  $f(x) = |x + 2|$  حيث  $x \in \mathbb{R}$   
(ج)  $f(x) = x^2$  حيث  $x \in \mathbb{R}$   
(د)  $f(x) = x^2 + 1$  حيث  $x \in \mathbb{R}$

(10) أي من الاقترانات التالية يوجد لها اقتران عكسي حيث  $x \in \mathbb{R}$  :

(أ)  $f(x) = x^2$  (ب)  $f(x) = x^3$  (ج)  $f(x) = |x + 2|$  (د)  $f(x) = [2x + 1]$

(11) تحتوي المجموعة  $\{2, 4, 5, 9, 11, 20, 30\}$  على تضاد تسلسلي بطول يساوي :

(أ) 1  
(ب) 2  
(ج) 3  
(د) 4

(12) ليكن  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  و  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  حيث  $f(x) = x^2 + 1$  و  $g(x) = 2x + 3$  فإن  $(g \circ f)(x)$  يساوي :

(أ)  $4x^2 + 10$   
(ب)  $2x^2 + 3$   
(ج)  $2x^2 + 5$   
(د)  $4x^2 + 10$

(ج)

(أ)  $4x^2 + 12x + 10$  (ب)  $2x^2 + 3$

(13) نسمي العلاقة  $R$  علاقة ترقيب جزئي إذا كانت علاقة :

(أ) انعكاس  
(ب) تضاد تماثل  
(ج) تعدى  
(د) جميع ما ذكر

(ج)

(ب)

(أ)

(14) الاقتران  $f(x) = 2x + 7$  هو اقتران :

(أ) واحد لواحد  
(ب) شامل  
(ج) تناظر  
(د) لا شيء مما ذكر

(ج)

(ب)

(أ)

(15) إذا كان  $f: A \rightarrow B$  اقتران شاملاً وواحد لواحد فإن  $f^{-1}: B \rightarrow A$  اقتران :

(أ) شامل  
(ب) واحد لواحد  
(ج) شامل وواحد لواحد  
(د) ليس مما ذكر

(ج)

(ب)

(أ)

سؤال الثالث :

(21)

(أ) لتكن  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  و  $B = \{1, 4, 9, 16, 25\}$  حيث

$R_1 = \{(1,1), (2,4), (3,9), (4,16), (5,25)\}$

$R_2 = \{(1,1), (1,5), (2,1), (3,9), (4,16), (5,25)\}$

اجب عن كل ممايلي :

(1) أي من العلاقتين تمثل اقتران ؟

(2) مثل الاقتران الموجود بالمخطط السهمي و أوجد قاعدة جبرية له ؟

171

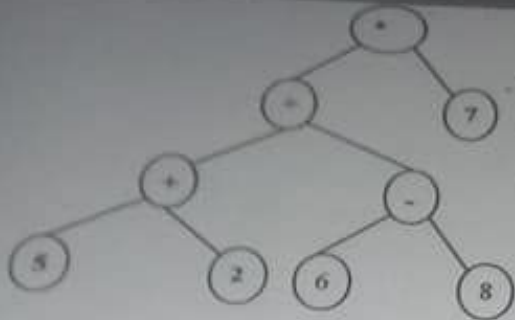
( 8 علامات )

$$2 + 4 + 6 + 8 + \dots + x$$

( ب ) اكتب اقترانا بصيغة التكرار لحساب قيمة المقدار :

السؤال الرابع :

( أ ) المخطط السهمي الشجري ممثلاً بالشكل التالي :



- ( 1 ) انكر التعبير الناتج عن ترتيب البيانات لو تمت معالجة البيانات بالطريقة الوسطية .
- ( 2 ) انكر التعبير الناتج عن ترتيب البيانات لو تمت معالجة البيانات بالطريقة البعدية .
- ( 3 ) انكر التعبير الناتج عن ترتيب البيانات لو تمت معالجة البيانات بالطريقة القبليّة .

اجب عن أحد السؤالين التاليين

( 20 علامة )

السؤال الخامس :

( 10 علامات )

( أ ) اوجد الاقتران العكسي للاقتران  $f(x) = 2 - 5x$

( ب ) إذا كانت  $R$  معرفة حسب القاعدة  $a R b$  وكان  $a - b = 2$  أو  $a - b = 0$  فهل تحقق  $R$

( 10 علامات )

خاصية التماثل ، التعدي ، تضاد التماثل ، خاصية الانعكاس ؟

( 20 علامة )

السؤال السادس :

( 8 علامات )

( أ ) اكتب اقتران بصيغة التكرار لحساب  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{x}$

إذا كان  $f, g: R \rightarrow R$  اقترانين معرفين على الصورة  $f(x) = 2x + 3, g(x) = 4 - x$

( 1 ) اوجد  $f \circ g$

( 2 )  $(f \circ g)^{-1}$

( 3 ) اثبت ان الاقتران  $g \circ f$  واحدا لواحد

2)

