Grade11files

مذكرة في مادة

الرياضيات

(الجزء الأول)

للصف الحادي عشر / متقدم

www.almaqiahj.com

مع الحل

تطلب من مكتبة النجاح
ت:T:07-2332322

الفصل الدراسي الثالث

9:00 ص

2017 – 2016

المذكراتُ لا تغني عن الكتاب المدرسيّ

انطلاقة نحو التفوق ... فصل دراسي ملئ بالعلم و العمل ...

ومن أكبر أسرار التفوق .. هو البداية الصحيحة و القوية بتنظيم الوقت و الاستذكار . و الاعتماد على الكتاب المدرسيّ . فالمذكرات لا تغني عن الكتاب المدرسيّ ..

فالكتاب المدرسيّ قد اهتمت به وزارة التربية و التعليم و أخرجته بصورة جذابة و مرضية للجميع . ليكون سهلاً في متناول يد الطالب.

أمّا المذكرات فهي تساعد الطالب و تجعله يتعرف على جميع أنواع الأسئلة و كيفية وضعها و الإجابة عليها . و الأسئلة المتوقعة للامتحانات.

www.almanahj.com

وفي النهاية لا أريد غير دعوات صادقة من قلوبكم الطاهرة..

وفقني الله و اياكم لما يحبه ويرضاه و أن يجعل عملنا خالصاً لوجهه الكريم ...

مع تمنياتي بالتوفيق و النجاح

مكتبة النجاح

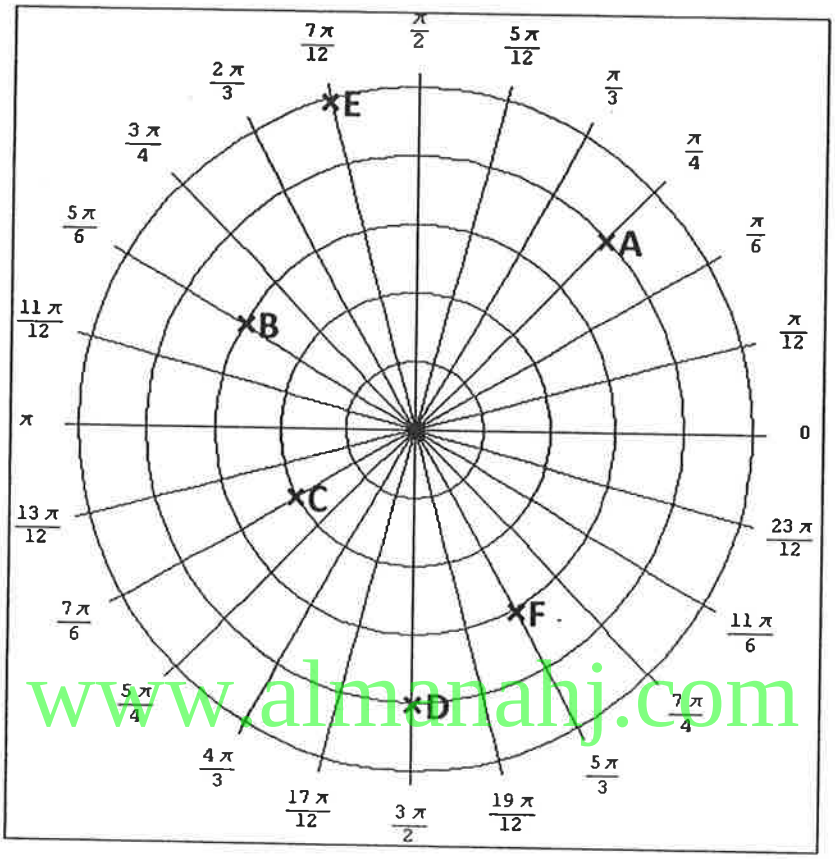
تطلب من مكتبة النجاح
ت:T:07-2332322

تطلب من مكتبة النجاح
T:07-2332322:ت

الإحداثيات القطبية و الأعداد المركبة

أولاً : تأمل الشبكة القطبية التالية و النقاط الممثلة فيها و أجب عن الأسئلة التالية :

لكل سؤال أربع إجابات اختر الإجابة الصحيحة :



www.almanahj.com

1. الإحداثيات القطبية للنقطة A هي :

a) $\left(4,\frac{\pi}{6}\right)$ b) $\left(-4,-\frac{\pi}{4}\right)$ c) $\left(4,\frac{\pi}{4}\right)$ d) $\left(-4,-\frac{7\pi}{4}\right)$

2. الإحداثيات القطبية للنقطة B هي :

a) $\left(3,\frac{11\pi}{6}\right)$ b) $\left(-3,-\frac{11\pi}{6}\right)$ c) $\left(2,\frac{11\pi}{6}\right)$ d) $\left(3,-\frac{11\pi}{6}\right)$

3. الإحداثيات القطبية للنقطة C هي :

a) $\left(2,\frac{5\pi}{6}\right)$ b) $\left(2,-\frac{5\pi}{6}\right)$ c) $\left(3,-\frac{5\pi}{6}\right)$ d) $\left(2,\frac{\pi}{6}\right)$

4. الإحداثيات القطبية للنقطة D هي :

a) $\left(4,\frac{3\pi}{2}\right)$ b) $\left(-4,-\frac{\pi}{2}\right)$ c) $\left(4,-\frac{3\pi}{2}\right)$ d) $\left(-3,\frac{\pi}{2}\right)$

5. الإحداثيات القطبية للنقطة E هي :

a) $\left(5,\frac{\pi}{12}\right)$ b) $\left(-5,\frac{7\pi}{12}\right)$ c) $\left(5,\frac{7\pi}{6}\right)$ d) $\left(5,\frac{7\pi}{12}\right)$

6. الإحداثيات القطبية للنقطة F هي :

a) $\left(3,\frac{\pi}{6}\right)$ b) $\left(-3,-\frac{\pi}{3}\right)$ c) $\left(3,-\frac{\pi}{3}\right)$ d) $\left(3,-\frac{\pi}{6}\right)$

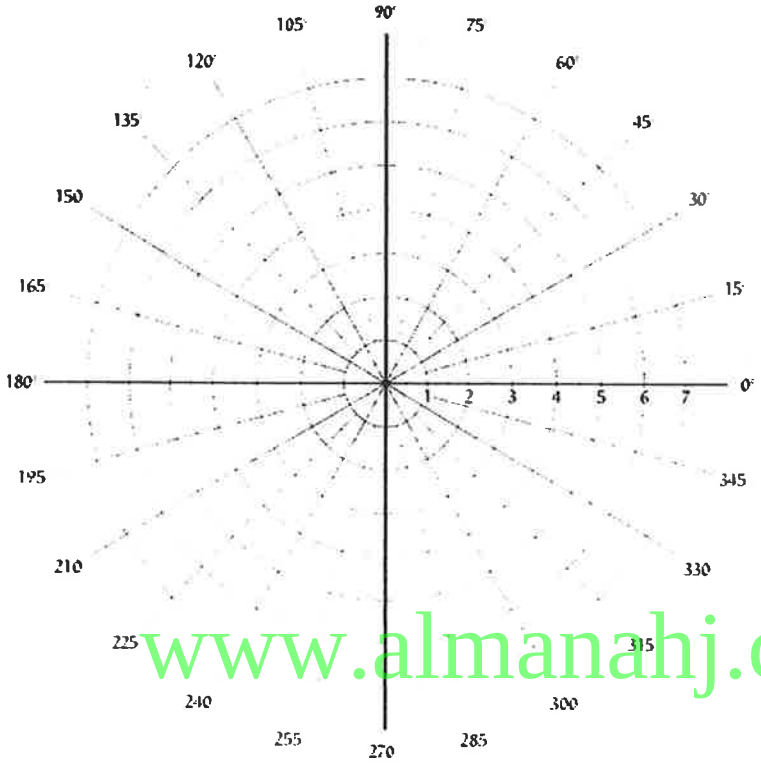
تطلب من مكتبة النجاح
T:07-2332322:ت

ثانياً : مثل النقاط التالية :

$A(3,105^\circ)$, $B(-4.5,75^\circ)$, $C(3,480^\circ)$, $D(-1,165^\circ)$, $E(-5,-45^\circ)$

$F\left(2,\frac{7\pi}{12}\right)$, $G(-1.5,\pi)$, $H\left(-4,\frac{-5\pi}{12}\right)$,

تطلب من مكتبة النجاح
T:07-2332322:ت



www.almanahj.com

ثالثاً : في الفترة : $-2\pi \le \theta \le 2\pi$, $-360^\circ \le \theta \le 360^\circ$

أختر الأزواج الثلاثة التي تعبر عن النقطة المعطاة . لكل نقطة أربع خيارات اختر منها الصحيح :

7) $A(2,120^\circ)$

a) $(2,-240^\circ),(3,-60^\circ),(-2,300^\circ)$ b) $(2,-240^\circ),(2,-60^\circ),(-2,300^\circ)$

c) $(-2,-240^\circ),(2,60^\circ),(2,300^\circ)$ d) $(2,-240^\circ),(2,-60^\circ),(2,480^\circ)$

8) $B(-3,-45^\circ)$

a) $(-3,-315^\circ),(3,-135^\circ),(3,225^\circ)$ b) $(3,-315^\circ),(2,225^\circ),(-2,300^\circ)$

c) $(3,135^\circ),(3,225^\circ),(-3,315^\circ)$ d) $(3,45^\circ),(-3,135^\circ),(-3,405^\circ)$

9) $C\left(4,\frac{7\pi}{5}\right)$

a) $\left(-4,\frac{3\pi}{5}\right),\left(-4,\frac{2\pi}{5}\right),\left(4,-\frac{2\pi}{5}\right)$ b) $\left(-4,\frac{3\pi}{5}\right),\left(-4,\frac{2\pi}{5}\right),\left(4,-\frac{2\pi}{5}\right)$

c) $\left(-4,\frac{3\pi}{5}\right),\left(-4,\frac{2\pi}{5}\right),\left(4,-\frac{2\pi}{5}\right)$ d) $\left(-4,\frac{3\pi}{5}\right),\left(-4,\frac{2\pi}{5}\right),\left(4,-\frac{2\pi}{5}\right)$

10) $D\left(5,\frac{5\pi}{3}\right)$

a) $\left(-5,\frac{\pi}{3}\right),\left(-5,\frac{4\pi}{3}\right),\left(5,-\frac{2\pi}{3}\right)$ b) $\left(-5,-\frac{\pi}{3}\right),\left(-5,\frac{4\pi}{3}\right),\left(-5,-\frac{2\pi}{3}\right)$

c) $\left(5,-\frac{\pi}{3}\right),\left(-5,-\frac{4\pi}{3}\right),\left(-5,-\frac{2\pi}{3}\right)$ d) $\left(5,-\frac{\pi}{3}\right),\left(-5,-\frac{2\pi}{3}\right),\left(-5,\frac{8\pi}{3}\right)$

تطلب من مكتبة النجاح
T:07-2332322:ت

تطلب من مكتبة النجاح
ت:T:07-2332322

رابعاً : لكل فقرة أربع إجابات اختر الإجابة الصحيحة

المقدار الذي يمثل المسافة بين النقطتين في الحالات الآتية :

11) $(3,\ 60^\circ)\ ,(7,120^\circ)$

a) $\sqrt{(3)^2+(7)^2-3\times7\sin(-60^\circ)}$

b) $\sqrt{(3)^2+(7)^2+2\times3\times7\cos(-60^\circ)}$

c) $\sqrt{3+7-2\times3\times7\cos(60^\circ)}$

d) $\sqrt{(3)^2+(7)^2-2\times3\times7\cos(-60^\circ)}$

12) $(-5,\ 140^\circ)\ ,(3,80^\circ)$

a) $\sqrt{(5)^2+(3)^2-30\cos(80^\circ)}$

b) $\sqrt{(-5)^2+(3)^2+30\cos(220^\circ)}$

c) $\sqrt{(-5)^2+(3)^2+30\cos(60^\circ)}$

d) $\sqrt{(-5)^2+(3)^2+30\cos(50^\circ)}$

13) $\left(-2,\frac{2\pi}{3}\right),\left(-6,-\frac{\pi}{4}\right)$

www.almanahj.com

a) $\sqrt{(-2)^2+(-6)^2+24\cos(\frac{11\pi}{12})}$

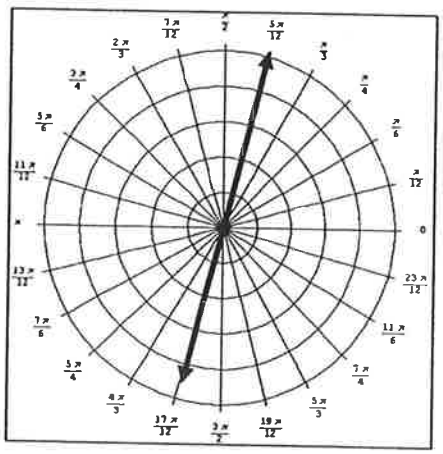
b) $\sqrt{(2)^2+(-6)^2+24\cos(\frac{5\pi}{12})}$

c) $\sqrt{(2)^2+(6)^2-24\cos(\frac{11\pi}{12})}$

d) $\sqrt{(2)^2+(-6)^2-24\cos(\frac{5\pi}{12})}$

خامساً : اختر معادلة التمثيل البياني في الحالتين :

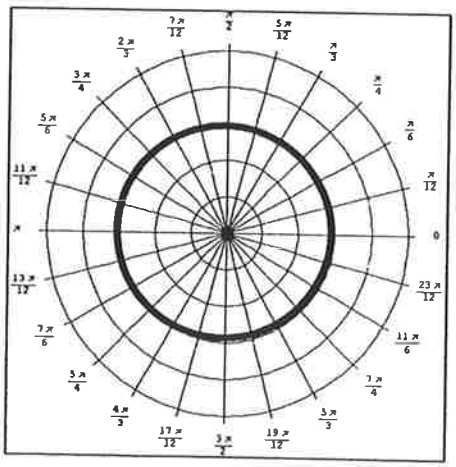
14)



a) $\theta=60^\circ$ b) $\theta=-105^\circ$

c) $r=3$ d) $r=\frac{5\pi}{12}$

15)



a) $\theta=60^\circ$ b) $\theta=-105^\circ$

c) $r=3$ d) $r=\frac{5\pi}{12}$

تطلب من مكتبة النجاح
ت:T:07-2332322

16) إذا كان $P_1 = (4, 75^\circ)$, $P_2(r, 15^\circ), P_1P_2 = \sqrt{21}$ فإن قيمة r هي :

a) 6 b) -6 c) 5 d) -5

17) إذا كان $P_1 = \left(\sqrt{2}, \frac{\pi}{12}\right)$, $P_2(-7, \theta), P_1P_2 = \sqrt{65}$ فإن قيمة θ هي :

a) $\theta = \frac{7\pi}{12}$ b) $\theta = -\frac{7\pi}{12}$ c) $\theta = \frac{5\pi}{12}$ d) $\theta = -\frac{5\pi}{12}$

