

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z



كلية العلوم

القسم : الرياضيات

السنة : الرابعة

اسئلة دورات محلولة

مواضيع مختارة

A 2 Z1 LIBRARY

مكتبة A to Z : Facebook Group

كلية العلوم (فيزياء ، كيمياء ، رياضيات ، علم الحياة)

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app) على الرقم TEL: 0931497960

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

اسم الطالب:

المدة: ساعتان

الدرجة: تسعون

امتحان مقرر مواضيع مختاره

سنة رابعة رياضيات

الدورة الفصلية الأولى - العام الدراسي 2024-2025م

جامعة طرطوس

كلية العلوم

قسم الرياضيات

السؤال الأول: (50 درجة)

(1) أثبت صحة قضيتين فقط من القضايا التالية:

1. ليكن F حقلاً، عندئذ كل كثيرة حدود درجتها تساوي الواحد في حلقة كثيرات الحدود $F[x]$ هي كثيرة حدود لامختزلة في $F[x]$.

2. ليكن E توسيع حقلي لـ F و $[E:F] = n < \infty$ عندئذ E توسيع جبري لـ F .

3. لتكن $f(x) = a_m x^m + a_{m-1} x^{m-1} + \dots + a_1 x + a_0 \in \mathbb{Z}[x]$ كثيرة حدود رئيسية درجتها

تساوي m ، وليكن $H = \max_{0 \leq i \leq m-1} \left| \frac{a_i}{a_m} \right|$ عندئذ إذا كان $f(n)$ عدد أولي من أجل عدد صحيح

n يحقق الشرط $n \geq H + 2$ بالتالي $f(x)$ لامختزلة في $\mathbb{Z}[x]$.

(2) لتكن $f(x) = x^3 + 2x^2 + 2x + 3 \in \mathbb{Z}_5[x]$ حيث $\mathbb{Z}_5 = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ حقل والمطلوب

1. أوجد العناصر القابلة للقلب في $\mathbb{Z}_5[x]$.

2. أوجد باقي قسمة كثيرة الحدود $f(x)$ على $(x+1)$ في الحلقة $\mathbb{Z}_5[x]$.

3. أثبت أن $\mathbb{Z}_5[x] / \langle f(x) \rangle$ حقل، ثم عيّن هذا الحقل، وما هو عدد عناصره.

(3) ليكن $\mathbb{Q}$ حقل الأعداد الكسرية، والمطلوب ناقش كثيرات الحدود التالية ذات المعاملات الصحيحة فيما إذا كانت مختزلة أم لا في الحلقة $\mathbb{Q}[x]$:

1. $f(x) = x^5 + 19x + 23$

2. $g(x) = 3x^5 + 15x^4 - 20x^3 + 10x + 20$

3. $h(x) = -x^2 - x - 1$

السؤال الثاني: (40 درجة)

ليكن $\alpha = \sqrt[3]{2}$ و $\beta = \sqrt{2}i$ عندئذ:

1. أثبت أن العدد $\gamma = \sqrt{1+\alpha}$ عدد جبري.

2. أوجد $[\mathbb{Q}(\alpha):\mathbb{Q}]$ واستنتج قاعدة لـ $\mathbb{Q}(\alpha)$ فوق $\mathbb{Q}$.

3. أثبت أن $\beta \notin \mathbb{Q}(\alpha)$ وهل الحقل $\mathbb{Q}(\alpha)$ مغلق جبرياً أم لا، ولماذا؟

4. أوجد $[\mathbb{Q}(\alpha, \beta):\mathbb{Q}]$.

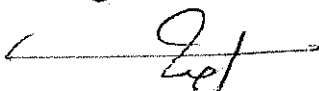
5. أثبت أن $\mathbb{Q}(\alpha, \beta) = \mathbb{Q}(\sqrt[6]{2}i)$ ، وماذا تستنتج.

6. أوجد حقل التفريق لكثيرة الحدود $p(x) = x^4 - x^2 - 2$ فوق $\mathbb{Q}$.

انتهت الأسئلة

مدرس المقرر: د. احمد عيسى

مع أطيب التمنيات لكم بالتوفيق والنجاح





قسم الرياضيات

كلية العلوم

جامعة طرابلس

سلم تصحيح امتحان مقرر مواضيع مختارة لطلاب السنة الرابعة رياضيات

الدورة الفصلية الأولى - العام الدراسي 2024-2025م

الدرجة: تسعون

السؤال الأول: (50 درجة)