انتهت الأسئلة



السؤال الأول:  
جنول رقم (1)

اجابة السؤال رقم (الاول ) من نوع ( اجب بنعم او لا ) او ( لا ) او ( ) ( 20 علامة )

الفرع	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
الصححة	نعم	لا	لا	لا	لا	نعم	لا	نعم	نعم	نعم
رقم الصفحة	213	213	213	214	225	226	235	238	240	259

السؤال الثاني:  
جنول رقم (2)

اجابة السؤال رقم (الثاني ) من نوع ( اختيار من متعدد )

الفرع	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
الصححة	ب	د	ج	د	أ	ب	أ	أ	ب	ب	ج	ج	د	ج	ج
رقم الصفحة	169	176	179	234	233	242	191	235	240	240	203	242	198	239	8

السؤال الثالث :

أ) لتكن  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  ،  $B = \{1, 4, 9, 16, 25\}$  حيث  
 $R_1 = \{ (1,1), (2,4), (3,9), (4,16), (5,25) \}$   
 $R_2 = \{ (1,1), (1,5), (2,1), (3,9), (4,16), (5,25) \}$   
 اجب عن كل ممايلي :

(1) أي من العلاقتين تمثل اقتران ؟

$R_1$  اقتران اما  $R_2$  علاقة وليس اقتران

(2) مثل الاقتران الموجود بالمخطط السهمي و أوجد قاعدة جبرية له ؟

القاعدة الجبرية  $y = x^2$  حيث  $x \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$  المخطط السهمي :



(21) (4 علامات)

(8 علامات)

$$2 + 4 + 6 + 8 + \dots + x$$

$$4 \rightarrow 10$$

$$5 \rightarrow 25$$

اكتب القواعد التي تصف العلاقة بين المقادير

النتج

$$f(x) = 2 + 4 + 6 + 8 + \dots + (x-2) + x$$

$$f(x-2) = 2 + 4 + 6 + 8 + \dots + (x-2)$$

$$f(x) - f(x-2) = x$$

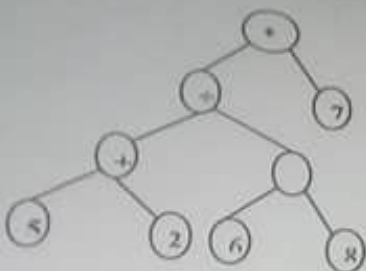
$$f(x) = x + f(x-2)$$

$$f(x) = \begin{cases} 2 & , x=2 \\ x + f(x-2) & , x>2 \end{cases}$$

فكون الاقتران هو

السؤال الرابع :

(1) المخطط الشجري التالي يمثل بالشكل التالي : (3 علامات لكل فرع)



(1) اذكر التعبير الناتج عن ترتيب البيانات لو تمت معالجة البيانات بالطريقة الوسطية .

$$5 + 2 \div 6 - 8 * 7$$

(2) اذكر التعبير الناتج عن ترتيب البيانات لو تمت معالجة البيانات بالطريقة البعدية .

$$5 2 + 6 8 - \div 7 *$$

(3) اذكر التعبير الناتج عن ترتيب البيانات لو تمت معالجة البيانات بالطريقة القبلية .

$$* \div + 5 2 - 6 8 7$$

اجب عن أحد السؤالين التاليين

(20 علامة)

السؤال الخامس :

(10 علامات)

(1) اوجد الاقتران العكسي للاقتران  $f(x) = 2 - 5x$

$$f(x) = f(y) \rightarrow 2 - 5x = 2 - 5y \rightarrow x = y$$

ان  $f$  اقتران واحد لواحد

$$\frac{2-y}{5} = w \text{ ليكن } w \in \mathbb{R}$$

$$y = 2 - 5w \in \mathbb{R} \text{ ومنها}$$

اي يوجد  $y \in \mathbb{R}$  بحيث  $f^{-1}(y) = w$  ان  $f^{-1}$  شامل ومنها

$$y = 2 - 5x \rightarrow x = \frac{2-y}{5} \rightarrow f^{-1}(x) = \frac{2-x}{5}$$

(ب) إذا كانت  $R$  معرفة حسب القاعدة  $aRb$  وكان  $a - b = 2$  أو  $a - b = 0$  فهل تحقق  $R$  خاصية التماثل ، التعدد ، تضاد التماثل ، التماثل ، خاصية الانعكاس ؟

(علامات)

$R$  تحقق خاصية التعدد .

$R$  لا تحقق خاصية التماثل .