18) المعادلة التي تمثيلها البياني دائرة هي

a) $r = 5\sin(3\theta)$ b) $r = -2\cos(3\theta)$ c) $r = -6\sin(3\theta)$ d) $r = 5\sin(\theta)$

19) طول نصف قطر الدائرة التي معادلتها $r = -10\cos(\theta)$

a) 10 b) -10 c) 5 d) -5

20) معادلة منحنى حلزون باسكال المنقر هي

a) $r = 5 + 4\cos(\theta)$ b) $r = 2 - 2\cos(\theta)$ c) $r = 7 - 3\sin(\theta)$ d) $r = 2 + 5\sin(\theta)$

21) معادلة منحنى حلزون باسكال قلبي هي

a) $r = 5 + 4\cos(\theta)$ b) $r = 2 - 2\cos(\theta)$ c) $r = 7 - 3\sin(\theta)$ d) $r = 2 + 5\sin(\theta)$

22) معادلة منحنى باسكال مع حلقة داخلية هي

a) $r = 5 + 4\cos(\theta)$ b) $r = 2 - 2\cos(\theta)$ c) $r = 7 - 3\sin(\theta)$ d) $r = 2 + 5\sin(\theta)$

www.almanahj.com

23) معادلة منحنى باسكال حلزون المحدب هي

a) $r = 5 + 4\cos(\theta)$ b) $r = 2 - 2\cos(\theta)$ c) $r = 7 - 3\sin(\theta)$ d) $r = 2 + 5\sin(\theta)$

24) عدد البتلات في منحنى الوردة $r = -12\cos(5\theta)$

a) 10 b) 5 c) 6 d) 10

25) عدد البتلات في منحنى الوردة $r = 6\sin(8\theta)$

b) 6 b) 3 c) 4 d) 16

26) طول البتلة $r = -12\cos(2\theta)$

a) 2 b) 12 c) 1 d)6

27) معادلة منحنى ذات عروتين

a) $r^2 = 9\cos(\theta)$ b) $r^2 = 16\cos(5\theta)$ c) $r = 25\sin(2\theta)$ d) $r^2 = 10\sin(2\theta)$

28) معادلة منحنى حلزون أرشميدس هي

a) $r = \theta$ b) $r = 2\cos\theta$ c) $r = 7\theta - 3$ d) $r = 2 - 5\sin(\theta)$

29) الدالة المتماثلة حول المحور $\theta = \frac{\pi}{2}$ هي :

b) $r = 3 - 1cos\theta$ b) $r = 2\cos\theta$ c) $r = 5\theta + 1$ d) $r = 2 - 5\sin(\theta)$

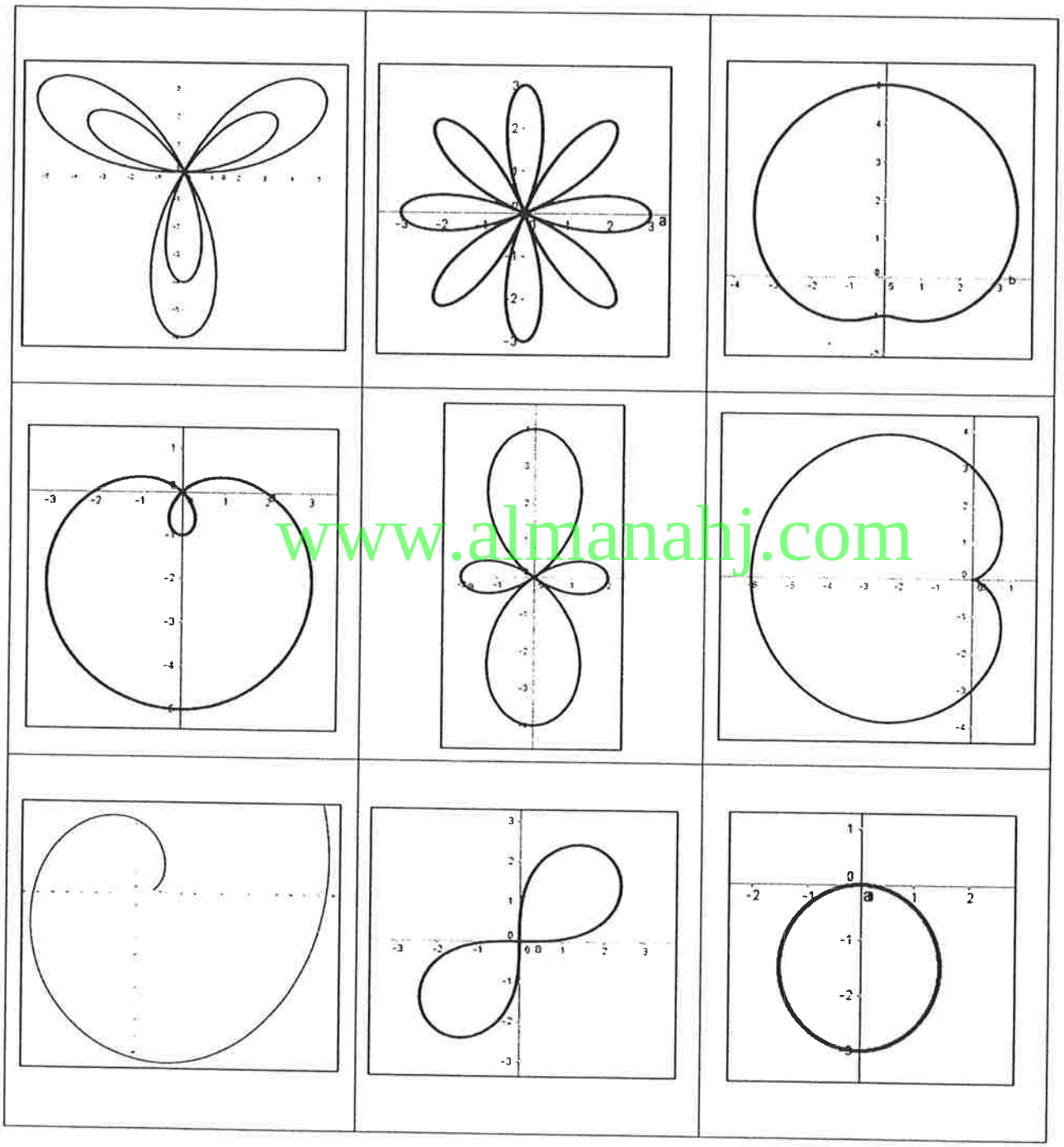
تطلب من مكتبة النجاح
ت: T: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

تطلب من مكتبة النجاح
ت: 07-2332322 T:
لا يوجد لنا فروع اخرى

30) الدالة المتماثلة حول المحور القطبي هي :

a) $r = 3sin\theta$ b) $r = 2\cos\theta$ c) $r = 5\theta + 1$ d) $r = 2 - 5\sin(\theta)$

سادساً : صل كل تمثيل بياني مع معادلته :



www.almanahj.com

31) $r = 2 - 3sin\,\theta$
32) $r = 2\theta + 1$
33) $r = 1 + 5sin\,3\theta$
34) $r = 3cos\,4\theta$
35) $r = 3 + 2sin\,\theta$
36) $r^2 = 9sin\,2\theta$
37) $r = 3 - 3cos\,\theta$
38) $r = -2sin\,\theta$
39) $r = 1 - 3cos\,2\theta$

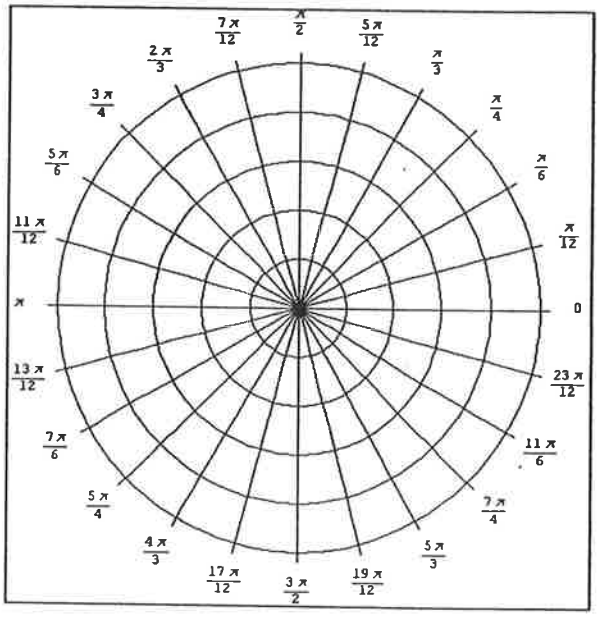
تطلب من مكتبة النجاح
ت: 07-2332322 T:
لا يوجد لنا فروع اخرى

تطلب من مكتبة النجاح
ت: 07-2332322 T:
لا يوجد لنا فروع اخرى

40) المعادلة التي فيها 3 بتلات طول البتلة هو 5 هي :

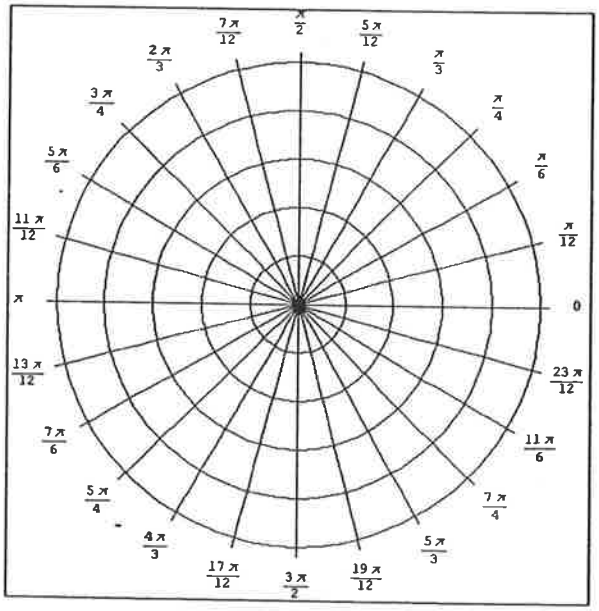
سابعاً : مثل بيانياً :

41) تحديد النقاط $r = -2\cos\theta$



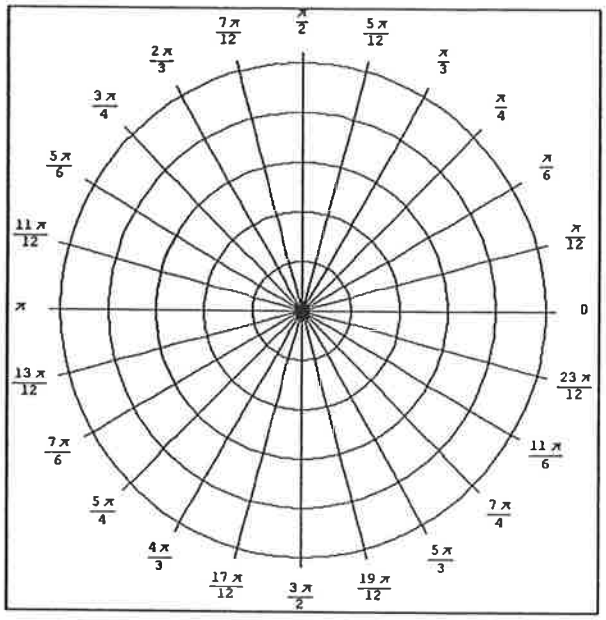
www.almanahj.com

42)تحديد النقاط $r = 3\sec\theta$



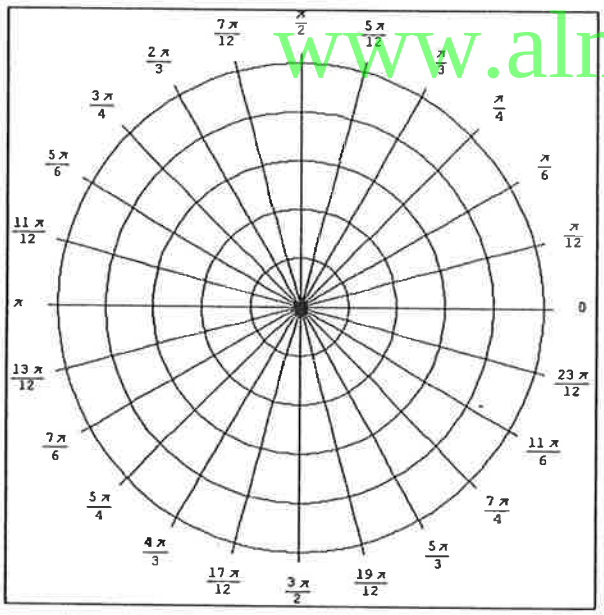
تطلب من مكتبة النجاح
ت: 07-2332322 T:
لا يوجد لنا فروع اخرى

43)استخدم التماثل $r = 2 - 3\cos\theta$



تطلب من مكتبة النجاح
ت: T: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

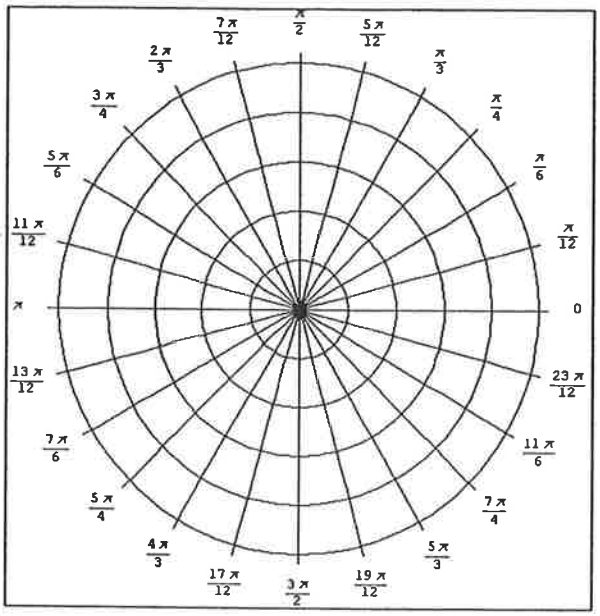
44)استخدم التماثل $r = 2 - 2\sin\theta$



www.almaniahj.com

تطلب من مكتبة النجاح
ت: T: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

45)استخدم التماثل و الأصفار و القيم العظمى $r = 3\cos 4\theta$



تطلب من مكتبة النجاح
ت: T: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

www.almanahj.com

ثامناً : لكل سؤال أربع خيارات اختر الإجابة الصحيحة

46)الإحداثي الديكارتي للنقطة $(2, 150^\circ)$

a) $(\sqrt{3}, 1)$ b) $(\sqrt{3}, -1)$ c) $(-\sqrt{3}, -1)$ d) $(-\sqrt{3}, 1)$

47)الإحداثي الديكارتي للنقطة $\left(-3, \frac{-2\pi}{3}\right)$

a) $\left(-\frac{3}{2}, \frac{-3\sqrt{3}}{2}\right)$ b) $\left(\frac{3}{2}, \frac{-3\sqrt{3}}{2}\right)$ c) $\left(-\frac{3}{2}, \frac{3\sqrt{3}}{2}\right)$ d) $\left(\frac{3}{2}, \frac{3\sqrt{3}}{2}\right)$