- (1) (16 درجة). أثبت صحة قضيتين فقط من القضايا الآتية (8 درجات لكل قضيه يتم اختيارها)
1. ليكن F حقلاً، عندئذ كل كثيرة حدود درجتها تساوي الواحد في حلقة كثيرات الحدود $F[x]$ هي كثيرة حدود لامختزلة في $F[x]$.
2. ليكن E توسيع حقلي لـ F و $[E:F] = n < \infty$ عندئذ E توسيع جبري لـ F .
3. لتكن $f(x) = a_m x^m + a_{m-1} x^{m-1} + \dots + a_1 x + a_0 \in \mathbb{Z}[x]$ كثيرة حدود رئيسية درجتها تساوي m ، وليكن $H = \max_{0 \leq i \leq m-1} \left| \frac{a_i}{a_m} \right|$ عندئذ إذا كان $f(n)$ عدد أولي من أجل عدد صحيح n يحقق الشرط $n \geq H + 2$ بالتالي $f(x)$ لامختزلة في $\mathbb{Z}[x]$.

الحل:

1. مبرهنة.
2. مبرهنة
3. مبرهنة.
- (2) (16 درجة). لتكن $f(x) = x^3 + 2x^2 + 2x + 3 \in \mathbb{Z}_5[x]$ حيث $\mathbb{Z}_5 = \{0,1,2,3,4\}$ حقل والمطلوب
1. أوجد العناصر القابلة للقلب في $\mathbb{Z}_5[x]$. (3 درجات)
2. أوجد باقي قسمة كثيرة الحدود $f(x)$ على $(x+1)$ في الحلقة $\mathbb{Z}_5[x]$. (3 درجات)
3. أثبت أن $\mathbb{Z}_5[x]/\langle f(x) \rangle$ حقل، ثم عيّن هذا الحقل، وما هو عدد عناصره. (10 درجات)

الحل:

1. العناصر القابلة للقلب في $\mathbb{Z}_5[x]$ هي $\{1,2,3,4\}$

2. الباقي هو:

$$r(x) = f(-1) = 2$$

3.

▪ (خمس درجات).

نلاحظ بأن $f(x) = x^3 + 2x^2 + 2x + 3 \in Z_5[x]$ لا تملك جذر في $Z_5 = \{0,1,2,3,4\}$ لأن:

$$f(0) = 3 \neq 0$$

$$f(1) = 3 \neq 0$$

$$f(2) = 3 \neq 0$$

$$f(3) = 4 \neq 0$$

$$f(4) = 2 \neq 0$$

بالتالي $f(x)$ لا مختزلة في $Z_5[x]$ بالتالي $\langle f(x) \rangle$ ايديال أعظمي في $Z_5[x]$

$$\text{بالتالي } Z_5[x] / \langle x^3 + 2x^2 + 2x + 3 \rangle \text{ حقل}$$

▪ (درجتان). عدد عناصره هو $5^3 = 125$.

▪ (3 درجات).

$$Z_5[x] / \langle x^3 + 2x^2 + 2x + 3 \rangle = \{ax^2 + bx + c + \langle x^3 + 2x^2 + 2x + 3 \rangle ; a, b, c \in Z_5\}$$

(3) (18 درجة). ليكن $\mathbb{Q}$ حقل الأعداد الكسرية، والمطلوب وضع كثيرات الحدود التالية ذات المعاملات

الصحيحة فيما إذا كانت مختزلة أم لا في الحلقة $\mathbb{Q}[x]$:

$$1. f(x) = x^5 + 19x + 23$$

$$2. g(x) = 3x^5 + 15x^4 - 20x^3 + 10x + 20$$

$$3. h(x) = -x^2 - x - 1$$

الحل: (ملاحظه: هذا التمرين يمكن أن يحل بأكثر من طريقة.)

1. (6 درجات).

$$f(x) = x^5 + 19x + 23$$

معيار $Osada$ (أوسادا)

$$f(x) = x^n + a_{n-1}x^{n-1} + \dots + a_1x + p \text{ (عدد أولي } p \text{)}$$

$$\text{و } |a_1| + |a_2| + \dots + |a_{n-1}| + p > 1 \text{ عندئذ } f(x) \text{ لا مختزلة في } (\mathbb{Z}[x])$$

لدينا في هذا التمرين $p = 23$ ونلاحظ أن $a_1 = 19, a_2 = 0, a_3 = 0, a_4 = 0$ إذا

$$1 + |a_1| + |a_2| + |a_3| + |a_4| = 20$$

نستنتج أن $f(x)$ لا مختزلة في $\mathbb{Z}[x]$ حسب معيار $Osada$

2. (6 درجات).

يوجد عدد أولي $p = 5$ يحقق الشرط:

$$a_5 = 3 \text{ حيث } p \nmid a_5 \text{ (1)}$$

$$p \mid a_i \quad \forall 0 \leq i \leq 4 \text{ (2)}$$

$$a_0 = 20 \text{ و } p^2 = 25 \text{ حيث } p^2 \nmid a_0 \text{ (3)}$$

بالتالي $g(x)$ لا مختزلة فوق $\mathbb{Q}$ حسب معيار إيرنشتاين.