( 20 علامة )

( 8 علامات )

(1) اكتب اقران بصيغة التكرار لحساب  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{x}$

الحل :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2} & ; \quad x = 2 \\ \frac{1}{x} + f(x-1) & ; \quad x > 2 \end{cases}$$

(ب) إذا كان  $f, g: R \rightarrow R$  اقرانين معرفين على الصورة  $f(x) = 2x + 3, g(x) = 4 - x$

(1) اوجد  $f \circ g$ 

$$f \circ g = f(g(x)) = f(4 - x) = 2(4 - x) + 3 = 8 - 2x + 3 = 11 - 2x$$

(2)  $(f \circ g)^{-1}$

$$11 - 2y = x$$

$$-2y = x - 11$$

$$y = \frac{11 - x}{2}$$

$$(f \circ g)^{-1} = \frac{11 - x}{2}$$

(3) اثبت ان الاقران  $g \circ f$  واحدا لواحد

$$g \circ f = g(f(x)) = g(2x + 3) = 4 - (2x + 3) = 1 - 2x$$

إذا

$$f(x_1) = f(x_2)$$

$$1 - 2x_1 = 1 - 2x_2$$

$$x_1 = x_2$$

 $x_1, x_2 \in R$  بحيث إن أي أن الاقران واحد لواحد

انتهت الإجابة .



- الجزء الثاني:
1. عن طاعة المعلومات المطلوبة منك في دفتر الاجابة وعلى ورقة الاسئلة.
  2. ضع رقم السؤال ورموز الاجابة الصحيحة للاسئلة الموضوعية (ان وجدت) على الجدول المخصص في دفتر الاجابة.
  3. ضع رقم السؤال للاسئلة المنطقية واجب على دفتر الاجابة.

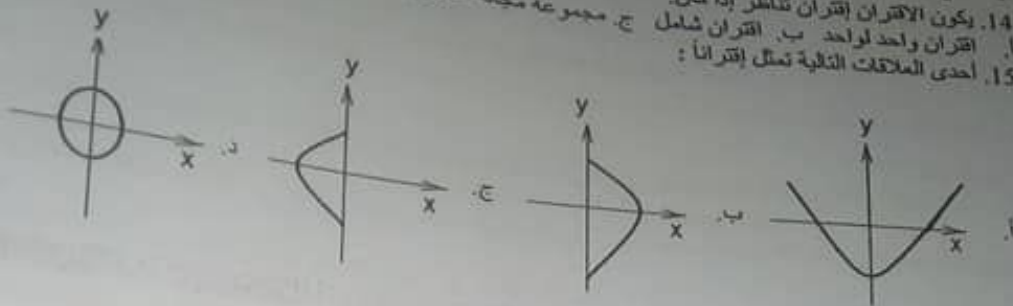
السؤال الاول:

- ضع كلمة (نعم) امام رمز العبارة الصحيحة وكلمة (لا) امام رمز العبارة الخاطئة في الجدول المخصص لذلك في دفتر الاجابة: (20 علامة)
1. في المخطط السهمي يسمى عدد الاضلاع التي تخرج من رأس ما بالدرجة الداخلية للرأس (Indegree).
  2. يعتبر المخطط السهمي تاماً إذا كانت العلاقة التي يمثلها تحوي كافة الأزواج المرتبة في حاصل الضرب الديكارتي لمجموعة الرؤوس (V) بنفسها.
  3. الشجرة الثنائية هي شجرة ذات رؤوس حيث يتفرع عن كل رأس على الأكثر فرعان.
  4. العلاقة  $x = y^2$  تمثل اقتران.
  5. تتميز المخططات الشجرية بوجود رمز في أسفل الشجرة يسمى جذر الشجرة.
  6. الشجرة هي مخطط عادي مترابط بدون مسارات دائرية.
  7. تسمى العلاقة R علاقة ترتيب جزئي إذا حققت الخصائص التالية: الانعكاس وتضاد التماثل والتعدي.
  8. يكون الاقتران اقتران تناظر إذا كان الاقتران شاملاً فقط.
  9. الاقتران  $f(x) = |x|$  حيث  $x \in R$  هو اقتران واحد لواحد.
  10. إذا كان  $f: A \rightarrow B$  اقتراناً شاملاً وواحداً لواحد فإن  $f^{-1}: B \rightarrow A$  اقتران شامل وواحد لواحد.

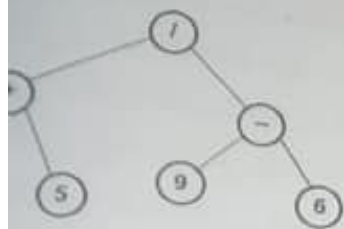
السؤال الثاني:

- قيماً يلي خمس فقرات يلي كل منها أربع إجابات واحدة منها فقط صحيحة، انقل رمز الإجابة الصحيحة إلى الجدول المخصص لذلك في دفتر الإجابة:
1. مجموعة الأزواج المرتبة التي يكون احداثيها الأول عنصر من المجموعة A واحداثيها الثاني عنصر من المجموعة B تسمى:
    - أ. مصفوفة التجاور
    - ب. مسار بسيط
    - ج. حاصل الضرب الديكارتي للمجموعتين A , B
    - د. علاقة ترتيب جزئي
  2. يعتبر المخطط السهمي لعلاقة ما مخططاً مترابطاً عادياً إذا كان هنالك:
    - أ. مسار بين أي رأسين فيه ويكلا الاتجاهين
    - ب. مسار بين رأسين فيه ويكلا الاتجاهين
    - ج. مسار بين أي رأسين فيه
    - د. ليس علاقة تضاد تماثل
  3. إذا كانت العلاقة R علاقة تماثل فإنها:
    - أ. يمكن أن تكون علاقة تضاد تماثل
    - ب. علاقة تعدي
    - ج. علاقة انعكاس
    - د. ليست علاقة تضاد تماثل
  4. يعرف مستوى جذر الشجرة بأنه:
    - أ. 1
    - ب. 0
    - ج. صفر
    - د. 2
  5. إذا كانت العلاقة مرتبة فإنها تحقق:
    - أ. خاصية التماثل
    - ب. خاصية الانعكاس
    - ج. خاصية التعدي
    - د. خاصيتي التماثل والانعكاس
  6. من ميزات المخططات الشجرية:
    - أ. كل رأس في الشجرة يدخل إليه ويخرج منه ضلع واحد فقط
    - ب. بأنها علاقات متماثلة
    - ج. وجود ممرات دائرية في الشجرة
    - د. وجود ممر وحيد من جذر الشجرة إلى أي نقطة أخرى في
  7. تكون العلاقة R على المجموعة A محققة لخاصية تضاد التماثل:
    - أ. إذا كان  $aRb$  ،  $bRa$  يتضمنان معاً أن  $a = b$
    - ب. إذا كان  $aRb$  فإن  $bRa$
    - ج. إذا كانت تحوي كافة الأزواج  $\{(a, a) : a \in A\}$
    - د. إذا كانت R علاقة مرتبة
  8. تضاد السلسلة هي أية مجموعة جزئية من مجموعة الرؤوس في العلاقة حيث:
    - أ. أن عناصرها نصفها أعداد موجبة ونصفها الآخر أعداد سالبة
    - ب. لا يمكن مقارنة أي عنصرين فيها تحت العا
    - ج. عدد عناصرها من الأعداد الزوجية يساوي عدد عناصرها من الأعداد الفردية
    - د. أن عدد عناصرها عدداً فردياً
  9. إذا كان  $f^{-1}$  موجوداً فإن الاقتران  $f \circ f^{-1}(x)$  يساوي:
    - أ. f
    - ب.  $f^{-1}$
    - ج. x
    - د.  $f^2$
  10. إذا كان  $f: R \rightarrow R$  بحيث أن  $f(x) = x^3 - 5$  وأن  $g: R \rightarrow R$  بحيث أن  $g(x) = x^2 + 2$  فإن  $g \circ f(x)$ 
    - أ.  $(x^2)^3 - 3$
    - ب.  $(x^3 - 5)^2 + 2$
    - ج. x
    - د.  $(x^2 + 2)^3 - 5$
  11. إذا علمت علمت أن  $A = \{1, 2, 3\}$  ،  $B = \{2, 3, 5, 8, 9, 10\}$  فإن إحدى العلاقات التالية من المجموعة A إلى المجموع
    - أ.  $\{(1, 5), (2, 5), (3, 5)\}$
    - ب.  $\{(3, 8), (2, 3), (3, 3)\}$
    - ج.  $\{(1, 2), (2, 3), (2, 2)\}$
    - د.  $\{(3, 9), (2, 10)\}$

12. إحدى العلاقات التالية تمثل اقتران واحد لواحد:  
 أ.  $y = x^2$  ب.  $y = x$  ج.  $(f^{-1})^{-1} = f$  د.  $f^{-1} = f$   
 13. إذا كان  $f: A \rightarrow B$  اقتراناً شاملاً وواحداً لواحد فإن:  
 أ.  $(f^{-1})^{-1} = f^{-1}$  ب.  $(f^{-1})^{-1} = f$  ج. مجموعة مجاله تساوي مجموعة مجاله المقابل د. الاقتران واحد لواحد وشامل  
 14. يكون الاقتران  $f$  تناظراً إذا كان:  
 أ. الاقتران واحد لواحد ب. الاقتران شامل ج. مجموعة مجاله تساوي مجموعة مجاله المقابل د. العلاقات التالية تمثل اقتراناً:  
 15. إحدى العلاقات التالية تمثل اقتراناً:



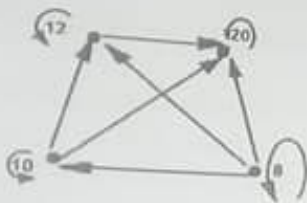
(15 علامة)  
(9 علامات)



السؤال الثالث:  
 أ. إذا كان المخطط السهمي ممثلاً بالشكل التالي:

فأجب عن ما يلي:

1. اكتب التعبير الناتج عن ترتيب البيانات إذا تمت معالجة البيانات بالطريقة القبلية.
  2. اكتب التعبير الناتج عن ترتيب البيانات إذا تمت معالجة البيانات بالطريقة الوسطية.
  3. اكتب التعبير الناتج عن ترتيب البيانات إذا تمت معالجة البيانات بالطريقة البعدية.
- ب. بين فيما إذا كانت العلاقة الممثلة بالمخطط السهمي التالي تمثل خاصية التماثل أو تضاد التماثل أو كليهما؟ (6 علامات)



(15)

(3 علا)

(12 علا)

السؤال الرابع:

- أ. اكتب التعبير الرياضي لعلاقة ثنائية من المجموعة A إلى المجموعة B بحيث يكون اسم العلاقة R.  
 ب. إذا كانت  $A = \{2, 4, 5, 10\}$  وتم تعريف العلاقة R على المجموعة A بين عنصرين حسب الشرط التالي:  
 العنصر الأول يقسم العنصر الثاني فأجب عما يلي:  
 1. عبر عن العلاقة R كمجموعة أزواج مرتبة. 2. اكتب مصفوفة التجاور التي تمثل العلاقة R.  
 3. ارسم مخططاً سهمياً يمثل العلاقة R.

### \*\* أجب عن أحد السؤالين التاليين \*\*

(20 علا)

(10 علا)

السؤال الخامس:

أ. اكتب اقتراناً في صيغة التكرار لحساب قيمة مضروب العدد x أي  $(x!)$ .

ب. إذا كان  $f: R \rightarrow R$  بحيث أن  $f(x) = 2 - 5x$ :

1. بين فيما إذا كان  $f(x)$  اقتران تناظر أم لا.

2. جد  $f^{-1}$  إذا كان ذلك ممكناً.

السؤال السادس:

أ. إذا كانت A تمثل مجموعة من الطلبة في شعبة لغة إنجليزية 1 و B تمثل مجموعة الكراسي الموجودة في قاعة التدر

هي العلاقة المكونة من أزواج مرتبة إحداثيها الأول يمثل أحد الطلبة وإحداثيها الثاني يمثل أحد الكراسي الموجودة في القاعة.

1. بين متى تكون هذه العلاقة اقتراناً واحداً لواحد.

2. بين متى تكون هذه العلاقة اقتراناً شاملاً.

ب. اكتب اقتراناً في صيغة التكرار لحساب:

$$3^4 + 4^4 + 5^4 + 6^4 + \dots + x^4$$



نظري

جول رقم (1)

اجابة السؤال رقم (الاول ) من نوع ( اجب بنعم او لا ) او ( √ او × ) ( 20 علامة )

الفرع	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
الصحیحه	لا	نعم	نعم	لا	لا	نعم	نعم	لا	لا	نعم
الوحدة	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5

جول رقم (2)

اجابة السؤال رقم ( الثاني ) من نوع ( اختيار من متعدد ) ( 30 علامة ) ( علامتان لكل فرع )

الفرع	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
الصحیحه	ج	د	أ	ب	ج	د	ج	ب	أ	د	ج	ب	ج	د	أ
الوحدة	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5

السؤال الثالث:

أ.

الحل: 1. معالجة البيانات بالطريقة القبلية (تقرأ من اليسار الى اليمين):

$$1 + 35 - 96$$

2. معالجة البيانات بالطريقة الوسطية (تقرأ من اليسار الى اليمين):

$$3 + 5 / 9 - 6$$

3. معالجة البيانات بالطريقة البعدية (تقرأ من اليسار الى اليمين):

$$35 + 96 - 1$$

ب. الحل: تكون العلاقة R على المجموعة A محققة لخاصية تضاد التماثل إذا كان  $bRa \cdot aRb$

يتضمنان معاً أن  $a = b$  ، وبلغت المخططات السهمية فان أي علاقة R على A تحقق خاصية تضاد التماثل إذا كان مخطط السهمي يحوي فقط ضلعاً باتجاه واحد بين أي رأسين أو لا يحوي أي ضلع بينهما.  
تكون العلاقة R على المجموعة A محققة لخاصية التماثل إذا كان  $aRb$  فان ذلك يتضمن أن  $bRa$  أي أنه إذا كان الزوج المرتب  $(a,b)$  موجوداً في العلاقة ، فان الزوج  $(b,a)$  يكون موجوداً أيضاً. وبلغت الأضلاع المتجهة فانه إذا كان الضلع  $a \rightarrow b$  موجوداً الضلع  $b \rightarrow a$  يكون موجوداً أيضاً.  
العلاقة المعطاة هي تضاد تماثل.

السؤال الرابع:

أ. الحل:  $\{(a,b) : a \in A, b \in B, r(a) = b\}$  ( من الوحدة الرابعة )

ب.