48) الإحداثي القطبي للنقطة $\left(\frac{-1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

a) $\left(-1, \frac{2\pi}{3}\right)$ b) $\left(1, \frac{-2\pi}{3}\right)$ c) $\left(-1, -\frac{2\pi}{3}\right)$ d) $\left(1, \frac{2\pi}{3}\right)$

تطلب من مكتبة النجاح
ت: T: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

تاسعاً : حدد التمثيل البياني لكل معادلة و من ثم اكتب المعادلة بالصورة القطبية . في الحالتين :

49) $(x-3)^2 + y^2 = 9$

تطلب من مكتبة النجاح
ت: T: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

www.almanahj.com

50) $(y-2)^2 - x^2 = 4$

تطلب من مكتبة النجاح
ت: T: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

عاشراً : اكتب كل معادلة في الصورة الديكارتية ثم حدد تمثيلها البياني

51) $r = 2\cos\theta$

تطلب من مكتبة النجاح
ت: 07-2332322 :T
لا يوجد لنا فروع اخرى

52) $\theta = \frac{-2\pi}{3}$

www.almanahj.com

53) $-2 = \tan\theta$

54) $r = -3$

تطلب من مكتبة النجاح
ت: 07-2332322 :T
لا يوجد لنا فروع اخرى

55) $r = 3\cos(\theta - \frac{\pi}{2})$

تطلب من مكتبة النجاح
ت: T: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

56) $r = \frac{3\cos\theta - 3\sin\theta}{\cos^2\theta - \sin^2\theta}$

www.almanahj.com

57) $r = -5\sin(\theta + \frac{\pi}{2})$

تطلب من مكتبة النجاح
ت: T: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

حادي عشر : اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي :

58) الصورة القطبية للعدد $z = -1 + \sqrt{3}i$

a) $2(\cos\frac{-2\pi}{3} + i\sin -\frac{2\pi}{3})$

b) $-2(\cos\frac{-\pi}{3} + i\sin\frac{-\pi}{3})$

c) $2(\cos\frac{2\pi}{3} - i\sin\frac{2\pi}{3})$

d) $2(\cos\frac{2\pi}{3} + i\sin\frac{2\pi}{3})$

www.almanahj.com

تطلب من مكتبة النجاح
ت: T: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

المتتاليات و المتسلسلات

أجب عن الأسئلة الآتية : جزء منها اختيار من متعدد و الجزء الآخر أسئلة مقالية :

1) الحدود الثلاثة التالية في المتتالية : ..... , 108 - , 36 , 12 - , 4 هي :

a) 324 , 972 , 2916
b) 324, -972 , -2916
c) 324 , -972 , 2916
d) -108 , 36 , -12

2) الحدود الثلاثة التالية في المتتالية : ..... , 15 , 8 , 3 , 0 هي :

a) -24 , 30 , 45
b) 24 , 35 , 48
c) -24 , -35 , -48
d) 48 , 35 , 24

3) الحدود الأولى الثلاثة في المتتالية: $a_n = -3^n + 5$ هي :

a) -2 , -4 , -22
b) 2 , 4 , 22
c) -2 , 4 , -22
d) 2 , -4 , -22

4) الحدود الأولى الثلاثة في المتتالية: $a_n = (-1)^{n+1}\left(\frac{n^2}{n+1}\right)$ هي :

a) $\frac{1}{2}, \frac{-4}{3}, \frac{9}{4}$
b) $\frac{-1}{2}, \frac{4}{3}, \frac{9}{4}$
c) $\frac{-1}{2}, \frac{-4}{3}, \frac{-9}{4}$
d) $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{4}{9}$

5) الحد الخمسين في المتتالية $a_n = \left(\frac{5n}{n+1}\right) - 10$ هو :

a) $\frac{250}{51}$
b) $\frac{-250}{51}$
c) $\frac{250}{51} + 10$
d) $\frac{-260}{51}$

www.almanahj.com

6) الحد الرابع في المتتالية $a_n = 3a_{n-1} - n, a_1 = -4, n \geq 2$ هو

a) -45
b) -139
c) 139
d) 45

7) الحد السادس في المتتالية $a_n = (a_{n-1})^2 - 2a_{n-1}, a_1 = 3, n \geq 2$ هو

a) 18
b) 6
c) 3
d) -6

8) أي متتالية مما يأتي تقاربية

a) $a_n = \frac{3n-5}{2}$
b) $a_n = n^2 + 3$
c) $a_n = \frac{2n+1}{n-5}$
d) $a_n = \frac{n^2-2n}{n}$

9) أي متتالية مما يأتي تباعدية

a) $a_n = (-\frac{1}{5})^n + 2$
b) $a_n = 2^n - 3$
c) $a_n = \frac{3n+1}{2n}$
d) $a_n = sin\, n$

10) المجموع الجزئي السادس للمتتالية $a_n = n^2(2n+1)$ هو

a) 973
b) -379
c) 793
d) 975

11) المجموع الجزئي الخامس للمتتالية $a_n = 2a_{n-1} - 3n, a_1 = 3, n \geq 2$ هو

a) 110
b) -108
c) 111
d) -111

12) ناتج $\sum_{n=1}^{12}(2n-1)$ هو

a) 12
b) 144
c) 112
d) 121

13) ناتج $\sum_{n=3}^{25}(n^2+2)(n-2)$ هو

a) 98752
b) 97543
c) 95128
d) 97128

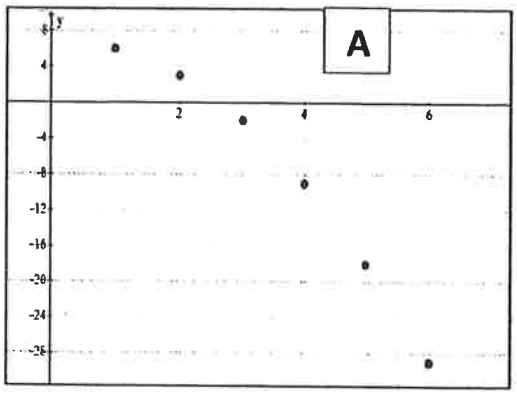
14) ناتج $\sum_{n=1}^{10}(-1)^n(\frac{1}{5})^{2n}$ هو

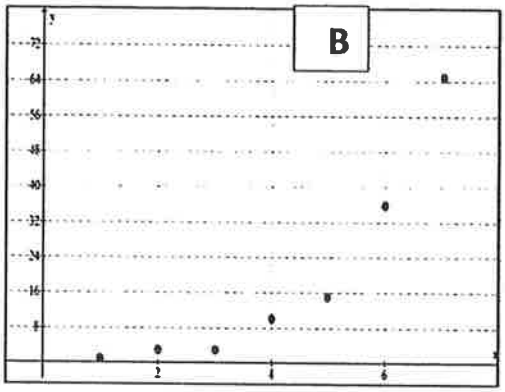
a) $\frac{-1}{28}$
b) $\frac{1}{28}$
c) $\frac{-1}{27}$
d) $\frac{-1}{26}$

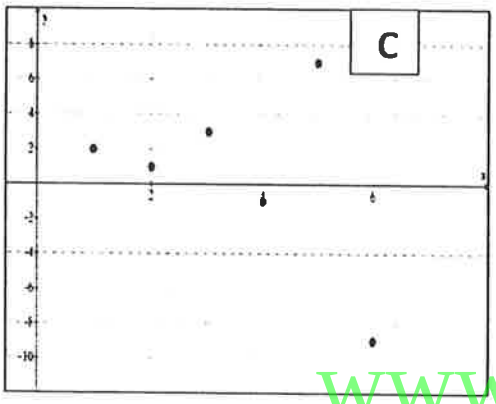
تطلب من مكتبة النجاح
ت: T: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

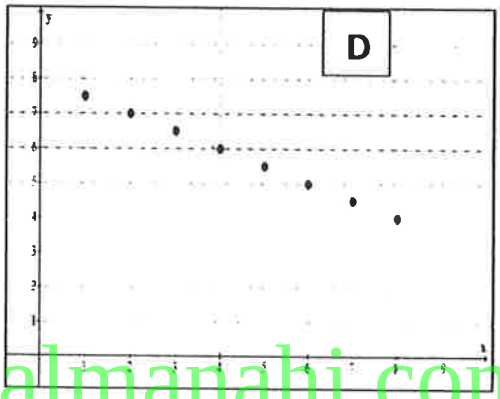
تطلب من مكتبة النجاح
ت: T: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

15) الشكل البياني الذي يمثل المتتالية $a_n = -\frac{1}{2}n + 8$



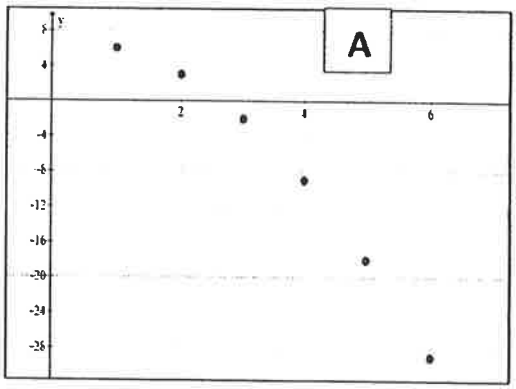


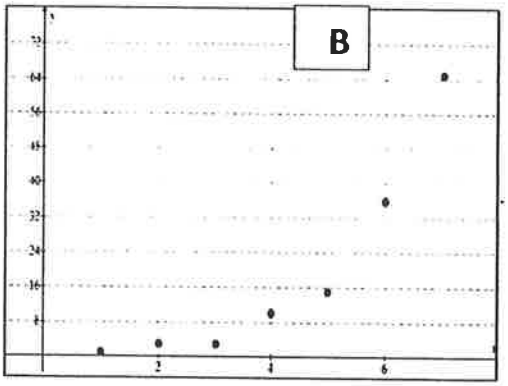


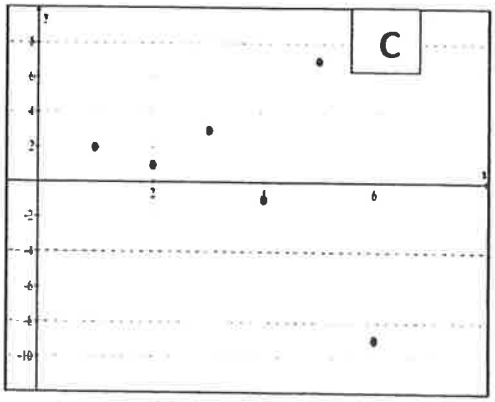


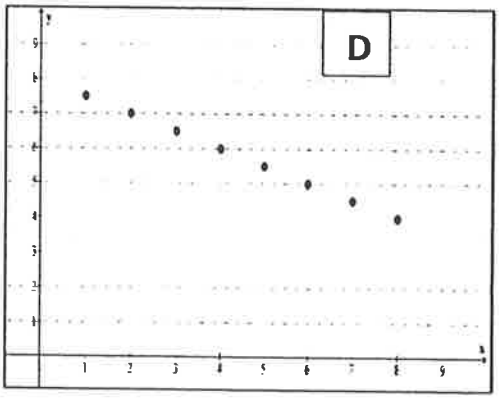
www.almanahj.com

16) الشكل البياني الذي يمثل المتتالية $a_n = -\frac{1}{2}n + 8$





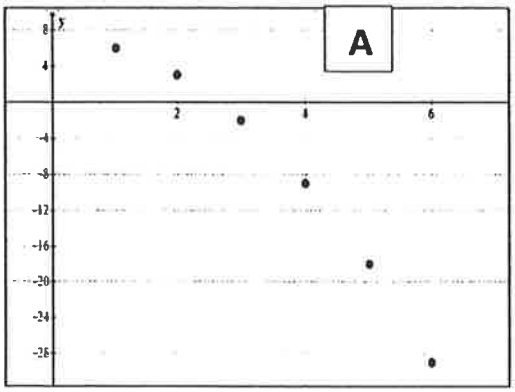


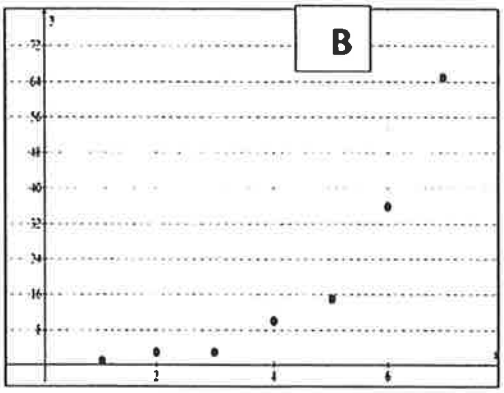


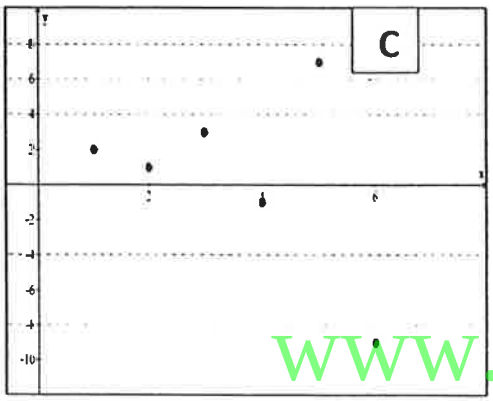
تطلب من مكتبة النجاح
ت: T: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

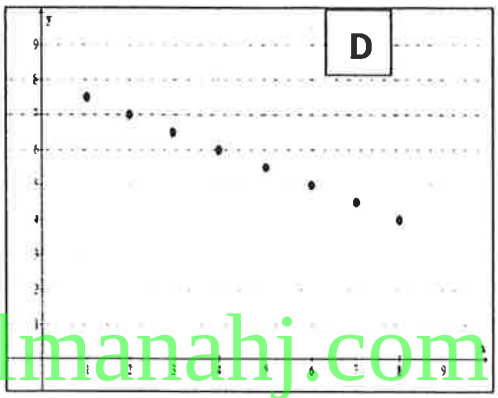
تطلب من مكتبة النجاح
ت: 07-2332322 T:
لا يوجد لنا فروع اخرى