3. (6 درجات).

$$\deg h(x) = 2 \text{ إن}$$

أصفار (جذور) $h(x)$ هي:

$$\alpha_1 = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i \notin \mathbb{Q}$$

$$\alpha_2 = -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i \notin \mathbb{Q}$$

نلاحظ بأن $h(x)$ لا تملك جذر في $\mathbb{Q}$ بالتالي $h(x)$ لا مختزلة فوق $\mathbb{Q}$

ملاحظه: هذا التمرين يمكن تطبيق معيار التقطيس (الاختزال)

السؤال الثاني: (40 درجة)

ليكن $\alpha = \sqrt[3]{2}$ و $\beta = \sqrt{2}i$ عندئذ:

1. أثبت أن العدد $\gamma = \sqrt{1+\alpha}$ عدد جبري. (7 درجات).
2. أوجد $[\mathbb{Q}(\alpha):\mathbb{Q}]$ واستنتج قاعدة لـ $\mathbb{Q}(\alpha)$ فوق $\mathbb{Q}$. (7 درجات).
3. أثبت أن $\beta \notin \mathbb{Q}(\alpha)$ وهل الحقل $\mathbb{Q}(\alpha)$ مغلق جبرياً أم لا، ولماذا؟ (7 درجات).
4. أوجد $[\mathbb{Q}(\alpha, \beta):\mathbb{Q}]$. (7 درجات).
5. أثبت أن $\mathbb{Q}(\alpha, \beta) = \mathbb{Q}(\sqrt[6]{2}i)$ ، وماذا تستنتج؟ (7 درجات).
6. أوجد حقل التفريق لكثيرة الحدود $p(x) = x^4 - x^2 - 2$ فوق $\mathbb{Q}$. (5 درجات).

الحل:

1. (7 درجات).

$$\gamma = \sqrt{1+\alpha} \text{ بالتالي}$$

$$\gamma^2 = 1 + \alpha$$

عندئذ

$$\gamma^2 - 1 = \alpha$$

بالتالي

$$(\gamma^2 - 1)^3 = 2$$

$$\gamma^6 - 3\gamma^4 + 3\gamma^2 - 1 = 2 \text{ عندئذ}$$

$$\gamma^6 - 3\gamma^4 + 3\gamma^2 - 3 = 0$$

بالتالي γ جذر لكثيرة الحدود $p(x)$ التي معاملاتها من حقل الأعداد الكسرية

$$p(x) = x^6 - 3x^4 + 3x^2 - 3$$

بالتالي γ عدد جبري

2. (7 درجات).

$$[\mathbb{Q}(\alpha): \mathbb{Q}]$$

نلاحظ بأن $\alpha = \sqrt[3]{2}$ جذر لكثيرة الحدود $p(x) = x^3 - 2$

بالإضافة إلى ذلك $p(x)$ موحدة ولا مختزلة فوق $\mathbb{Q}$ حسب معيار ايزنشتاين من أجل العدد الأولي $p = 2$ بالتالي

$$\text{irr}_{\mathbb{Q}}(\alpha) = x^3 - 2$$

$$[\mathbb{Q}(\alpha): \mathbb{Q}] = 3$$
 بالتالي

$$\{1, \sqrt[3]{2}, (\sqrt[3]{2})^2\} = \{1, \sqrt[3]{2}, \sqrt[3]{4}\}$$
 هي القاعدة لـ $\mathbb{Q}(\alpha)$ فوق $\mathbb{Q}$

$$\deg(\alpha, \mathbb{Q}) = \deg(\sqrt[3]{2}, \mathbb{Q}) = 3$$
 نلاحظ بأن

$$\deg(\beta, \mathbb{Q}) = \deg(\sqrt{2}i, \mathbb{Q}) = 2$$

$$\deg(\beta, \mathbb{Q}) \nmid \deg(\alpha, \mathbb{Q})$$
 نلاحظ بأن

$$\beta \notin \mathbb{Q}(\alpha)$$
 بالتالي

▪ (درجتان) الحقل $\mathbb{Q}(\alpha)$ حقل غير مغلق جبرياً لأنه توجد كثيرة الحدود $q(x) = x^2 + 2 \in \mathbb{Q}(\alpha)[x]$ لا تملك جذر في

$$\mathbb{Q}(\alpha)$$

4. (7 درجات).

