

المجلس الأعلى للجامعات

نموذج امتحان المعادلة للدبلومات و المعاهد الفنية الصناعية
سبتمبر 2016
رياضيات (1) (جبر – هندسة فراغية)
الزمن 3 ساعات

اختر الاجابة الصحيحة من بين الاجابات الموجودة امام كل سؤال من الأسئلة التالية:

1. اذا كان لدينا ٨ بواخر تسير بين ثغرين , فبكم طريقة يمكن لراكب ان يسافر من احد الثغرين الى الآخر ثم يعود في باخرة غير التي ذهب عليها

- (أ) ١٥
(ب) ٢٨
(ج) ٥٦
(د) ١١٢

2 كم عددا مختلفا يمكن تكوينه باستعمال اربعة ارقام مختلفة من الأرقام التسعة (١, ٢, ٣, ٤, ٥, ٦, ٧, ٨, ٩)

- (أ) ١٥١٢
(ب) ٣٠٢٤
(ج) ٧٥٦
(د) ٦٠٤٨٠

3 ما عدد الترتيب المختلفة التي يمكن تكوينها اذا اخذنا ٤ حروف من كلمة "توافيق".

- (أ) ٩٠
(ب) ١٨٠
(ج) ٣٦٠
(د) ٢٧٠

4 اذا كان $|\underline{١٢٠}| = ١٢٠$ فاوجد قيمة $\frac{١٢٠}{٣}$.

- (أ) ٣٣٦
(ب) ١٢٠
(ج) ٢٤٠
(د) ٢٧٠

5 كم عددا من خمس خانات يبدأ بعدد فردى يمكن تكوينها من الأعداد (٢، ٣، ٤، ٥، ٦)؟

- (أ) ١٢٠
- (ب) ١٨٠
- (ج) ٧٢٠
- (د) ٣٦٠

6 اذا كان $\frac{س+ص}{٤} = ٢٤٠$ & $٢٤٠ = |٤س - ص|$ فاحسب قيمة $|ص - ٢س|$.

- (أ) ٦
- (ب) ١
- (ج) ٢
- (د) ٢٤

7 اذا كانت $س = \{س : س \geq ٢, ص, س \geq ٥\}$ & $ع = \{(أ, ب, ج) : (أ, ب, ج) \in س, ب \neq ج\}$ فكم عدد عناصر ع؟

- (أ) ٢٨٠
- (ب) ٣٣٦
- (ج) ٤٢
- (د) ٥٦

8 تعطى مدرسة ثلاثة جوائز الأولى فى العلوم و الثانية فى الرياضيات و الثالثة فى اللغة العربية. فاذا كان عدد المتسابقين ٨ , ٦ , ٤ على الترتيب فبكم طريقة يمكن توزيعها.

- (أ) ١٨
- (ب) ١٩٢
- (ج) ٣٢
- (د) ٩٦

9 كم مجموعة جزئية تحتوى على عنصرين فقط يمكن تكوينها من المجموعة سـ حيث

$$S = \{ 3, 4, 5, 6, 7 \} .$$

(أ) ٢٠

(ب) ٢١

(ج) ٤٢

(د) ١٠

10 يراد اختيار لجنة مكونة من ثلاثة طلاب من فصل به عشرون طالب. كم لجنة يمكن تكوينها؟

(أ) ١١٤٠

(ب) ٥٧٠

(ج) ١٨٠

(د) ٦٠

11 بكم طريقة يمكن انتخاب لجنة مكونة من طالبتين من بين خمس طالبات؟

(أ) ٢٠

(ب) ١٥

(ج) ٥

(د) ١٠

12 يوجد ستة شوارع تؤدي من المكان أ الى المكان ب و خمسة شوارع تؤدي من المكان ب الى المكان ج.

كم طريقة يمكن اختيارها لتؤدي من أ الى ج بحيث تمر بالمكان ب؟

(أ) ١١

(ب) ٣٠

(ج) ٢٢

(د) ٦٠

13 بكم طريقة يمكن انتخاب ستة رجال من بين تسعة رجال؟

(أ) ٨٤

(ب) ٥٠٤

(ج) ٣٠٢٤٠

(د) ٦٠٤٨٠

14 اذا كان $\frac{28}{2-3} = \frac{28}{10+2}$ فاوجد قيمة $\frac{1+2}{2}$.