17) الشكل البياني الذي يمثل المتتالية $a_n = -2a_{n-1} + 5 , a_1 = 2 , n \geq 2$



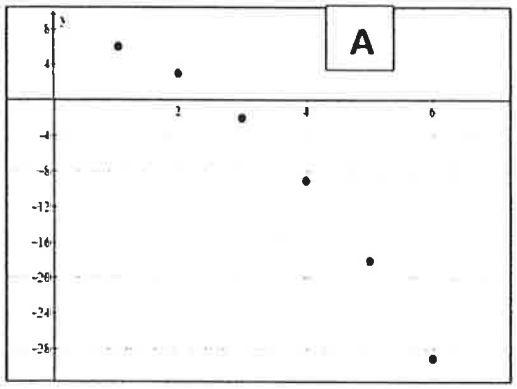


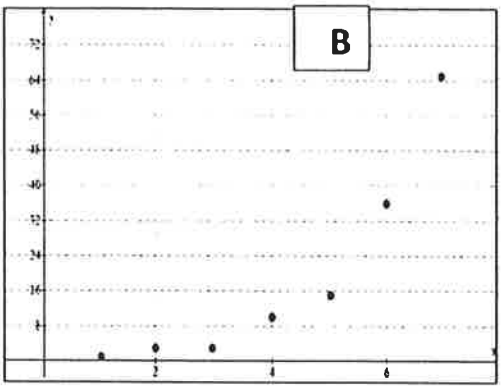


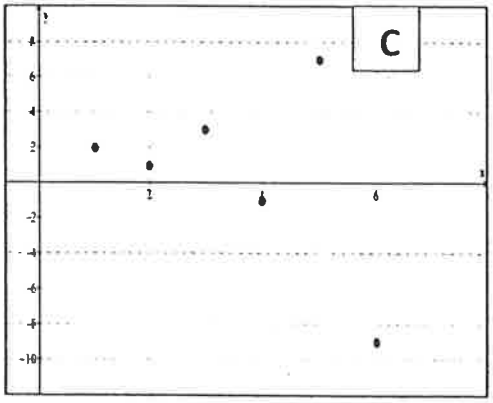


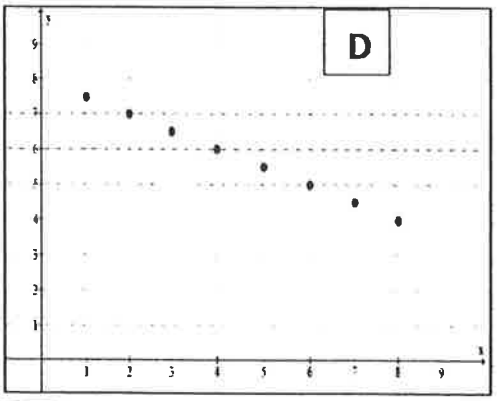
www.almanahj.com

18) الشكل البياني الذي يمثل المتتالية $a_n = 2a_{n-1} + (-1)^n n , a_1 = 1 , n \geq 2$



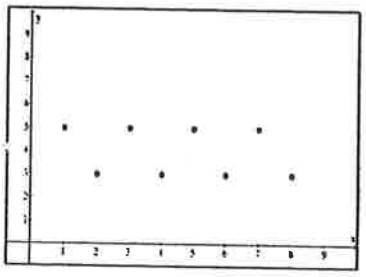


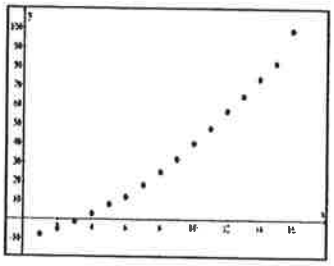


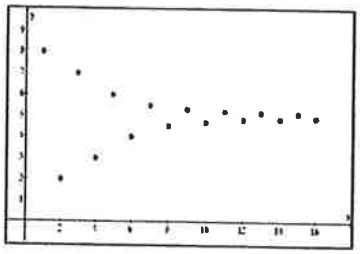


تطلب من مكتبة النجاح
ت: 07-2332322 T:
لا يوجد لنا فروع اخرى

19) ميز التمثيل البياني الذي يمثل متتالية تقاربية أو تباعدية :







أجب عن الأسئلة التالية :

20) أوجد الفرق المشترك و أوجد الحدود الأربعة التالية في المتتالية الحسابية : ..... , 8 , 14 , 20

تطلب من مكتبة النجاح
ت: T: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

21) أوجد القاسم المشترك و أوجد الحدود الأربعة التالية في المتتالية الهندسية : ..... , 6 , 12 , 24

www.almanahj.com

22) الصيغة الصريحة للمتتالية الحسابية : ..... , 5 , 3 , 1 , -1 هي :

a) $a_n = 3n + 2$ b) $a_n = n^2 + 1$ c) $a_n = 2n - 3$ d) $a_n = n - 2$

23) الصيغة التكرارية لمتتالية الحسابية : ..... , -4 , 0 , 4 , 8 , 12 :

a) $a_n = a_{n-1} - 4 \ , \ a_1 = 10 \ , n \geq 2$ b) $a_n = a_{n-1} - 4 \ , \ a_1 = 12 \ , n \geq 2$

c) $a_n = a_{n-1} - 4 \ , \ a_1 = 12 \ , n \geq 3$ d) $a_n = a_{n-1} - 5 \ , \ a_1 = 12 \ , n \geq 2$

24) إذا كان $a_4 = 22 \ , a_{21} = 107$ فإن a_1 تساوي

a) 6 b) -8 c) -7 d) 7

25) إذا كان $a_1 = 5 \ , a_n = 65$ فإن d تساوي:

a) 3 b) 4 c) 6 d) -6

26) أوجد الأوساط الحسابية الأربعة بين العددين 1- و 16 - :

تطلب من مكتبة النجاح
ت: T: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

27) أوجد نموذجاً تربيعياً لكل متتالية : ..... , 32 , 21 , 12 , 5 , 0

تطلب من مكتبة النجاح
ت: T: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

28) أوجد المجموع الجزئي الثلاثون للمتتالية الحسابية مبيناً الخطوات: ..... , 10- , 15- , 20- , 25-

www.almanahj.com

29) أوجد مبيناً الخطوات $\sum_{i=1}^{28}(-4n+8)$

تطلب من مكتبة النجاح
ت: T: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

30) الحدود الثلاثة التالية في المتتالية ..... , 6 , 12 , 24

a) 3 , 1 , 0.5 b) 3 , −1.5 , 0.75 c) −3 , 1.5 , 0.75 d) 3 , 1.5 , 0.75

31) الحدود الثلاثة التالية في المتتالية : ..... , -6 , -1 , 4

a) −11, −16, −21 b) 11, 16 , 21 c) −11, 16, −21 d) 11, 16, 20

32) سقطت كرة على الأرض من ارتفاع 48 قدم . إذا علمت أن الكرة ترتفع بعد ارتطامها بالأرض ثلثي ارتفاعها السابق أوجد : ارتفاع الكرة قبل ارتطامها الرابع . و ارتفاعها بعد ارتطامها السادس . و احسب المسافة التي قطعتها قبل ارتطامها الرابع

تطلب من مكتبة النجاح
ت: T: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

www.almanahj.com

33) الصيغة الصريحة للمتتالية : ..... , 8 , 12 , 30 هي :

a) $a_n = 8\,(-2.5)^{n-1}$ b) $a_n = 8\,(2.5)^{n-1}$

c) c) $a_n = -8\,(2.5)^{n-1}$ d) $a_n = \,(2.5)^{n-1}$

34) الصيغة الضمنية للمتتالية : ..... , 8 , 12 , 30 هي :

a) $a_n = 2.5a_{n-1}$ b) $a_n = 2.5a_{n+1}$

c) c) $a_n = a_1.a_{n-1}$ d) $a_n = (-1)^n 2.5a_{n-1}$

تطلب من مكتبة النجاح
ت: T: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

35) الحد السادس في المتتالية : , 20 , 10- , 5

تطلب من مكتبة النجاح
ت: T: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

36) أدخل أربعة أوساط هندسية بين العددين : 6 و 18750

37) مجموع الحدود العشرة الأولى في المتتالية الهندسية ..... , 108- , 36 , 12- , 4

www.almanahj.com

38) مجموع الحدود n الأولى من المتتالية الهندسية $r = -2$, $a_n = -1536$, $a_1 = 3$

39) ناتج $\sum_{k=1}^{8}(-1)^{k-1}(3k)$

تطلب من مكتبة النجاح
ت: T: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

40) أوجد $\sum_{n=1}^{\infty} 40 \left(\frac{3}{4}\right)^{n-1}$

تطلب من مكتبة النجاح
ت: 07-2332322 T:
لا يوجد لنا فروع اخرى

41) أوجد ناتج : $\frac{1}{3}+\frac{1}{12}+\frac{1}{48}+\cdots\ldots\ldots\ldots$

www.almanahj.com

42) أوجد ناتج : $\frac{1}{6}+\frac{1}{3}+\frac{2}{3}+\cdots\ldots\ldots\ldots$

43) إذا كان $r = 5$, $S_n = 31248$ أوجد a_1

44) إذا كان $S_n = 262140$, $a_n = 196608$, $a_1 = 12$ أوجد r

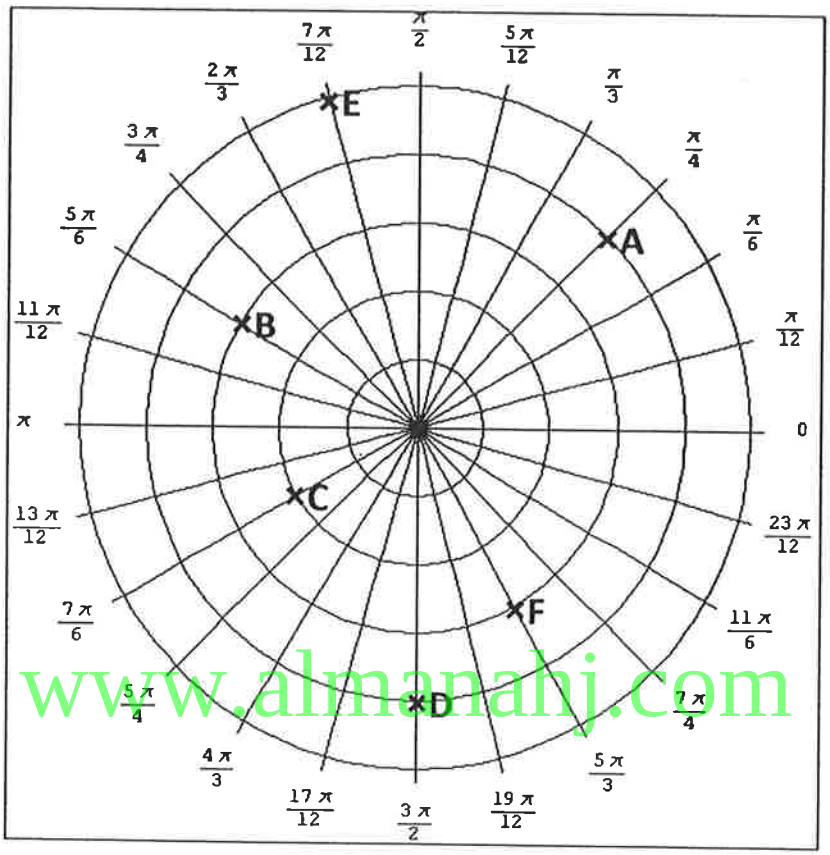
تطلب من مكتبة النجاح
ت: 07-2332322 T:
لا يوجد لنا فروع اخرى

تطلب من مكتبة النجاح
ت: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

الإحداثيات القطبية و الأعداد المركبة

أولاً : تأمل الشبكة القطبية التالية و النقاط الممثلة فيها و أجب عن الأسئلة التالية :

لكل سؤال أربع إجابات اختر الإجابة الصحيحة :



www.almanahj.com

1. الإحداثيات القطبية للنقطة A هي :

a) $\left(4,\frac{\pi}{6}\right)$ b) $\left(-4,-\frac{\pi}{4}\right)$ c) $\left(4,\frac{\pi}{4}\right)$ d) $\left(-4,-\frac{7\pi}{4}\right)$

2. الإحداثيات القطبية للنقطة B هي :

a) $\left(3,\frac{11\pi}{6}\right)$ b) $\left(-3,-\frac{11\pi}{6}\right)$ c) $\left(2,\frac{11\pi}{6}\right)$ d) $\left(3,-\frac{11\pi}{6}\right)$

3. الإحداثيات القطبية للنقطة C هي :

a) $\left(2,\frac{5\pi}{6}\right)$ b) $\left(2,-\frac{5\pi}{6}\right)$ c) $\left(3,-\frac{5\pi}{6}\right)$ d) $\left(2,\frac{\pi}{6}\right)$

4. الإحداثيات القطبية للنقطة D هي :

a) $\left(4,\frac{3\pi}{2}\right)$ b) $\left(-4,-\frac{\pi}{2}\right)$ c) $\left(4,-\frac{3\pi}{2}\right)$ d) $\left(-3,\frac{\pi}{2}\right)$

5. الإحداثيات القطبية للنقطة E هي :

a) $\left(5,\frac{\pi}{12}\right)$ b) $\left(-5,\frac{7\pi}{12}\right)$ c) $\left(5,\frac{7\pi}{6}\right)$ d) $\left(5,\frac{7\pi}{12}\right)$

6. الإحداثيات القطبية للنقطة F هي :

a) $\left(3,\frac{\pi}{6}\right)$ b) $\left(-3,-\frac{\pi}{3}\right)$ c) $\left(3,-\frac{\pi}{3}\right)$ d) $\left(3,-\frac{\pi}{6}\right)$

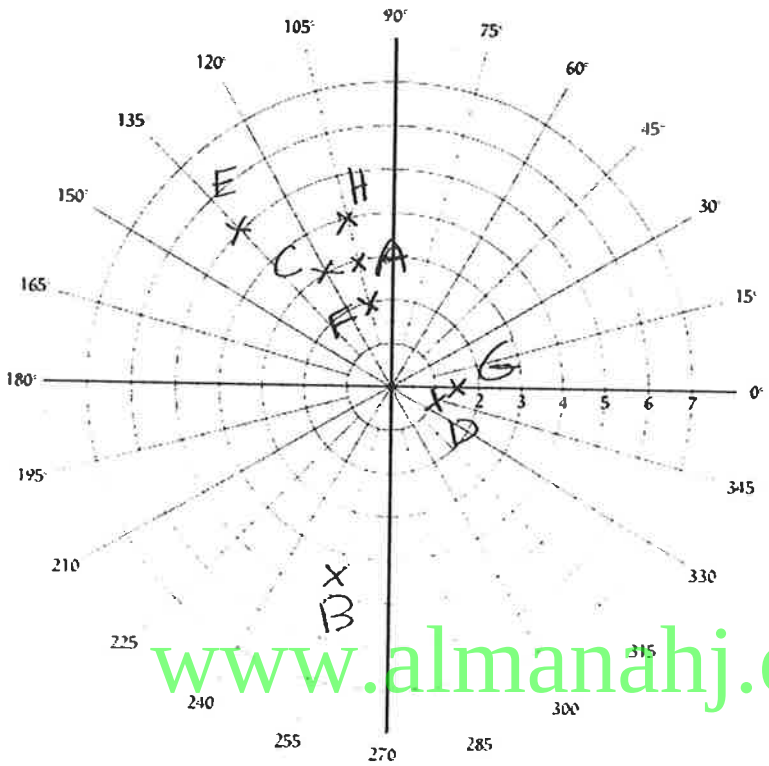
تطلب من مكتبة النجاح
ت: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