الحل: 1.  $\{(2,2), (2,4), (2,10), (4,4), (5,5), (5,10), (10,10)\}$

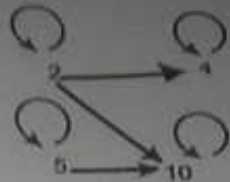
	2	4	5	10
2	1	1	0	1
4	0	1	0	0
5	0	0	1	1
10	0	0	0	1

2.

( من الوحدة الرابعة )



(26)



(4 علامات) .....

3.

(من الوحدة الرابعة)

\*\* أجب عن أحد السؤالين التاليين \*\*

(20 علامة)

(10 علامات)

(علامتان)

(علامتان)

(علامتان)

(4 علامات) .....

$$f(x) = \begin{cases} 1 & \text{if } x=1 \\ xf(x) & \text{if } x>1 \end{cases}$$

$$x! = x(x-1)(x-2) \dots (2)(1) = x((x-1)!) \quad \text{الحل:}$$

إذا كان  $f(x) = x$  فإن:

$$\frac{f(x)}{f(x-1)} = \frac{x!}{(x-1)!} = x$$

أي أن:  $f(x) = xf(x-1)$

$$f(1) = 1! = 1 \quad \text{الحد الأول:}$$

وبذلك فإن المطلوب هو:

ب. اثبات أن الاقتران المعطى هو اقتران تناظر:

1. ليكن  $x_1, x_2 \in \mathbb{R}$  بحيث أن  $f(x_1) = f(x_2)$  فإن:

$$2-5x_1 = 2-5x_2 \quad \text{ومنها } x_1 = x_2 \quad \text{أي أن } f \text{ اقتران واحد لواحد.}$$

(علامتان).....

2. ليكن  $y \in \mathbb{R}$  بحيث أن  $y = f(x)$  فإن:  $y = 2-5x \Rightarrow x = \frac{2-y}{5}$  أي أنه لكل  $y$  في المجال يوجد  $x = \frac{2-y}{5}$

(علامتان).....

في المدى بحيث أن  $f(x) = y$

إن  $f$  اقتران شامل.

من (1) و (2) ينتج أن  $f$  اقتران تناظر.

إن  $f^{-1}$  اقتران تناظر.

(علامتان) .....

2 يمكن الحصول على قاعدة  $f^{-1}$  بحل المعادلة  $y = 2-5x$  بدلالة  $y$  أي أن:  $x = \frac{2-y}{5}$  ومنها:

$$f^{-1}(y) = \frac{2-y}{5} = \frac{2}{5} - \frac{y}{5} \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{2}{5} - \frac{x}{5}$$

(4 علامات).....

(من الوحدة الخامسة)

السؤال السادس:

(20 علامة)

1 تكون العلاقة اقترانا واحدا لواحد إذا كان عدد الطلبة الحضور أقل أو يساوي عدد الكراسي الموجودة في القاعة ..... (5 علامات)

2 تكون العلاقة اقترانا شاملا إذا كان عدد الطلبة الحضور يساوي عدد الكراسي الموجودة في القاعة. ..... (5 علامات)

الحل:

$$f(x) = 3^4 + 4^4 + 5^4 + 6^4 + \dots + (x-1)^4 + x^4$$

$$f(x-1) = 3^4 + 4^4 + 5^4 + 6^4 + \dots + (x-1)^4$$

$$f(x) - f(x-1) =$$

$$f(x) = \begin{cases} f(x-1) + x^4 & : x > 3 \\ 3^4 & : x = 3 \end{cases} \quad \text{فإن:}$$

(3 علامات).....

(3 علامات) .....

(4 علامات).....

(من الوحدة الخامسة)

انتهت الإجابة

اسم الطالب: .....  
رقم الطالب: .....  
تاريخ الامتحان: .....

بسم الله الرحمن الرحيم



جامعة القادسيه المفتوحة  
الامتحان النهائي للبندل (غير المكتمل)  
للفصل الاول "1151"  
2015/2016

معلومات مفصلة  
.....1280.....  
..... ساعة ونصف.....  
..... 6 أسئلة.....

نظري -

1. عيّن كافة المعلومات المطلوبة عندك في دفتر الاجابة وعلى ورقة الاسئلة.  
2. ضع رقم السؤال ورموز الاجابة الصحيحة للاسئلة الموضوعية (ان وجدت) على الجدول المخصص في دفتر الاجابة.  
3. ضع رقم السؤال للاسئلة المغالية واجب على دفتر الاجابة.