$$[\mathbb{Q}(\alpha, \beta): \mathbb{Q}]$$

$$[\mathbb{Q}(\alpha, \beta): \mathbb{Q}] = [\mathbb{Q}(\alpha)(\beta): \mathbb{Q}(\alpha)][\mathbb{Q}(\alpha): \mathbb{Q}]$$

$$[\mathbb{Q}(\alpha): \mathbb{Q}] = 3$$
 نعم أن

$$[\mathbb{Q}(\alpha)(\beta): \mathbb{Q}(\alpha)]$$
 ولنوجد

$$[\mathbb{Q}(\alpha)(\beta): \mathbb{Q}(\alpha)] = \deg(\beta, \mathbb{Q}(\alpha))$$

نلاحظ بأن β جذر لكثيرة الحدود $p(x) = x^2 + 2 \in \mathbb{Q}(\alpha)[x]$ الموحدة، نلاحظ بأن $p(x)$ لا مختزلة فوق $\mathbb{Q}(\alpha)$ لأن

أصغارها لا تنتمي إلى $\mathbb{Q}(\alpha)$

$$\deg(\beta, \mathbb{Q}(\alpha)) = 2$$
 بالتالي

$$[\mathbb{Q}(\alpha)(\beta): \mathbb{Q}(\alpha)] = 2$$
 عندئذ

بالتالي

$$[\mathbb{Q}(\alpha, \beta): \mathbb{Q}] = 6$$

ملاحظة: يمكن استخدام طريقة أخرى وهي

$$[\mathbb{Q}(\alpha, \beta): \mathbb{Q}] = [\mathbb{Q}(\beta)(\alpha): \mathbb{Q}(\beta)][\mathbb{Q}(\beta): \mathbb{Q}]$$

5. $\mathbb{Q}(\alpha, \beta) = \mathbb{Q}(\sqrt[6]{2}i)$ (6 درجات).

الاحتواء الأول: $\mathbb{Q}(\alpha, \beta) \subseteq \mathbb{Q}(\sqrt[6]{2}i)$

$$\sqrt[6]{2}i \in \mathbb{Q}(\sqrt[6]{2}i)$$

$$-\alpha = (\sqrt[6]{2}i)^2 \in \mathbb{Q}(\sqrt[6]{2}i)$$

عندئذ

$$\alpha \in \mathbb{Q}(\sqrt[6]{2}i)$$

$$\sqrt[6]{2}i \in \mathbb{Q}(\sqrt[6]{2}i)$$

$$-\beta = (\sqrt[6]{2}i)^3 \in \mathbb{Q}(\sqrt[6]{2}i)$$

عندئذ

$$\beta \in \mathbb{Q}(\sqrt[6]{2}i)$$

وضوحاً $\mathbb{Q} \subseteq \mathbb{Q}(\sqrt[6]{2}i)$

مما سبق نجد الاحتواء الأول $\mathbb{Q}(\alpha, \beta) \subseteq \mathbb{Q}(\sqrt[6]{2}i)$

الاحتواء الثاني: $\mathbb{Q}(\sqrt[6]{2}i) \subseteq \mathbb{Q}(\alpha, \beta)$

نلاحظ بأن $\alpha \in \mathbb{Q}(\alpha, \beta)$ و $\beta \in \mathbb{Q}(\alpha, \beta)$

$$\sqrt[6]{2}i = \frac{\beta \alpha^2}{2} = \frac{2^{\frac{1}{2}} \times i \times 2^{\frac{2}{3}}}{2} \in \mathbb{Q}(\alpha, \beta)$$

وبما أن $\mathbb{Q} \subseteq \mathbb{Q}(\alpha, \beta)$ عندئذ $\mathbb{Q}(\sqrt[6]{2}i) \subseteq \mathbb{Q}(\alpha, \beta)$

✓ التوسيع $\mathbb{Q}(\alpha, \beta) \supseteq \mathbb{Q}$ هو توسيع بسيط. (درجه واحد فقط)

6. (5 درجات).

$$p(x) = x^4 - x^2 - 2 = (x^2 - 2)(x^2 + 1)$$

أصفار $p(x)$ هي $\{-\sqrt{2}, \sqrt{2}, i, -i\}$

بالتالي حقل التفريق لكثير الحدود $p(x) = x^4 - x^2 - 2$ فوق $\mathbb{Q}$ هي $\mathbb{Q}(\sqrt{2}, i)$

ملاحظة

✓ بعض التمارين تحلّ بأكثر من طريقة، فأى طريقة متبعة من قبل الطالب لحلّ تمرين معين وهذه الطريقة صحيحة ينال

الطالب العلامة المخصصة لهذا التمرين.