ثانياً : مثل النقاط التالية :

$A(3,105^\circ)$, $B(-4.5,75^\circ)$, $C(3,480^\circ)$, $D(-1,165^\circ)$, $E(-5,-45^\circ)$

$F\left(2,\frac{7\pi}{12}\right)$, $G(-1.5,\pi)$, $H\left(-4,\frac{-5\pi}{12}\right)$,

تطلب من مكتبة النجاح
ت: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى



www.almanahj.com

ثالثاً : في الفترة : $-2\pi \le \theta \le 2\pi$, $-360^\circ \le \theta \le 360^\circ$

أختر الأزواج الثلاثة التي تعبر عن النقطة المعطاة . لكل نقطة أربع خيارات اختر منها الصحيح :

7) $A(2,120^\circ)$

a) $(2,-240^\circ),(3,-60^\circ),(-2,300^\circ)$

(b) $(2,-240^\circ),(2,-60^\circ),(-2,300^\circ)$

c) $(-2,-240^\circ),(2,60^\circ),(2,300^\circ)$

d) $(2,-240^\circ),(2,-60^\circ),(2,480^\circ)$

8) $B(-3,-45^\circ)$

a) $(-3,-315^\circ),(3,-135^\circ),(3,225^\circ)$

b) $(3,-315^\circ),(2,225^\circ),(-2,300^\circ)$

(c) $(3,135^\circ),(3,225^\circ),(-3,315^\circ)$

d) $(3,45^\circ),(-3,135^\circ),(-3,405^\circ)$

9) $C\left(4,\frac{7\pi}{5}\right)$

(a) $\left(-4,\frac{3\pi}{5}\right),\left(-4,\frac{2\pi}{5}\right),\left(4,-\frac{2\pi}{5}\right)$

b) $\left(-4,\frac{3\pi}{5}\right),\left(-4,\frac{2\pi}{5}\right),\left(4,-\frac{2\pi}{5}\right)$

c) $\left(-4,\frac{3\pi}{5}\right),\left(-4,\frac{2\pi}{5}\right),\left(4,-\frac{2\pi}{5}\right)$

d) $\left(-4,\frac{3\pi}{5}\right),\left(-4,\frac{2\pi}{5}\right),\left(4,-\frac{2\pi}{5}\right)$

10) $D\left(5,\frac{5\pi}{3}\right)$

a) $\left(-5,\frac{\pi}{3}\right),\left(-5,\frac{4\pi}{3}\right),\left(5,-\frac{2\pi}{3}\right)$

b) $\left(-5,-\frac{\pi}{3}\right),\left(-5,\frac{4\pi}{3}\right),\left(-5,-\frac{2\pi}{3}\right)$

c) $\left(5,-\frac{\pi}{3}\right),\left(-5,-\frac{4\pi}{3}\right),\left(-5,-\frac{2\pi}{3}\right)$

(d) $\left(5,-\frac{\pi}{3}\right),\left(-5,-\frac{2\pi}{3}\right),\left(-5,\frac{8\pi}{3}\right)$

تطلب من مكتبة النجاح
ت: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

تطلب من مكتبة النجاح
ت: T: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

رابعاً : لكل فقرة أربع إجابات اختر الإجابة الصحيحة

المقدار الذي يمثل المسافة بين النقطتين في الحالات الآتية :

11) $(3\ ,\ 60^\circ)\ ,(7\ ,120^\circ)$

a) $\sqrt{(3)^2+(7)^2-3\times7\sin(-60^\circ)}$

b) $\sqrt{(3)^2+(7)^2+2\times3\times7\cos(-60^\circ)}$

c) $\sqrt{3+7-2\times3\times7\cos(60^\circ)}$

d) $\sqrt{(3)^2+(7)^2-2\times3\times7\cos(-60^\circ)}$

12) $(-5\ ,\ 140^\circ)\ ,(3\ ,80^\circ)$

a) $\sqrt{(5)^2+(3)^2-30\cos(80^\circ)}$

b) $\sqrt{(-5)^2+(3)^2+30\cos(220^\circ)}$

c) $\sqrt{(-5)^2+(3)^2+30\cos(60^\circ)}$

d) $\sqrt{(-5)^2+(3)^2+30\cos(50^\circ)}$

13) $\left(-2\ ,\frac{2\pi}{3}\right)\ ,\left(-6\ ,-\frac{\pi}{4}\right)$

www.almanahj.com

a) $\sqrt{(-2)^2+(-6)^2+24\cos(\frac{11\pi}{12})}$

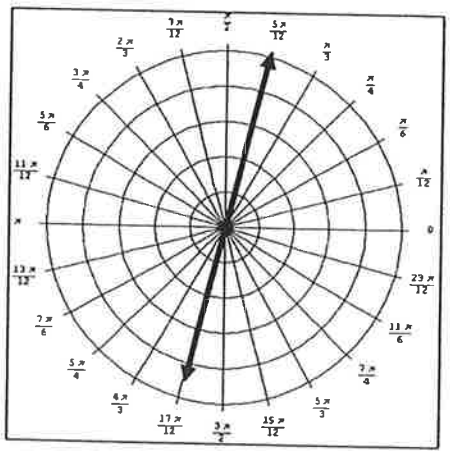
b) $\sqrt{(2)^2+(-6)^2+24\cos(\frac{5\pi}{12})}$

c) $\sqrt{(2)^2+(6)^2-24\cos(\frac{11\pi}{12})}$

d) $\sqrt{(2)^2+(-6)^2-24\cos(\frac{5\pi}{12})}$

خامساً : اختر معادلة التمثيل البياني في الحالتين :

14)



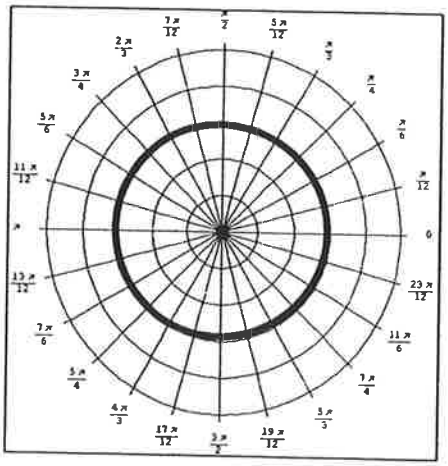
a) $\theta = 60^\circ$

b) $\theta = -105^\circ$

c) $r = 3$

d) $r = \frac{5\pi}{12}$

15)



a) $\theta = 60^\circ$

b) $\theta = -105^\circ$

c) $r = 3$

d) $r = \frac{5\pi}{12}$

تطلب من مكتبة النجاح
ت: T: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

16) إذا كان $P_1 = (4, 75^\circ)$, $P_2(r, 15^\circ), P_1P_2 = \sqrt{21}$ فإن قيمة r هي :

a) 6 b) -6 c) 5 d) -5

17) إذا كان $P_1 = \left(\sqrt{2}, \frac{\pi}{12}\right)$, $P_2(-7, \theta), P_1P_2 = \sqrt{65}$ فإن قيمة θ هي :

a) $\theta = \frac{7\pi}{12}$ b) $\theta = -\frac{7\pi}{12}$ c) $\theta = \frac{5\pi}{12}$ d) $\theta = -\frac{5\pi}{12}$

18) المعادلة التي تمثيلها البياني دائرة هي

a) $r = 5\sin(3\theta)$ b) $r = -2\cos(3\theta)$ c) $r = -6\sin(3\theta)$ d) $r = 5\sin(\theta)$

19) طول نصف قطر الدائرة التي معادلتها $r = -10\cos(\theta)$

a) 10 b) -10 c) 5 d) -5

20) معادلة منحنى حلزون باسكال المنقر هي

a) $r = 5 + 4\cos(\theta)$ b) $r = 2 - 2\cos(\theta)$ c) $r = 7 - 3\sin(\theta)$ d) $r = 2 + 5\sin(\theta)$

21) معادلة منحنى حلزون باسكال قلبي هي

a) $r = 5 + 4\cos(\theta)$ b) $r = 2 - 2\cos(\theta)$ c) $r = 7 - 3\sin(\theta)$ d) $r = 2 + 5\sin(\theta)$

22) معادلة منحنى باسكال مع حلقة داخلية هي

a) $r = 5 + 4\cos(\theta)$ b) $r = 2 - 2\cos(\theta)$ c) $r = 7 - 3\sin(\theta)$ d) $r = 2 + 5\sin(\theta)$

www.almanahj.com

23) معادلة منحنى باسكال حلزون المحدب هي

a) $r = 5 + 4\cos(\theta)$ b) $r = 2 - 2\cos(\theta)$ c) $r = 7 - 3\sin(\theta)$ d) $r = 2 + 5\sin(\theta)$

24) عدد البتلات في منحنى الوردة $r = -12\cos(5\theta)$

a) 10 b) 5 c) 6 d) 10

25) عدد البتلات في منحنى الوردة $r = 6\sin(8\theta)$

b) 6 b) 3 c) 4 d) 16

26) طول البتلة $r = -12\cos(2\theta)$

a) 2 b) 12 c) 1 d) 6

27) معادلة منحنى ذات عروتين

a) $r^2 = 9\cos(\theta)$ b) $r^2 = 16\cos(5\theta)$ c) $r = 25\sin(2\theta)$ d) $r^2 = 10\sin(2\theta)$

28) معادلة منحنى حلزون أرشميدس هي

a) $r = \theta$ b) $r = 2\cos\theta$ c) $r = 7\theta - 3$ d) $r = 2 - 5\sin(\theta)$

29) الدالة المتماثلة حول المحور $\theta = \frac{\pi}{2}$ هي :

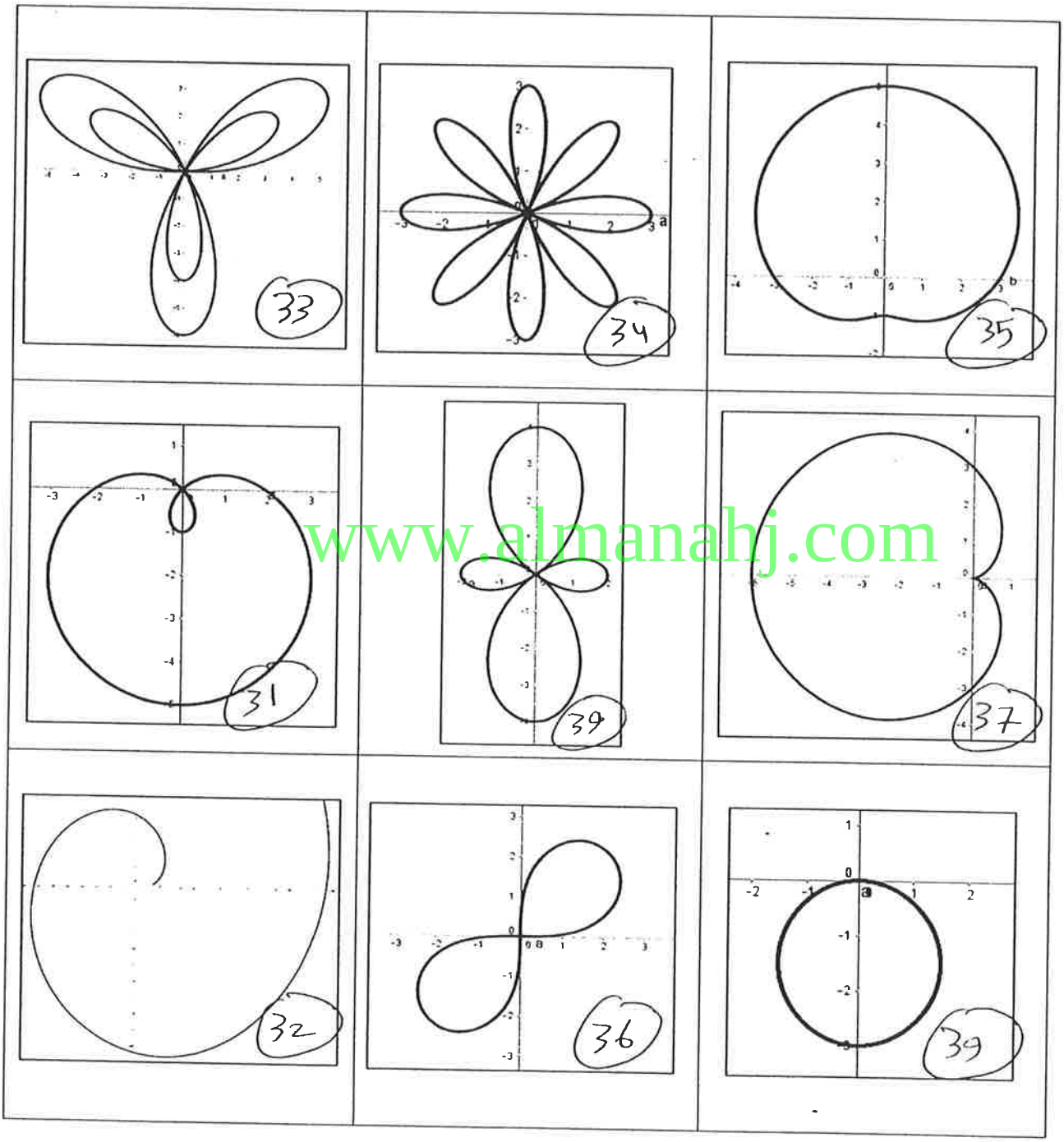
b) $r = 3 - 1\cos\theta$ b) $r = 2\cos\theta$ c) $r = 5\theta + 1$ d) $r = 2 - 5\sin(\theta)$

تطلب من مكتبة النجاح
ت: T: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

30) الدالة المتماثلة حول المحور القطبي هي :

a) $r = 3sin\theta$ (b) $r = 2\cos\theta$ c) $r = 5\theta + 1$ d) $r = 2 - 5\sin(\theta)$

سادساً : صل كل تمثيل بياني مع معادلته :



www.almanahj.com

31) $r = 2 - 3sin\,\theta$
32) $r = 2\theta + 1$
33) $r = 1 + 5sin\,3\theta$
34) $r = 3cos\,4\theta$
35) $r = 3 + 2sin\,\theta$
36) $r^2 = 9sin\,2\theta$
37) $r = 3 - 3cos\,\theta$
38) $r = -2sin\,\theta$
39) $r = 1 - 3cos\,2\theta$

تطلب من مكتبة النجاح
ت: T: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

43) استخدم التمثيل $r = 2 - 3\cos\theta$

$(r, \theta) \longrightarrow (r, -\theta)$

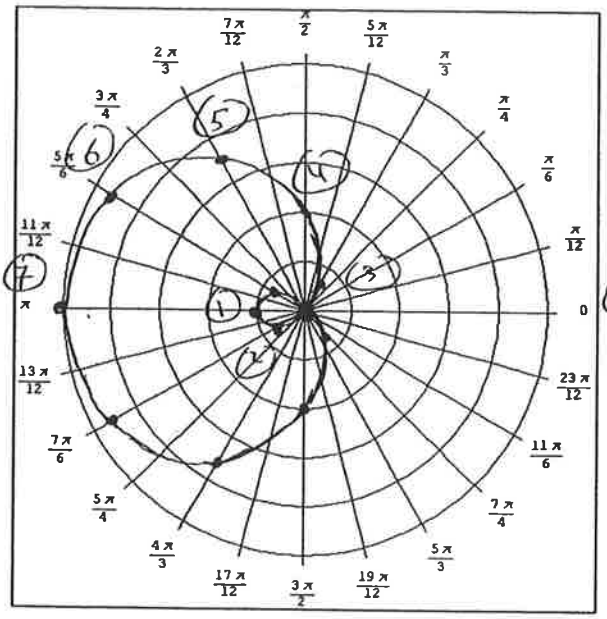
نحوي على $\cos\theta$ متماثلة حول المحور القطبي $[0, \pi]$

θ	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{5\pi}{6}$	π
r	-1	-0.6	0.5	2	3.5	4.6	5
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)

نعين النقاط المستدلة عنها

ألقاسها بالسنة للمحور القطبي

ثم نرسم.