( 20 علامة )

السؤال الاول:

اجب بنعم أو لا عن كل من الفقرات التالية وانقل الإجابة إلى الجدول رقم 1 في دفتر الإجابة

- (1) الدرجة هي عدد الأضلاع التي تدخل إلى رأس ما
- (2) الشجرة هي مخطط عادي بمسارات دائرية
- (3) في المجموعات الجزئية  $\{1,2,3\}$  مجموعة الرؤوس  $\{1\}, \{2\}, \{3\}$  تشكل تضاد تسلسلي تحت العلاقة  $\supseteq$
- (4) معالجة الرأس قبل معالجة فرعي الشجرة هي طريقة البحث البعدي
- (5) العلاقة  $\{(1,3), (3,1)\}$  هي علاقة تعدي
- (6) إذا كان  $x \in N$  فان  $f(x) = (-1)^x$  اقتران شامل
- (7) إذا كان  $f(x) = 2x+1, g(x) = x^2$  فان  $g \circ f(2) = 5$
- (8)  $f^{-1} \circ f(2) = 5$  لأي اقتران  $f(x)$
- (9) إذا كان  $f(x) = x^2, \forall x \in R$  فان  $f(x)$  ليس اقتران تناظر
- (10) العروة ضلع مغلق من رأس ما إلى نفس الرأس

( 30 علامة )

السؤال الثاني :

اختر رمز الإجابة الصحيحة في ما يلي ثم انقل رمز الإجابة الصحيحة إلى الجدول رقم 2 في دفتر الإجابة

(1) علاقة ثنائية تحوي كافة الأزواج  $(a, a) \forall a, b \in R$

- (أ) انعكاس (ب) تماثل (ج) تعدي (د) تضاد التماثل

(2) معالجة الرأس قبل معالجة فرعي الشجرة

- (أ) طريقة البحث البعدي (ب) طريقة البحث القبلي (ج) طريقة البحث الوسطي (د) لا شيء مما ذكر

(3) مجموعة من الأعداد مرتبة تصاعدياً بحيث أن كل عنصر يقسم العنصر الذي بعده، أو مجموعة جزئية مرتبة جزئياً بحيث تستطيع مقارنة أي عنصرين بناءً على عملية الترتيب المذكورة

- (أ) السلسلة (ب) الدرجة (ج) تضاد السلسلة (د) لا شيء مما ذكر

(4) اقتران  $f$  يحقق  $f(x) = x$  لكافة عناصر  $x$  المنتمية للمجال

- (أ) اقتران الوحدة (ب) الاقتران العكسي (ج) اقتران متعدد (د) الاقتران الثابت

(5) إذا كان  $f(x) = 2x+1$  فان  $f^{-1}(x) =$

- (أ)  $\frac{x+1}{2}$  (ب)  $\frac{x-2}{2}$  (ج)  $\frac{x-1}{2}$  (د)  $\frac{2x+1}{2}$

(6) إذا كان  $f(x) = 2x+1$  فان  $g(x) = x^3$  فان  $g \circ f(2) =$

- (أ) 5 (ب) 8 (ج) 125 (د) 17

(7) الاقتران  $f(x) = x^2, \forall x \in R$

- (أ) تناظر (ب) شامل (ج) واحد لواحد (د) لا شيء مما ذكر

(8) مجال الاقتران  $(f \circ g)$  هو :

- (أ) مدى  $f$  (ب) مجال  $f$  (ج) مدى  $g$  (د) مجال  $g$

(9) يعتبر المسار ز ← ح ← ط ← ي ← ك ← ز

- (أ) مساراً بسيطاً (ب) مساراً دائرياً بسيطاً (ج) مساراً عادياً (غير بسيط) (د) مساراً عادياً دائرياً (غير)

(10) في البناء الشجري يوجد بين أي رأسين مختلفين :

- (أ) مسار وحيد (ب) مسارين مختلفين (ج) عدة مسارات (د) لا يوجد أي مسار

(11) كل اقتران ثابت يكون اقتران :

- (أ) واحد لواحد (ب) اقتران تناظر (ج) اقتران شامل (د) كل ما ذكر

(12) أطول سلسلة في المجموعة  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100\}$

- (13) مجموعة جزئية تمثل تضاد تسلسلي في المجموعة  $\{2,6,12,20,60,3,30,5,15\}$  (د)  $\{2,12,60\}$   
 (أ)  $\{2,6,12\}$  (ب)  $\{2,6,60\}$  (ج)  $\{2,3,5\}$   
 (14) لتكن  $V = \{2,4\}$  وكانت  $R$  معرفة حسب العلاقة  $aRb$  إذا كانت  $a$  عامل من عوامل  $b$  فإن  $R$  تحقق خاصية التماثل فقط (أ)  
 (15) إذا كانت  $f(x) = 3x + 1$  فإن  $f \circ f^{-1}(x)$  تساوي : (ج)  $x$  (ب)  $\frac{x-1}{3}$  (د)  $\frac{x+1}{3}$