(أ) ٤٢
(ب) ١١٠
(ج) ٧٢
(د) ٣٦

15 احسب قيمة $\frac{\frac{17}{6}}{\frac{16}{4} + \frac{16}{5}}$

(أ) $\frac{2}{5}$
(ب) ٢
(ج) $\frac{17}{16}$
(د) ٤

16 بكم طريقة يمكن تكوين فريق من ستة اعضاء من بين ثمانية بنات و خمسة اولاد بحيث يحتوى الفريق على ولدين فقط ؟

(أ) ١٧٥
(ب) ٣٥٠
(ج) ٧٠٠
(د) ١٤٠٠

17 اوجد قيمة الحد الرابع فى مفكوك $(b + 2)^8$.

(أ) $3^5 2^6 b^3$
(ب) $4^5 2^6 b^4$
(ج) $5^3 2^6 b^3$
(د) $6^2 2^8 b^6$

18 اوجد معامل الحد الرابع فى مفكوك (٣س + ٢ص)^٧

(أ) ١٥١٢٠

(ب) ٩٠٧٢

(ج) ١٣٦٠٨

(د) ٢٢٦٨٠

19 اوجد مفكوك $(1 + \sqrt{3})^{\circ} + (1 - \sqrt{3})^{\circ}$

(أ) $\sqrt{3} ٥٨$

(ب) $\sqrt{3} ١٠٨$

(ج) $\sqrt{3} ٢٧ -$

(د) $\sqrt{3} ٨٨$

20 اوجد قيمة الحد الأوسط فى مفكوك $(\frac{1}{س٢} + ٢س)$ ^{١٢}

(أ) ٩٢٤ س^٦

(ب) ٣١٦٨ س^٩

(ج) ٧٩٢ س^٦

(د) ١٣٢٠ س^٣

21 اوجد قيمة س اذا كان الحد الأوسط في مفكوك $(س^2 + \frac{1}{س})$ يساوى $\frac{28}{27}$.

(أ) $\frac{1}{3}$

(ب) $\frac{3}{4}$

(ج) $\frac{2}{3}$

(د) $\frac{1}{4}$

22 اذا كانت النسبة بين الحدين الخامس و السادس في مفكوك $(س^2 + \frac{2}{س})$ تساوى ٨ : ٥ فاوجد قيمة س.

(أ) $\frac{3}{4}$

(ب) $\frac{5}{3}$

(ج) $\frac{4}{5}$

(د) $\frac{2}{3}$

23 إذا كان الحدان الأوسطان في مفكوك $(2س + 3)^{1+2}$ متساويان فاوجد قيمة س بفرض ان له عدد صحيح موجب.

(أ) $\frac{2}{3}$

(ب) $\frac{1}{3}$

(ج) $\frac{3}{2}$

(د) $\frac{1}{2}$

24 إذا كان س = 3 + 4ت & ص = 3 - 4ت فاوجد قيمة س² - س + ص².

(أ) 25 + 8ت

(ب) 29 -

(ج) 8ت

(د) 4 - ت

25 إذا كان س = 2 + 3ت & ص = 2 - 3ت فاوجد قيمة س² - س + ص².

(أ) 36 -

(ب) 18 + 6ت

(ج) 18 + 6ت

(د) 23 -

26 اوجد قيمة $\left(\frac{ت-1}{ت+1}\right)^8$

(أ) 1 -

(ب) 2 + ت

(ج) 1

(د) ت

27 اوجد قيمة $(١ + ت)^٦$.

(أ) $١٦ هـ ٢تط$.

(ب) $٨ هـ \frac{٢٣تط}{٢}$

(ج) $٨ هـ ٢تط$

(د) $٨ هـ \frac{٥تط}{٢}$

28 اذا كان $س = ١ + ب$ & $ص = ١ + ب$ & $ع = ١ + ب$ فاحسب قيمة $س ص ع$.

(أ) $٣٢ - ب٣$

(ب) $٢٢ + ب٢$

(ج) $٢٢ - ب٢$

(د) $٣٢ + ب٣$

29 اذا كان $س = ١ + ب$ & $ص = ١ + ب$ & $ع = ١ + ب$ فاحسب قيمة $س٢ + ص٢ + ع٢$.