مدرس المقرر: د. أحمد عيسى

السؤال الثاني (30 = 3*10 درجة)

(1) أكتب خرج البرنامج التالي:

```
for i in range (5,0,-2):
```

```
    for j in range (i) :
```

```
        print(i + j, end = '  ')
```

```
    print()
```

```
def sss(n)
```

```
    i = 0
```

```
    A = [ ]
```

```
    while i < 11 :
```

```
        A.append(n*i)
```

```
        i = i + 1
```

```
    return(A)
```

(3) عبر بكلمات وافية عن الوظيفة التي تفيد بها الدالة التالية:

```
def bb(y) :
```

```
    f = 0
```

```
    for j in range (1,y) :
```

```
        if y%j == 0 :
```

```
            f = f + j
```

```
    if f == 1:
```

```
        return("yes")
```

```
    else:    return("no")
```

السؤال الأول (30 = 6*5 درجة)

اكتب في كل فراغ الخرج المناسب للسطر البرمجي السابق (قد يكون الخرج مكون من أكثر من سطر):

```
>>> X = [1,2,-2]
```

```
>>> Y = [-1,3,2]
```

```
>>> M = 'exam '
```

```
>>> Z = Y + X
```

```
>>> print( Z )
```

1) $[-1, 3, 2, 1, 2, -2]$

```
>>> print( Y [-1])
```

2) 2

```
>>> print( M [ :1])
```

3) e

```
>>> complex ( X [1])
```

4) $2 + 0j$

```
>>> 0 in Z
```

5) $No / False$

```
>>> List (range (3,7))
```

6) $[3, 4, 5, 6]$

السؤال الثالث (15*2=30 درجة)

(١) اكتب برنامج يحسب ويطببع قيمة التابع التالي من أجل أي قيمة من مجموعة تعريفه:

$$f(x) = \begin{cases} x^3 & ; x > 5 \\ 8 & ; x = 5 \\ \frac{3}{x-7} & ; x < 5 \end{cases}$$

(٢) اكتب برنامج يستخدم دالة اسمها *comp* وظيفتها اختبار عدد معين فيما إذا كان تاماً أم غير ذلك. ترجع كلمة *complete* في حال كان العدد تام وترجع *not complete* في حال كان غير ذلك، ثم استدعها لاختبار عدد يدخله المستخدم.

انتهت الأسئلة

سليم تصحیح فقرہ مواضع فختارہ الدورة الثانيہ ١٤٠٤ / ١٤٠٥

30 درجہ

11

5 1) [-1, 3, 2, 1, 2, -2]

5 2) 2

5 3) e

5 4) 2 + 0j

5 5) No / False

5 6) [3, 4, 5, 6]

مکینہ A to Z

10 1) 5 6 7 8 9 3 4 5 1 30 درجہ 2

10 2) ترجیح قائمہ بمضاعفات اعداد n وعددها 11 بدو آ من ه

10 3) ترجیح کلمہ yes فی حال العدد اُرکي ر no فی حال غیر اُرکي

1) float(input("x=")) (3)

if x > 5 :
f = x * 3 (3)

elif x == 5 :
f = 8 (3)

else :
f = 3 / (x - 7) (3)

print("f=", f) (3)

2) def comp(m):

s = 0
(2) for i in range(1, m):
if m % i == 0 :
s = s + i (3)

if s == m :
print("complet") (3)

else :
print("not complet") (3)

int(input("n="))
comp(n) (3)

السؤال الأول (5*30 درجة)

اكتب في كل فراغ الخرج المناسب للسطر
البرمجي السابق (قد يكون الخرج مكون من أكثر
من سطر):

```
>>> X = [-4,-3,-2]
```

```
>>> Y = [4,3,2]
```

```
>>> box = 'exam'
```

```
>>> print(X+Y)
```

1) $[-4, -3, -2, 4, 3, 2]$ (5)

```
>>> print(X[-1])
```

2) -2 (5)

```
>>> print(X[-1])
```

3) $[-4, -3]$ (5)

```
>>> complex(X[1])
```

4) $-3-4j$ (5)

```
>>> 0 in box
```

5) $No, False$ (5)

```
>>> List(range(1,7))
```

6) $[1, 2, 3, 4, 5, 6]$ (5)

السؤال الثاني (10*30 درجة)

1) اكتب خرج البرنامج التالي:

```
for i in range(5,0,-2):
```

```
    for j in range(i):
```

```
        print(i+j, end='')
```

```
    print()
```

2) اكتب (بعبارة مخزنة) وظيفة الدالة:

```
def aa(x):
```

```
    i = 0
```

```
    A = []
```

```
    while i < 10:
```

```
        A.append(x**i)
```

```
        i = i + 1
```

```
    return(A)
```