- (15) (8) علام  $(f \circ h)(x) = 196$  فاوجد جميع قيم  $x$  بحيث :  $h(x) = 4x$  ،  $f(x) = 3x^2 + 4$  وكانت  $y = \{5,6,7,8,9,10\}$  وكانت  $f$  معرفة حسب القانون  $r(x) = x + 4$  (7)  
 السؤال الثالث :  
 (أ) إذا كان  $x = \{1,2,3,4\}$  وكانت  $y = \{5,6,7,8,9,10\}$  فاوجد جميع قيم  $x$  بحيث :  $h(x) = 4x$  ،  $f(x) = 3x^2 + 4$  وكانت  $f$  معرفة حسب القانون  $r(x) = x + 4$  (7)  
 (ب) إذا كانت  $x = \{1,2,3,4\}$  وكانت  $y = \{5,6,7,8,9,10\}$  فاوجد جميع قيم  $x$  بحيث :  $h(x) = 4x$  ،  $f(x) = 3x^2 + 4$  وكانت  $f$  معرفة حسب القانون  $r(x) = x + 4$  (7)  
 التالية مع ذكر السبب :  
 (1) هل الاقتران واحد لواحد .  
 (2) هل الاقتران  $f(x)$  شامل .  
 (3) هل الاقتران  $f(x)$  تناظر

- السؤال الرابع :  
 إذا كانت المجموعة  $A$  تساوي  $\{1,2,3,4\}$  فاكتب ما يلي :  
 (أ) علاقة على  $A$  تكون انعكاس  
 (ب) علاقة على  $A$  تكون تماثل  
 (ج) علاقة على  $A$  تكون تعدي

اجب عن احد السؤالين التاليين

- السؤال الخامس :  
 (أ) إذا كان  $g(x) = 2x + 1$  فاوجد :  
 (1)  $g^{-1}(x)$   
 (2)  $(g \circ g^{-1})(3)$

(ب) اكتب اقتران في صيغة التكرار لحساب  $3^4 + 4^4 + \dots + x^4$

- السؤال السادس :  
 إذا كانت  $R = \{(a,b); a < b\}$  هي علاقة على المجموعة  $R$  بين ما إذا كانت علاقة :  
 تماثل - تعدي - تضاد تماثل .





(29)

-- نظري --

جنول رقم (1)

اجابة السؤال رقم ( 1 ) من نوع ( اجب بنعم أو لا ) او ( √ او × ) ( 20 علامة )

علامات لكل فرع

الفرع	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
الصحيحة	لا	لا	نعم	لا	لا	لا	لا	لا	نعم	نعم
الصفحة	168	182	203	214	176	229	242	244	231	214
الوحدة	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4

جنول رقم (2)

اجابة السؤال رقم ( ) من نوع ( اختيار من متعدد ) ( علامة )

علامات لكل فرع

الفرع	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
الصحيحة	ا	ب	ا	ا	ج	ج	ب	ب	ب	ا	د	ا	ج	د	ج
الصفحة	175	189	203	229	238	241	229	241	169	180	243	204	212	179	237
الوحدة	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5

(15)

المسوال الثالث :  
( أ ) اذا كان  $f(x) = 3x^2 + 4$  ،  $h(x) = 4x$  فاوجد جميع قيم  $x$  بحيث :  $(f \circ h)(x) = 196$  .  
الحل:  
الوحدة 5 الصفحة 241

$$(f \circ h)(x) = f(h(x)) = 3(4x)^2 + 4 = 196$$

$$48x^2 = 192$$

$$x^2 = \frac{192}{48} = 4$$

$$x = \pm 2$$

(ب) اذا كانت  $x = \{1, 2, 3, 4\}$  وكانت  $y = \{5, 6, 7, 8, 9, 10\}$  وكانت  $f$  معرفة حسب القانون  $f(x) = x + 4$   
الوحدة 5 الصفحة 230

التالية مع ذكر السبب :

(1) هل الاقتران واحد لواحد .

الاقتران واحد لواحد

(2) هل الاقتران  $f(x)$  شامل .

ليس شامل

(3) هل الاقتران  $f(x)$  تناظر

ليس تناظر

إذا كانت المجموعة  $A$  تساوي  $\{1,2,3,4\}$  فاكتب ما يلي :

(30)

$$R = \{(1,1), (2,3), (2,2)\}$$

(ب) علاقة على  $A$  تكون تماثل

$$R = \{(3,2), (2,3), (2,2)\}$$

(ج) علاقة على  $A$  تكون تعدي

$$R = \{(1,1), (3,3), (3,2), (2,3), (2,2)\}$$

السؤال الخامس :

(أ) إذا كان  $g(x) = 2x + 1$  فاوجد :

$$g^{-1}(x) = \frac{x-1}{2} \quad (1)$$

$$(g \circ g^{-1})(3) = 3 \quad (2)$$

(ب) اكتب اقتران في صيغة التكرار لحساب  $3^4 + 4^4 + \dots + x^4$

$$f(x) = f(x-1) + x^4$$

$$f(3) = 3^4$$

الحل:

السؤال السادس :

إذا كانت  $R = \{(a,b); a < b\}$  هي علاقة على المجموعة  $R$  بين ما إذا كانت علاقة

تماثل - تعدي - تضاد تماثل

ليست تماثل

تعدي

تضاد التماثل

انتهت الإجابة