(أ) $١٦ ب$

(ب) $٢٢ + ب٢$

(ج) $٢٢ - ب٢$

(د) $١١٢ ب$

30 اذا كان $1, \omega, \omega^2$ هي الجذور التكعيبية للواحد الصحيح فاوجد قيمة

$$\frac{1}{\omega^2 + \omega + 5} + \frac{1}{\omega^2 + \omega + 4}$$

(أ) ω

(ب) 1

(ج) 8

(د) ω^3

31 حل المعادلة التالية:

$$3s = \begin{vmatrix} 0 & 0 & s \\ s & s & 1 \\ s & 2 & 5 \end{vmatrix}$$

(أ) $\{1, 3, -\}$

(ب) $\{1, 3, -\}$

(ج) $\{1, 3, -\}$

(د) $\{1, 3, 0, -\}$

32 باستخدام خواص المحددات احسب قيمة

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & s \\ 1 & s & 1 \\ s & 1 & 1 \end{vmatrix}$$

(أ) $(s-1)(s+2)^2$

(ب) $(s-1)^2(s+1)$

(ج) $(s-1)^2(s+2)$

(د) $(s+1)^2(s+2)$

33 باستخدام خواص المحددات احسب قيمة

$$\begin{vmatrix} 0 & س & 1 + س^2 \\ س & 1 + س^2 & س \\ 1 + س^2 & س & 0 \end{vmatrix}$$

(أ) $1 + س + س^2 + س^3 + س^5$

(ب) $1 + س^2 + س^4 + س^6$

(ج) $(1 + س^2)(1 - س^3)$

(د) $(1 + س^2)(1 - س^2)$

34 اوجد قيمة لـ التي تجعل س احد عوامل المحدد

$$\begin{vmatrix} س & لـ \\ لـ & 2 \end{vmatrix}$$

(أ) 2

(ب) 1

(ج) صفر

(د) 4

35 استخدم طريقة كرامر لحل المعادلات التالية :

$$س + ص + ع = 3 \quad \& \quad 2س - ص - ع = 3 \quad \& \quad 3س + ص - ع = 2$$

(أ) $(1, 2, 1)$

(ب) $(0, 2, 3)$

(ج) $(1, 3, 1)$

(د) $(0, 1, 2)$

36 س ص ع ل هرم ثلاثى رأسه س. اخذت نقطة م \supset س ص بحيث س م : م ص = ١ : ٢ و رسم مستوى يمر بنقطة م موازيا للمستوى ص ع ل و يقطع س ع فى ن و س ل فى ك فاذا كانت مساحة سطح المثلث ص ع ل = ٣٦٠ م^٢ فاحسب مساحة سطح المثلث م ن ل.

- (أ) ٩٠ م^٢
 (ب) ٤٠ م^٢
 (ج) ١٨٠ م^٢
 (د) ١٢٠ م^٢

37 س ، ص ، ع ثلاثة مستويات متوازية. المستقيم ل_١ يقطعها فى أ ، ب ، ج و المستقيم ل_٢ يقطعها فى س ، ه ، و و كان ل_١ & ل_٢ يقعان فى مستوى واحد فاذا كان $\frac{س ه}{ه و} = \frac{٢}{٣}$ & $س أ = ٣$ سم و

ج و = ١٣ سم فاحسب طول ب ه..

- (أ) ٧ سم
 (ب) ٣ سم
 (ج) ٤ سم
 (د) ٦ سم

38 س ، ص مستويان متوازيان & م نقطة خارجهما. رسمت المستقيمت م أ ، م ج ، م ه فقطعت المستوى س فى النقط أ ، ج ، ه و المستوى ص فى النقط ب ، د ، و على الترتيب. فاذا كان $\frac{م أ}{م ب} = \frac{٢}{٥}$ و كان أ ج = ٢ سم & ج ه = ٣ سم & أ ه = ٥ سم فاحسب محيط المثلث ب د و .

- (أ) ١٠ سم
 (ب) ٣٠ سم
 (ج) ٢٠ سم
 (د) ٤٠ سم

- 39 أ ب ج د S أ ب ج S متوازي مستطيلات بحيث $ب ج = ٥ سم$ & $أ ب = ٨$ & $أ ا = ٦ سم$ & فاحسب مساحة المستطيل ج ب أ S .
- (أ) ٥٠
(ب) ٦٠
(ج) ٨٠
(د) ١٠٠
-

- 40 أ ب ج د S مربع طول ضلعه ١٦ سم يتقاطع قطراه في نقطة $هـ$. رسم $هـ م$ عموديا على المستوى S و كان $هـ م = ٨ سم$. اوجد قياس $(\angle م - \overrightarrow{أ ب} - S)$.
- (أ) 30°
(ب) 45°
(ج) 60°
(د) 120°
-