3) عبر بكلمات وافية عن الوظيفة التي تنفيذها الدالة التالية:

```
def bb(y):
```

```
    f = 1
```

```
    for j in range(1,y):
```

```
        if y%j == 0:
```

```
            f = f * j
```

```
    if f == 1:
```

```
        return("yes")
```

```
    else: return("no")
```

5 6 7 8 9
3 4 5
1

إيجاد قيمة بقول
العدد x العشرة
الأدنى

$x^0, x^1, \dots, x^9$

كوب جدار
قواسم العدد

المصغر ثم نأخذ لا

فإنه إذا كان الجدار

1 لا إذا كان فقه

والأدنى

ولكنه أدنى

وتطبع no

السؤال الثالث (30=2*15 درجة)

(1) اكتب برنامج يحسب ويطلع قيمة التابع التالي من أجل أي قيمة من مجموعة تعريفه:

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{x-3} & ; x > 5 \\ 0 & ; x = 5 \\ \frac{1}{x-7} & ; x < 5 \end{cases}$$

(2) اكتب برنامج يستخدم دالة اسمها *comp* وظيفتها اختبار عدد صحيح فيما إذا كان تاماً أم غير ذلك. ترجع كلمة *complete* في حال كان العدد تام وترجع *not complete* في حال كان غير ذلك، ثم استدعها لاختبار عدد يدخله المستخدم.

انتهت الأسئلة

د. سراب محمود

مع تمنياتي بالتوفيق والنجاح

طرابلس في 22 / 2 / 2024

السؤال الثالث (3)

(2)

السؤال الثالث:

import math

x = float(input("x="))

if x > 5 :

f = sqrt(x-3)

elif x == 5 :

f = 0

else :

f = 1 / (x-7)

print(f)

def comp(n):

s = 0

i = 1

while (i < n):

if n % i == 0:

s = i + s

i = i + 1

if s == n :

print("complete")

else :

print("not complete")

x = int(input("x="))

comp(x)

السؤال الثاني (30 = 3*10 درجة)

(1) أكتب خرج البرنامج التالي:

```
for i in range(3):
```

```
    for j in range(5-i):
```

```
        print(i,end='')
```

```
    print()
```

(2) اكتب (بعبارة مختزلة) وظيفة الدالة:

```
def aa(n):
```

```
    f=1
```

```
    for i in range(1,n+1):
```

```
        f=f*i
```

```
    return(f)
```

(3) اكتب (بعبارة مختزلة) وظيفة الدالة:

```
def bb(x):
```

```
    j=1
```

```
    B=[ ]
```

```
    while( j <= x):
```

```
        if x%j==0:
```

```
            B.append(j)
```

```
        j=j+1
```

```
    return(B)
```

السؤال الأول (30=6*5 درجة)

اكتب في كل فراغ الخرج المناسب للسطر البرمجي السابق (قد يكون الخرج مكون من أكثر من سطر):

```
>>> X = [4,3,2,1]
```

```
>>> S = 3
```

```
>>> X.append(7)
```

```
>>> print(X)
```

1) [4,3,2,1,7] (5)

```
>>> print(len(X))
```

2) 5 (5)

```
>>> X.sort()
```

3) [1,2,3,4,7] (5)

```
>>> X[2]**3
```

4) 27 (5)

```
>>> for k in X:
```

```
    S = S + i
```

```
>>> print(S)
```

5) 13 (5)

```
>>> List(range(10,15))
```

6) 10,11,12,13,14 (5)

السؤال الثالث (30=2*15 درجة)

30

- (١) اكتب دالة تحسب مجموع جميع قواسم عدد صحيح (n) ما عداه، بكلام آخر، (مجموع جميع قواسم عدد صحيح (n) الأصغر تماماً منه)
- (٢) اكتب برنامج، مستخدماً الدالة السابقة، لكتابة برنامج، يدخل عدداً صحيحاً ويختبر فيما إذا كان أولي أم لا فيطبع كلمة Yes في حال كان أولي و No في حال كان غير أولي..

int input(x) {
 if fact(x) == 1 {
 print("yes")
 } else print("No")
}

انتهت الأسئلة

def fact(n):
 s = 0
 i = 1
 while (i < n):
 if (n % i == 0):
 s = s + i
 i = i + 1
 return(s)

اسم الطالب:
المدة: ساعتان

امتحان مقرر مواضيع مختارة
السنة: الرابعة

جامعة طرطوس
كلية العلوم

السؤال الثاني (30 = 3*10 درجة)
(1) اكتب خرج البرنامج التالي:

```
for i in range(2) :
```

```
    for j in range(2+i) :
```

```
        if (i <= j)
```

```
            print(i,end=' ')
```

```
    print()
```

(2) اكتب (بعبارة مختزلة) وظيفة الدالة:

```
def aa(x,y) :
```

```
    if x!=y:
```

```
        if x > y:
```

```
            x = x - y
```

```
        else: y = y - x
```

```
    return(x)
```