تطلب من مكتبة النجاح
ت: T: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

44) استخدم التمثيل $r = 2 - 2\sin\theta$

www.almanahj.com

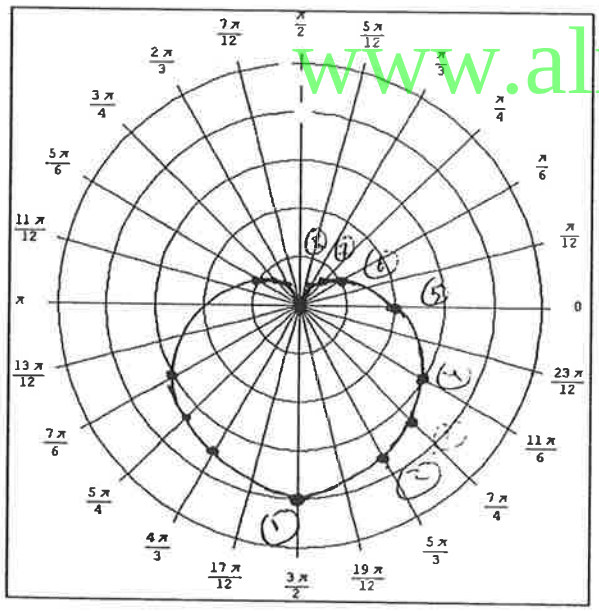
$(r, \theta) \longrightarrow (r, \pi - \theta)$

نحوي $\sin\theta$ متناظرة حول $\theta = \frac{\pi}{2}$ $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$

θ	$-\frac{\pi}{2}$	$-\frac{\pi}{3}$	$-\frac{\pi}{4}$	$-\frac{\pi}{6}$	0
r	4	3.7	3.4	3	2
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

قلبي.

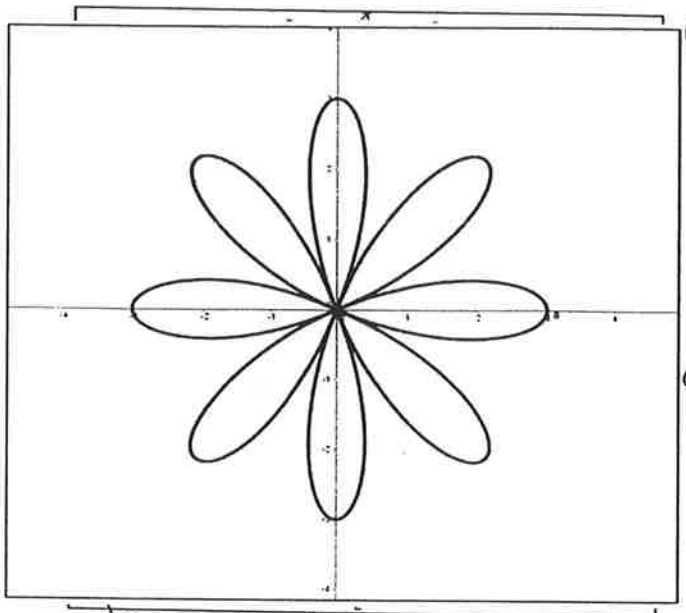
θ	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$
r	1	0.6	0.3	0
	(6)	(7)	(8)	(9)



تطلب من مكتبة النجاح
ت: T: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

$[0, \frac{\pi}{2}]$

45) استخدم التماثل و الأصفار و القيم العظمى $r = 3\cos 4\theta$



$(r,\theta) \rightarrow (r,-\theta)$

① الدالة متماثلة حول المحور القطبي

② أكبر قيمة لـ r عندما $\cos 4\theta = 1$

$4\theta = 2n\pi$

$\rightarrow \theta = \frac{2n\pi}{4} = \frac{n\pi}{2}$

أصغر قيمة لـ r عندما $\cos 4\theta = -1$

$4\theta = \pi + 2n\pi$

$\theta = \frac{\pi}{4} + \frac{2n\pi}{4} = \frac{\pi}{4} + \frac{n\pi}{2}$

③ $\cos 4\theta = 0$ عندما $r = 0$

$4\theta = \frac{\pi}{2} + 2n\pi \rightarrow \theta = \frac{\pi}{8} + \frac{n\pi}{2}$

الدالة متناظرة حول نقطة القطب.

④ نقطع جدول نرسم بعدها:

θ	0	$\frac{\pi}{8}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{3\pi}{8}$	$\frac{\pi}{2}$
r	C	...	3	C	-3

www.almanahj.com

تطلب من مكتبة النجاح
ت: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

ثامناً : لكل سؤال أربع خيارات اختر الإجابة الصحيحة

46) الإحداثي الديكارتي للنقطة $(2, 150^\circ)$

a) $(\sqrt{3}, 1)$ b) $(\sqrt{3}, -1)$ c) $(-\sqrt{3}, -1)$ (d) $(-\sqrt{3}, 1)$

47) الإحداثي الديكارتي للنقطة $(-3, \frac{-2\pi}{3})$

a) $(-\frac{3}{2}, \frac{-3\sqrt{3}}{2})$ b) $(\frac{3}{2}, \frac{-3\sqrt{3}}{2})$ c) $(-\frac{3}{2}, \frac{3\sqrt{3}}{2})$ (d) $(\frac{3}{2}, \frac{3\sqrt{3}}{2})$

48) الإحداثي القطبي للنقطة $(\frac{-1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2})$

a) $(-1, \frac{2\pi}{3})$ b) $(1, \frac{-2\pi}{3})$ c) $(-1, -\frac{2\pi}{3})$ (d) $(1, \frac{2\pi}{3})$

تطلب من مكتبة النجاح
ت: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

تاسعاً : حدد التمثيل البياني لكل معادلة و من ثم اكتب المعادلة بالصورة القطبية . في الحالتين :

49) $(x-3)^2 + y^2 = 9$

الحل: دائرة مركزها $(3,0)$ ، $r = \sqrt{9} = 3$

$x = r\cos\theta$
$y = r\sin\theta$
$\longrightarrow (r\cos\theta - 3)^2 + (r\sin\theta)^2 = 9$

$r^2\cos^2\theta - 6r\cos\theta + 9 + r^2\sin^2\theta = 9$

$r^2\cos^2\theta + r^2\sin^2\theta - 6r\cos\theta = 0$

$r^2(\cos^2\theta + \sin^2\theta) = 6r\cos\theta$

$r^2 = 6r\cos\theta$

نقسم الطرفين على r $(r \neq 0)$

$\therefore r = 6\cos\theta$

تطلب من مكتبة النجاح
ت: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

www.almanahj.com

50) $(y-2)^2 - x^2 = 4$

الحل: قطع زائد مركزه $(0,2)$ محوره البؤري يوازي محور الصادات .

$x = r\cos\theta$
$y = 2 + r\sin\theta$
$\longrightarrow (2 + r\sin\theta - 2)^2 - (r\cos\theta)^2 = 4$

$r^2\sin^2\theta - 4r\sin\theta + 4 - r^2\cos^2\theta = 4$

$r^2\sin^2\theta - r^2\cos^2\theta - 4r\sin\theta = 0$

$r^2(\sin^2\theta - \cos^2\theta) = 4r\sin\theta$

نقسم الطرفين على r $(r \neq 0)$

$r(\sin^2\theta - \cos^2\theta) = 4\sin\theta$

$\therefore r = \dfrac{4\sin\theta}{\sin^2\theta - \cos^2\theta}$

تطلب من مكتبة النجاح
ت: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

عاشراً : اكتب كل معادلة في الصورة الديكارتية ثم حدد تمثيلها البياني

51) $r = 2\cos\theta$

الحل: نضرب الطرفين بـ r

$r^2 = x^2 + y^2$

$x = r\cos\theta$

$r \cdot r = 2r\cos\theta$

$r^2 = 2r\cos\theta$

$x^2 + y^2 = 2x$

دائرة

تطلب من مكتبة النجاح
ت: T: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

52) $\theta = \frac{-2\pi}{3}$

الحل: نأخذ tan للطرفين

$\tan\theta = \tan\frac{-2\pi}{3}$

$\frac{y}{x} = \sqrt{3} \longrightarrow y = \sqrt{3}x$

www.almanahj.com

وهو مستقيم.

53) $-2 = \tan\theta$

الحل:

$-2 = \frac{\sin\theta}{\cos\theta} \longrightarrow -2\cos\theta = \sin\theta$

نضرب الطرفين بـ r

$-2r\cos\theta = r\sin\theta$

$x = r\cos\theta$

$y = r\sin\theta$

$-2x = y \longrightarrow y = -2x$

وهو مستقيم.

54) $r = -3$

الحل: نربع الطرفين

$r^2 = x^2 + y^2$

$r^2 = (-3)^2 \longrightarrow r^2 = 9$

$\therefore x^2 + y^2 = 9$

دائرة مركزها $(0,0)$

تطلب من مكتبة النجاح
ت: T: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

55) $r = 3\cos(\theta - \frac{\pi}{2})$

الحل:

$\cos(\theta - \frac{\pi}{2}) = \sin\theta$

$\therefore r = 3\sin\theta$

نضرب الطرفين بـ r

$r^2 = 3r\sin\theta$

$\begin{cases} y = r\sin\theta \\ r^2 = x^2 + y^2 \end{cases}$

$x^2 + y^2 = 3y$

56) $r = \frac{3\cos\theta - 3\sin\theta}{\cos^2\theta - \sin^2\theta}$ ← مرفوض ربعيا

الحل:

$r = \frac{3(\cos\theta - \sin\theta)}{(\cos\theta - \sin\theta)(\cos\theta + \sin\theta)}$

$\therefore r = \frac{3}{\cos\theta + \sin\theta}$ ← $r(\cos\theta + \sin\theta) = 3$

$r\cos\theta + r\sin\theta = 3$

$x + y = 3$

www.almanahj.com

57) $r = -5\sin(\theta + \frac{\pi}{2})$

الحل:

نضع مستقيم.

$\sin(\theta + \frac{\pi}{2}) = \cos\theta$

$\therefore r = -5\cos\theta$

نضرب الطرفين بـ r

$r^2 = -5r\cos\theta$

$x^2 + y^2 = -5x$

دائرة.

حادي عشر : اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي :

58) الصورة القطبية للعدد $z = -1 + \sqrt{3}i$

a) $2(\cos\frac{-2\pi}{3} + i\sin\frac{-2\pi}{3})$

b) $-2(\cos\frac{-\pi}{3} + i\sin\frac{-\pi}{3})$

c) $2(\cos\frac{2\pi}{3} - i\sin\frac{2\pi}{3})$

(d) $2(\cos\frac{2\pi}{3} + i\sin\frac{2\pi}{3})$

تطلب من مكتبة النجاح
ت: T: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

59) الصورة القطبية للعدد $z = 4 + 3i$

a) $5(\cos 39.84 + i \sin -2\frac{\pi}{3})$ b) $5(\cos 36.87 + i \sin 36.87)$

c) $5(\cos 36.87 - i \sin 36.87)$ d) $5(\cos -36.87 + i \sin -36.87)$

60) الإحداثيات الديكارتية (المتعامدة) للعدد $z = 6(\cos\frac{\pi}{3} + i \sin\frac{\pi}{3})$

a) $z = -3 + 3\sqrt{3}\,i$ b) $z = -3 - 3\sqrt{3}\,i$ c) $z = 3 + \sqrt{3}\,i$ d) $z = 3 + 3\sqrt{3}\,i$

61) الإحداثيات الديكارتية (المتعامدة) للعدد $z = 4(\cos\frac{3\pi}{4} - i \sin\frac{3\pi}{4})$

a) $z = -2\sqrt{2} - 2\sqrt{2}\,i$ b) $z = \frac{\sqrt{2}}{2} - \sqrt{2}\,i$ c) $z = 2\sqrt{2} + 2\sqrt{2}\,i$ d) $z = \sqrt{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}\,i$

62) قيمة المقدار $\left[3\left(\cos\frac{5\pi}{12} + i \sin\frac{5\pi}{12}\right)\right]^4$

a) $z = \frac{81}{2} + \frac{-81}{2}i$ b) $z = \frac{-81}{2} + \frac{81\sqrt{3}}{2}i$ c) $z = \frac{81}{2} + \frac{-81\sqrt{3}}{2}i$ d) $z = \frac{-81}{2} + \frac{-81\sqrt{3}}{2}i$

63) العدد $z = -1 + \sqrt{3}i$ مرفوعاً لأس 4 هو :

a) $z = -8 + 8\sqrt{3}\,i$ b) $z = 8\sqrt{3} - 8\,i$ c) $z = -8 - 8\sqrt{3}\,i$ d) $z = 8\sqrt{2} + 8\,i$

64) العدد $z = -\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}\,i$ مرفوعاً لأس 5 هو :

a) $z = -16 + 16\sqrt{3}\,i$ b) $z = \sqrt{3} - 16\,i$ c) $z = -16 - \sqrt{3}\,i$ d) $z = 16\sqrt{3} - 16\,i$