(3) اكتب (بعبارة مختزلة) وظيفة الدالة:

```
def bb() :
```

```
    f = 1
```

```
    B = [ ]
```

```
    for j in range(10) :
```

```
        B.append(j**3)
```

```
    return(B)
```

السؤال الأول (30=6*5 درجة)

اكتب في كل فراغ الخرج المناسب للسطر
البرمجي السابق (قد يكون الخرج مكون من أكثر
من سطر):

```
>>> m = 1
```

```
>>> n = 1
```

```
>>> X = [5]
```

```
>>> X.append(m)
```

```
>>> Y = [4,1,2,5,3]
```

```
>>> Z = Y.sort()
```

```
>>> print(X)
```

1).....

```
>>> pr int( Z )
```

2)

```
>>> pr int( Len ( X ) )
```

3)

```
for a in Y :
```

```
    if a > 3 :
```

```
        m = m + a
```

```
    else : n = n * a
```

```
>>> pr int( m )
```

4)

```
>>> pr int( n )
```

5).....

```
>>> pr int( rang ( 5,10 ) )
```

6)

السؤال الثالث ($15 \times 2 = 30$ درجة)

- (1) اكتب دالة تحسب مجموع جميع قواسم عدد صحيح (n) ما عداه، بكلام آخر، (مجموع جميع قواسم عدد صحيح (n) الأصغر تماماً منه)
- (2) اكتب برنامج، مستخدماً الدالة السابقة، لكتابة برنامج، يطبع الأعداد التامة الموجودة في المجال $[0, 100]$.

توضيح: العدد التام هو العدد الصحيح الذي مجموع قواسمه ما عداه يساوي هذا العدد.

انتهت الأسئلة



اسم الطالب:

امتحان مقرر مواضيع مختارة

جامعة طرطوس

المدة: ساعتان

السنة: الرابعة

كلية العلوم

السؤال الثاني (30 = 3*10 درجة)

(1) اكتب خرج البرنامج التالي:

```
for i in range(2):
```

```
    for j in range(2+i):
```

```
        if (i <= j):
```

```
            print(i, end='')
```

```
    print()
```

(2) اكتب (بعبارة مختزلة) وظيفة الدالة:

```
def aa(x, y):
```

```
    if x != y:
```

```
        if x > y:
```

```
            x = x - y
```

```
        else: y = y - x
```

```
    return(x)
```

(3) اكتب (بعبارة مختزلة) وظيفة الدالة:

```
def bb():
```

```
    f = 1
```

```
    B = [ ]
```

```
    for j in range(10):
```

```
        B.append(j**3)
```

```
    return(B)
```

السؤال الأول (30 = 5*6 درجة)

اكتب في كل فراغ الخرج المناسب للسطر البرمجي السابق (قد يكون الخرج مكون من أكثر من سطر):

```
>>> m = 1
```

```
>>> n = 1
```

```
>>> X = [5]
```

```
>>> X.append(m)
```

```
>>> Y = [4,1,2,5,3]
```

```
>>> Z = Y.sort()
```

```
>>> print(X)
```

```
1) [5, 1]
```

```
>>> print(Z)
```

```
2) [1, 2, 3, 4, 5]
```

```
>>> print(len(X))
```

```
3) 2
```

```
for a in Y:
```

```
    if a > 3:
```

```
        m = m + a
```

```
    else: n = n * a
```

```
>>> print(m)
```

```
4) 10
```

```
>>> print(n)
```

```
5) 6
```

```
>>> print(range(5,10))
```

```
6) 5 6 7 8 9
```

السؤال الثالث (15*2=30 درجة)

- اكتب دالة تحسب مجموع جميع قواسم عدد صحيح (n) ما عداه، بكلام آخر، (مجموع جميع قواسم عدد صحيح (n) الأصغر تماماً منه)
- اكتب برنامج، مستخدماً الدالة السابقة، لكتابة برنامج، يطبع الأعداد التامة الموجودة في المجال $[0,100]$.

توضيح: العدد التام هو العدد الصحيح الذي مجموع قواسمه ما عداه يساوي هذا العدد.