65) ناتج $(2 - 3i)(-3 + 5i)$

a) $z = -19 + 9\,i$ b) $z = 9 + 19\,i$ c) $z = 9 - 19\,i$ d) $z = 19 - 9\,i$

www.almanahj.com

66) ناتج $4(\cos\frac{\pi}{4} + i\,sin\frac{\pi}{4}) \times 3(\cos\frac{3\pi}{5} + i\,sin\frac{3\pi}{5})$ هو :

a) $(\cos\frac{17\pi}{3} + i \sin -\frac{17\pi}{3})$ b) $12(\cos\frac{17\pi}{20} + i \sin\frac{15\pi}{20})$

d) $7(\cos\frac{17\pi}{20} + i \sin\frac{17\pi}{20})$ d) $12(\cos\frac{17\pi}{20} + i \sin\frac{17\pi}{20})$

67) ناتج $6(\cos\frac{2\pi}{3} + i\,sin\frac{2\pi}{3}) \div 3(\cos\frac{5\pi}{7} + i\,sin\frac{5\pi}{7})$ هو :

a) $9(\cos\frac{-\pi}{21} + i \sin\frac{-\pi}{21})$ b) $2(\cos\frac{-\pi}{21} + i \sin\frac{-\pi}{21})$

c) $2(\cos\frac{-\pi}{21} - i \sin\frac{-\pi}{21})$ d) $2(\cos\frac{\pi}{3} + i \sin\frac{\pi}{3})$

ثاني عشر : أجب عن الأسئلة الآتية :

68) أوجد الجذور من الدرجة الخامسة لـ i

$r = 1, \theta = \frac{\pi}{2}$

$= 1(\cos\frac{\pi}{2} + i \sin\frac{\pi}{2})$

الصيغة العامة للجذور، حيث k تأخذ القيم $0, 1, 2, 3, 4$

$= 1^{\frac{1}{5}}\left(\cos\left(\frac{\frac{\pi}{2} + 2(k)\pi}{5}\right) + i \sin\left(\frac{\frac{\pi}{2} + 2(k)\pi}{5}\right)\right)$

$= \cos\left(\frac{\frac{\pi}{2} + 2(0)\pi}{5}\right) + i \sin\left(\frac{\frac{\pi}{2} + 2(0)\pi}{5}\right)$

$z_0 = \cos\frac{\pi}{10} + i \sin\frac{\pi}{10}$ الجذر الأول

$k = 1 \rightarrow$

$z_1 = \cos\left(\frac{\frac{\pi}{2} + 2\pi}{5}\right) + i \sin\left(\frac{\frac{\pi}{2} + 2\pi}{5}\right)$

$z_1 = \cos\frac{\pi}{2} + i \sin\frac{\pi}{2} = i$ الجذر الثاني

$k = 2$

$z_2 = \cos\frac{9\pi}{10} + i \sin\frac{9\pi}{10}$ الجذر الثالث

$k = 3$

$z_3 = \cos\frac{13\pi}{10} + i \sin\frac{13\pi}{10}$ الجذر الرابع

$k = 4$

$z_4 = \cos\frac{17\pi}{10} + i \sin\frac{17\pi}{10}$ الجذر الخامس

تطلب من مكتبة النجاح
ت: 07-2332322 T:
لا يوجد لنا فروع اخرى

69) أوجد الجذور من الدرجة الرابعة لـ $z = \sqrt{3} + i$

$r = 2, \quad \theta = \frac{\pi}{6}$

$z = 2\left(\cos\frac{\pi}{6} + i\sin\frac{\pi}{6}\right)$

الصيغة العامة للجذور ($\frac{1}{4}$ لجذر)

$z_n = z^{\frac{1}{4}}\left(\cos\left(\frac{\frac{\pi}{6}+2n\pi}{4}\right) + i\sin\left(\frac{\frac{\pi}{6}+2n\pi}{4}\right)\right)$

$n=0 \rightarrow z_0 = \sqrt[4]{2}\left(\cos\frac{\pi}{6} + i\sin\frac{\pi}{6}\right)$

$n=1 \rightarrow z_1 = \sqrt[4]{2}\left(\cos\frac{13\pi}{24} + i\sin\frac{13\pi}{24}\right)$

$n=2 \rightarrow z_2 = \sqrt[4]{2}\left(\cos\frac{25\pi}{24} + i\sin\frac{25\pi}{24}\right)$

$n=3 \rightarrow z_3 = \sqrt[4]{2}\left(\cos\frac{37\pi}{24} + i\sin\frac{37\pi}{24}\right)$

تطلب من مكتبة النجاح
ت: T: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

www.almanahj.com

70) أوجد جذور الوحدة من الدرجة الخامسة

$z = 1$ pth

$\frac{2\pi}{5}$

(1) $z_1 = 1\left(\cos 0 + i\sin 0\right) = 1$

(2) $z_2 = 1\left(\cos\frac{2\pi}{5} + i\sin\frac{2\pi}{5}\right)$

(3) $z_3 = \left(\cos\frac{4\pi}{5} + i\sin\frac{4\pi}{5}\right)$

(4) $z_4 = \cos\frac{6\pi}{5} + i\sin\frac{6\pi}{5}$

(5) $z_5 = \cos\frac{8\pi}{5} + i\sin\frac{8\pi}{5}$

تطلب من مكتبة النجاح
ت: T: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

أجب عن الأسئلة الآتية : جزء منها اختيار من متعدد و الجزء الآخر أسئلة مقالية :

1) الحدود الثلاثة التالية في المتتالية : ..... , 108 - , 36 , 12 - , 4 هي :

a) 324 , 972 , 2916
b) 324, -972 , -2916
c) 324 , -972 , 2916
d) -108 , 36 , -12

2) الحدود الثلاثة التالية في المتتالية : ..... , 15 , 8 , 3 , 0 هي :

a) -24 , 30 , 45
b) 24 , 35 , 48
c) -24 , -35 , -48
d) 48 , 35 , 24

3) الحدود الأولى الثلاثة في المتتالية: $a_n = -3^n + 5$ هي :

a) -2 , -4 , -22
b) 2 , 4 , 22
c) -2 , 4 , -22
d) 2 , -4 , -22

تطلب من مكتبة النجاح
T: 07-2332322 :ت
لا يوجد لنا فروع اخرى

4) الحدود الأولى الثلاثة في المتتالية: $a_n = (-1)^{n+1}\left(\frac{n^2}{n+1}\right)$ هي :

a) $\frac{1}{2}, \frac{-4}{3}, \frac{9}{4}$
b) $\frac{-1}{2}, \frac{4}{3}, \frac{9}{4}$
c) $\frac{-1}{2}, \frac{-4}{3}, \frac{-9}{4}$
d) $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{4}{9}$

5) الحد الخمسين في المتتالية $a_n = \left(\frac{5n}{n+1}\right) - 10$ هو :

a) $\frac{250}{51}$
b) $\frac{-250}{51}$
c) $\frac{250}{51} + 10$
d) $\frac{-260}{51}$

www.almanahj.com

6) الحد الرابع في المتتالية $a_n = 3a_{n-1} - n , a_1 = -4 , n \geq 2$ هو

a) -45
b) -139
c) 139
d) 45

7) الحد السادس في المتتالية $a_n = (a_{n-1})^2 - 2a_{n-1} , a_1 = 3 , n \geq 2$ هو

a) 18
b) 6
c) 3
d) -6

8) أي متتالية مما يأتي تقاربية

a) $a_n = \frac{3n-5}{2}$
b) $a_n = n^2 + 3$
c) $a_n = \frac{2n+1}{n-5}$
d) $a_n = \frac{n^2-2n}{n}$

9) أي متتالية مما يأتي تباعدية

a) $a_n = (-\frac{1}{5})^n + 2$
b) $a_n = 2^n - 3$
c) $a_n = \frac{3n+1}{2n}$
d) $a_n = sin\, n$

10) المجموع الجزئي السادس للمتتالية $a_n = n^2(2n + 1)$ هو

a) 973
b) -379
c) 793
d) 975

11) المجموع الجزئي الخامس للمتتالية $a_n = 2a_{n-1} - 3n , a_1 = 3 , n \geq 2$ هو

a) 110
b) -108
c) 111
d) -111

12) ناتج $\sum_{n=1}^{12}(2n - 1)$ هو

a) 12
b) 144
c) 112
d) 121

13) ناتج $\sum_{n=3}^{25}(n^2 + 2)(n - 2)$ هو

a) 98752
b) 97543
c) 95128
d) 97128

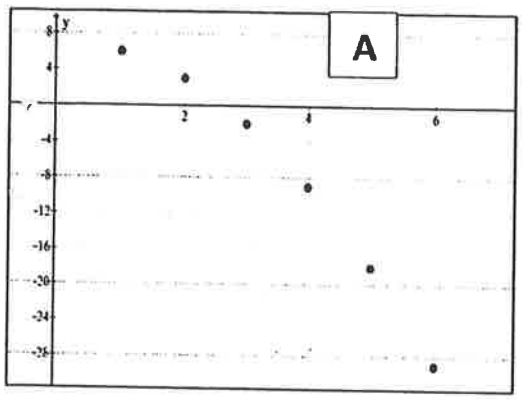
14) ناتج $\sum_{n=1}^{10}(-1)^n(\frac{1}{5})^{2n}$ هو

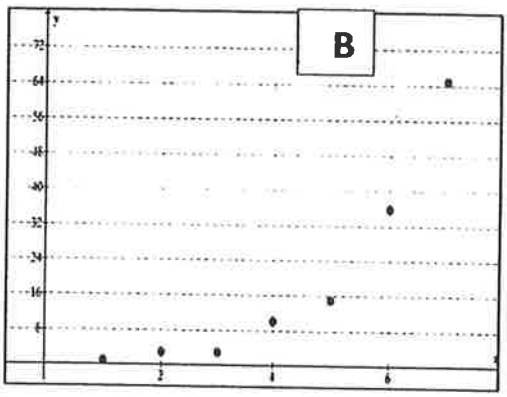
a) $\frac{-1}{28}$
b) $\frac{1}{28}$
c) $\frac{-1}{27}$
d) $\frac{-1}{26}$

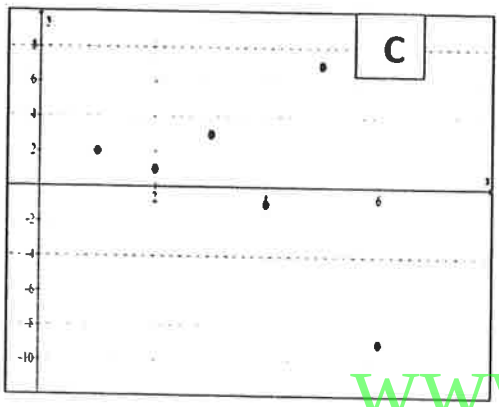
تطلب من مكتبة النجاح
T: 07-2332322 :ت
لا يوجد لنا فروع اخرى

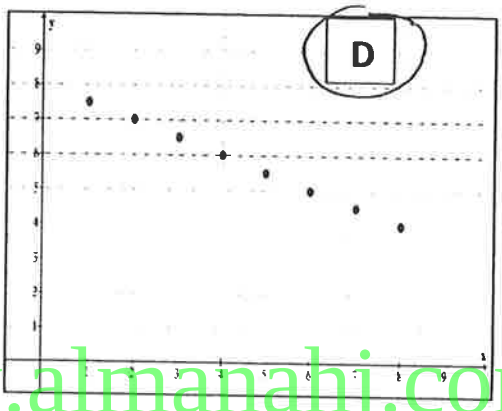
تطلب من مكتبة النجاح
ت: T: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

15) الشكل البياني الذي يمثل المتتالية $a_n = -\frac{1}{2}n + 8$



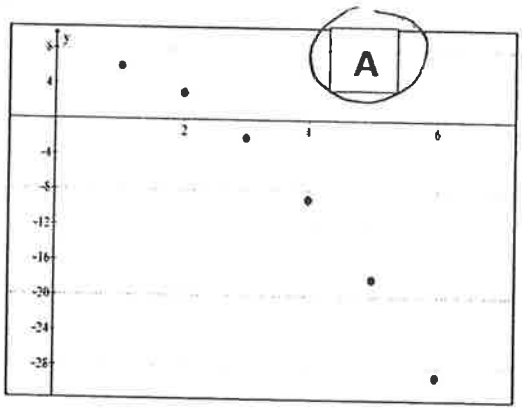


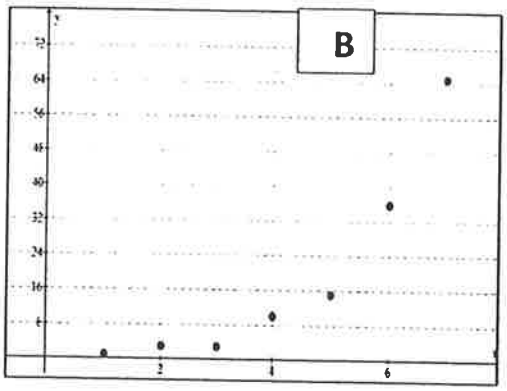


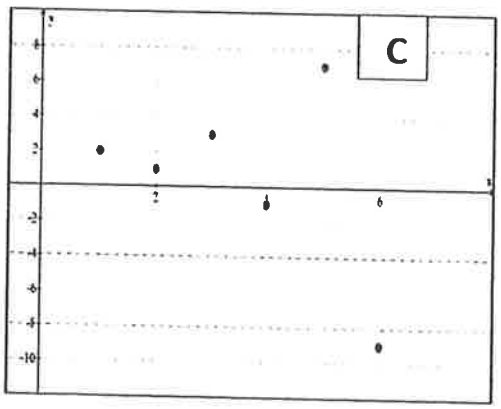


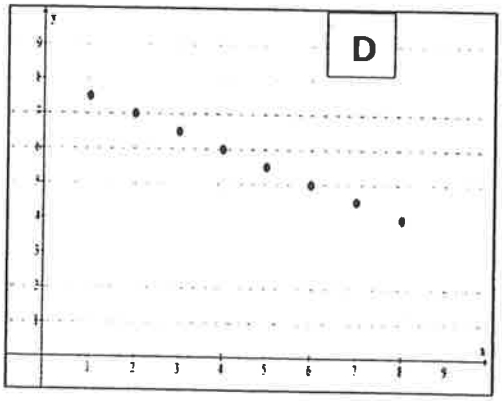
www.almanahj.com

16) الشكل البياني الذي يمثل المتتالية $a_n = -\frac{1}{2}n + 8$





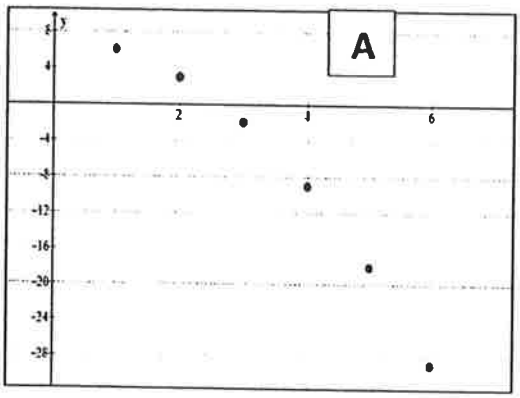


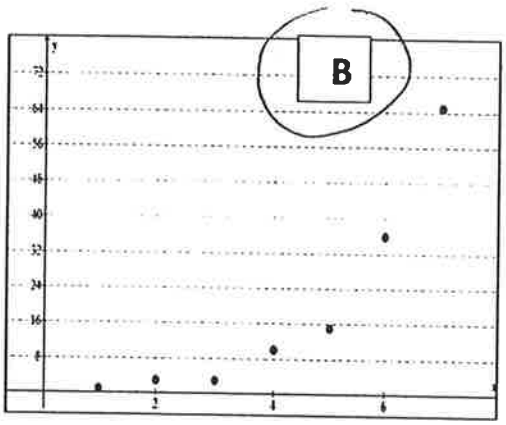


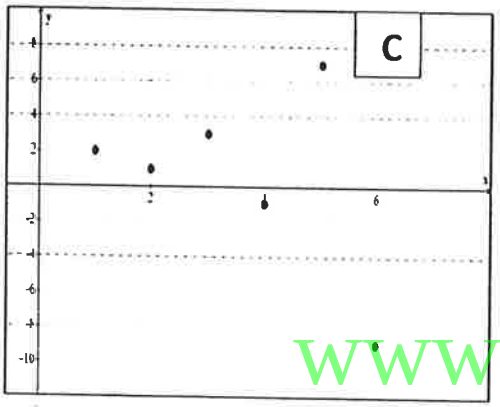
تطلب من مكتبة النجاح
ت: T: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