انتبهت الأسئلة

```

def ff(n):
    S = 0
    for i in range(1, n):
        if n % i == 0:
            S = S + i
    while (i < n):
        if n % i == 0:
            S = S + i
            i = i + 1
    return S

A = []
n = input()
n = int(n)
for i in range(1, n):
    if ff(i) == i:
        A.append(i)
print(A)
    
```

السؤال الأول (30=6*5 درجة)

اكتب في كل فراغ الخرج المناسب للسطر
البرمجي السابق (قد يكون الخرج مكون من أكثر
من سطر):

```
>>> X = [4,3,2]
```

```
>>> Y = [6,2,4]
```

```
>>> pr int(X + Y)
```

```
1) .....
```

```
>>> pr int(Len(X))
```

```
2) .....
```

```
>>> pr int(List())
```

```
3) .....
```

```
>>> pr int(X[1]**2)
```

```
4) .....
```

```
>>> if 10 in X + Y :
```

```
pr int('ok')
```

```
else : pr int('no')
```

```
5) .....
```

```
>>> pr int(List(range(10,30,5)))
```

```
6) .....
```

السؤال الثاني (30 = 3*10 درجة)

(1) أكتب خرج البرنامج التالي:

```
for i in range (5) :
```

```
for j in range (i+1) :
```

```
pr int(j)
```

```
pr int
```

(2) اكتب (بعبارة مختزلة) وظيفة الدالة:

```
def aa(x) :
```

```
i = 0
```

```
A = [ ]
```

```
while i < 13 :
```

```
A.append(i * x)
```

```
i = i + 1
```

```
return(A)
```

(3) اكتب (بعبارة مختزلة) وظيفة الدالة:

```
def bb(y) :
```

```
f = 1
```

```
B = [ ]
```

```
for j in range (10) :
```

```
f = f * y
```

```
B.append(f)
```

```
return(B)
```

السؤال الثالث (15*2=30 درجة)

(١) اكتب برنامج يتضمن دالة تحسب $n!$ واستعملها لحساب

$$B = \binom{n}{m} \text{ و } A = n!.m!.p!$$

(٢) اكتب برنامج يدخل عددا صحيحاً x ويختبر فيما اذا كان هذا العدد أولي أم لا فيطبع كلمة yes في حال كان العدد أولي ويطبع no في حال كان غير أولي.

اسم الطالب:

امتحان مقرر مواضيع مختارة

جامعة طرطوس

المدة: ساعتان

السنة: الرابعة

كلية العلوم

30

السؤال الثاني (30 = 3*10 درجة)

(1) أكتب خرج البرنامج التالي:

```

0 1 10
0 1 2
0 1 2 3
0 1 2 3 4
0 1 2 3 4 5
for i in range (5) :
    for j in range (i+1) :
        print(j)

```

print

(2) اكتب (بعبارة مختزلة) وظيفة الدالة:

def aa(x) :

i = 0

A = []

while i < 13 :

A.append(i * x)

i = i + 1

return(A)

(3) اكتب (بعبارة مختزلة) وظيفة الدالة:

def bb(y) :

f = 1

B = []

for j in range (10) :

f = f * y

B.append(f)

return(B)

السؤال الأول (30 = 6*5 درجة)

اكتب في كل فراغ الخرج المناسب للسطر البرمجي السابق (قد يكون الخرج مكون من أكثر من سطر):

>>> X = [4,3,2]

>>> Y = [6,2,4]

>>> print(X + Y)

1) [4,3,2,6,2,4] 5

>>> print(Len(X))

2) 3 5

>>> print(List())

3) [] 5

>>> print(X[1]**2)

4) 9 5

>>> if 10 in X + Y :

print('ok')

else : print('no')

5) no 5

>>> print(List(range(10,30,5)))

6) [10,15,20,25] 5

30

السؤال الثالث (15=2*3 درجة)

20 (1) اكتب برنامج يتضمن دالة تحسب $n!$ واستعملها لحساب

$$B = \binom{n}{m} \text{ و } A = n!.m!.p!$$

15 (2) اكتب برنامج يدخل عددا صحيحاً x ويختبر فيما اذا كان هذا العدد

أولي أم لا فيطبع كلمة yes في حال كان العدد أولي ويطبع no في

حال كان غير أولي.

(2) $m = \text{int}(\text{input}("m="))$

$S = 0$

$i = 2$

while ($i < m$) :

if $m \% i == 0$:

$S = S + i$

$i = i + 1$

if $S == 0$:

print ("yes")

else :

print ("no")

(1) def fact (n) :

$i = 1$

$f = 1$

while ($i \leq n$) :

$f = f * i$

$i = i + 1$

return (f)

$m = \text{int}(\text{input}("m="))$

$n = \text{int}(\text{input}("n="))$

print

$A = \text{fact}(n) * \text{fact}(m)^3 * \text{fact}(p)$

$B = \text{fact}(n) / (\text{fact}(m) * \text{fact}(m))$

print ("A=", A)

print ("B=", B)



فرع 1
تجمع الكليات (كلية العلوم)
فرع 2

الكورنيش الشرقي جانب MTN

مكتبة



طباعة محاضرات - قرطاسية

Mob: 0931 497 960