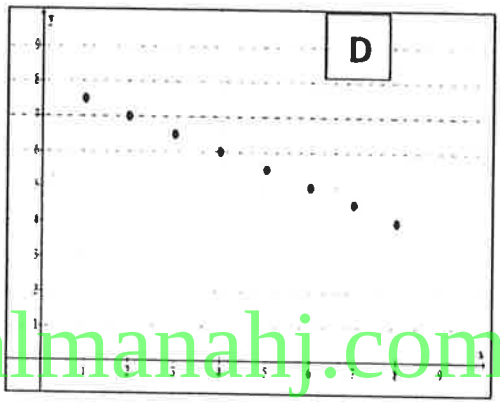
تطلب من مكتبة الن
ت: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخر

17) الشكل البياني الذي يمثل المتتالية $a_n = -2a_{n-1} + 5 , a_1 = 2 , n \geq 2$



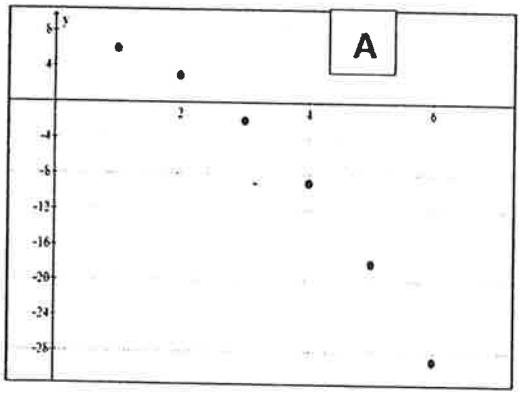


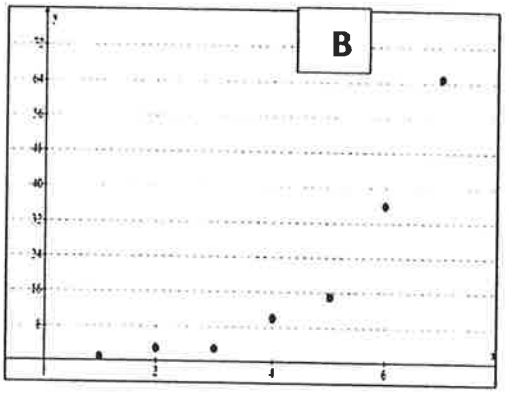


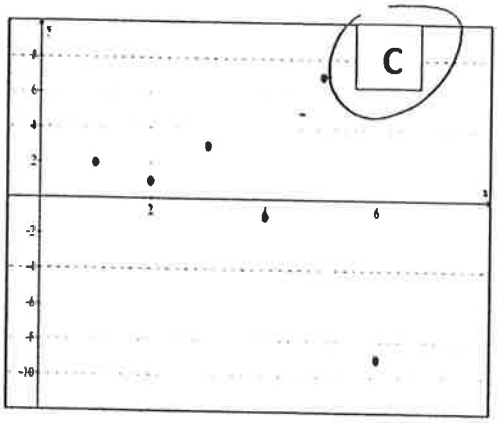


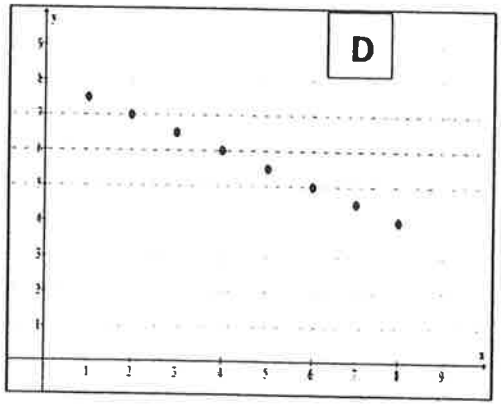
www.almanahj.com

18) الشكل البياني الذي يمثل المتتالية $a_n = 2a_{n-1} + (-1)^n n , a_1 = 1 , n \geq 2$



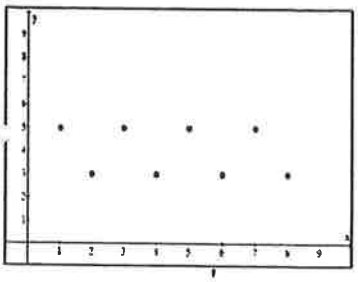




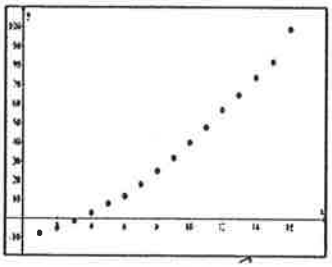


تطلب من مكتبة النجاح
T: 07-2332322 :ت

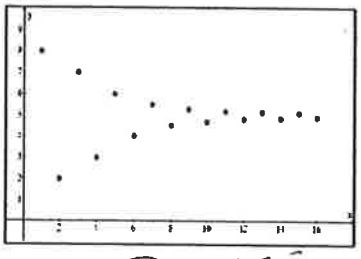
19) ميز التمثيل البياني الذي يمثل متتالية تقاربية أو تباعدية :



تباعدي



تباعدية



تقاربية

أجب عن الأسئلة التالية :

20) أوجد الفرق المشترك و أوجد الحدود الأربعة التالية في المتتالية الحسابية : ..... , 8 , 14 , 20

الفرق المشترك = $14-20=-6$

الحدود الأربعة التالية ← $2, -4, -10, -16$

21) أوجد القاسم المشترك و أوجد الحدود الأربعة التالية في المتتالية الهندسية : ..... , 6 , 12 , 24

القاسم المشترك = $\frac{12}{6}=2$ أو $\frac{24}{12}=2$

الحدود الأربعة التالية = $3, 1.5, 0.75, 0.375$

www.almanahj.com

22) الصيغة الصريحة للمتتالية الحسابية : ..... , 5 , 3 , 1 , -1 هي :

a) $a_n = 3n + 2$ b) $a_n = n^2 + 1$ c) $a_n = 2n - 3$ d) $a_n = n - 2$

23) الصيغة التكرارية لمتتالية الحسابية : ..... , -4 , 0 , 4 , 8 , 12 :

a) $a_n = a_{n-1} - 4\ ,\ a_1 = 10\ , n \geq 2$ b) $a_n = a_{n-1} - 4\ ,\ a_1 = 12\ , n \geq 2$

c) $a_n = a_{n-1} - 4\ ,\ a_1 = 12\ , n \geq 3$ d) $a_n = a_{n-1} - 5\ ,\ a_1 = 12\ , n \geq 2$

24) إذا كان $a_{21} = 107\ , a_4 = 22$ فإن a_1 تساوي

a) 6 b) -8 c) -7 d) 7

25) إذا كان $a_n = 65\ , a_1 = 5$ فإن d تساوي:

a) 3 b) 4 c) 6 d) -6

26) أوجد الأوساط الحسابية الأربعة بين العددين 1- و 16 - :

$n = 4 + 2 = 6\ ,\ a_1 = -1\ ,\ a_6 = 16$

$a_1 + (6-1) \times d = 16$

$-1 + 5 \times d = 16$

$5d = -16 + 1$

$5d = -15$

$d = \frac{-15}{5} = -3$

الأوساط الحسابية الأربعة

$-4, -7, -10, -13$

تطلب من مكتبة النجاح
ت: 07-2332322 T:
لا يوجد لنا فروع اخرى

1 2 3

27) أوجد نموذجاً تربيعياً لكل متتالية : ..... , 0 , 5 , 12 , 21 , 32

$y = ax^2 + bx + c$

$(1,0) \longrightarrow 0 = a(1)^2 + b(1) + c \longrightarrow a + b + c = 0$ ①

$(2,5) \longrightarrow 5 = a(2)^2 + b(2) + c \longrightarrow 4a + 2b + c = 5$ ②

$(3,12) \longrightarrow 12 = a(3)^2 + b(3) + c \longrightarrow 9a + 3b + c = 12$ ③

بحل المعادلات الثلاث نجد أن

$a = 1, \quad b = 2, \quad c = -3$

$$y = n^2 + 2n - 3$$

28) أوجد المجموع الجزئي الثلاثون للمتتالية الحسابية مبيناً الخطوات: ..... , -10 , -15 , -20 , -25

$n = 30$

$a_1 = -25$

$d = -20 - -25 = 5$

$$S_n = \frac{n}{2}[2a_1 + (n-1)d]$$

$$S_{30} = \frac{30}{2}[2 \times -25 + (30-1) \times 5]$$

$$= 1425$$

www.almanahj.com

تطلب من مكتبة النجاح
ت: T: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

29) أوجد مبيناً الخطوات $\sum_{i=1}^{28}(-4n + 8)$

$= 4 + 0 + -4 + \cdots + -104$

4 هو الحد الأول و -104 هو الحد الأخير و 28 هو عدد الحدود

$$S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$$

$$= \frac{28(4 + -104)}{2} = -1400$$

تطلب من مكتبة النجاح
ت: T: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

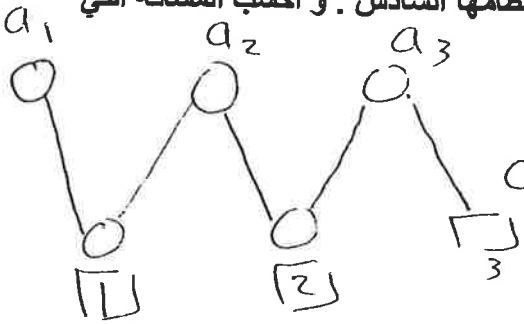
30) الحدود الثلاثة التالية في المتتالية ..... , 6 , 12 , 24

a) 3 , 1 , 0.5 b) 3 , −1.5 , 0.75 c) −3 , 1.5 , 0.75 (d) 3 , 1.5 , 0.75

31) الحدود الثلاثة التالية في المتتالية : ..... , -6 , -1 , 4

(a) −11, −16, −21 b) 11, 16, 21 c) −11, 16, −21 d) 11, 16, 20

32) سقطت كرة على الأرض من ارتفاع 48 قدم . إذا علمت أن الكرة ترتفع بعد ارتطامها بالأرض ثلثي ارتفاعها السابق أوجد : ارتفاع الكرة قبل ارتطامها الرابع . و ارتفاعها بعد ارتطامها السادس . و احسب المسافة التي قطعتها قبل ارتطامها الرابع



الحل: ارتفاع الكرة عبارة عن متتالية هندسية :

$a_1 = 48$, $r = \frac{2}{3}$

(1) ارتفاع الكرة قبل ارتطامها الرابع

المطلوب هو الحد الرابع

$a_4 = a_1 r^3 = 48\left(\frac{2}{3}\right)^3 = 14.\overline{2}$

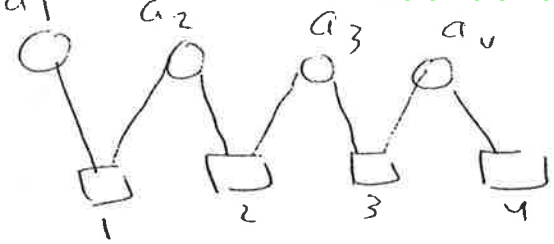
(2) ارتفاع الكرة بعد ارتطامها السادس

المطلوب هو الحد السابع

$a_7 = 48\left(\frac{2}{3}\right)^6 \simeq 4.21$

(3) المسافة التي قطعتها الكرة قبل ارتطامها الرابع

المسافة = ضعف مجموع الحدود الأولى ناقص الحد الأول



$a_1 + 2a_2 + 2a_3 + 2a_4$

$S_4 = \frac{48\left(1-\left(\frac{2}{3}\right)^4\right)}{1-\frac{2}{3}} = \frac{1040}{9}$

المسافة $= 2S_4 - a_1 = 2 \times \frac{1040}{9} - 48 =$

$= \frac{1648}{9} \simeq 183.1$ قدم

33) الصيغة الصريحة للمتتالية : ..... , 12 , 30 , 8 هي :

a) $a_n = 8\,(-2.5)^{n-1}$ (b) $a_n = 8\,(2.5)^{n-1}$

c) $a_n = -8\,(2.5)^{n-1}$ d) $a_n = (2.5)^{n-1}$

34) الصيغة الضمنية للمتتالية : ..... , 12 , 30 , 8 هي :

(a) $a_n = 2.5a_{n-1}$ b) $a_n = 2.5a_{n+1}$

c) $a_n = a_1 . a_{n-1}$ d) $a_n = (-1)^n 2.5a_{n-1}$

تطلب من مكتبة النجاح
ت: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

www.almanahj.com

تطلب من مكتبة النجاح
ت: 07-2332322
لا يوجد لنا فروع اخرى

35) الحد السادس في المتتالية : 5 , -10 , 20 ,

$\frac{20}{-10} = \frac{-10}{5} = -2$ ← المقدار المشترك

المتتالية هندسية لأن

$a_1 = 5 \quad , r = -2$

$a_n = a_1 r^{n-1} \longrightarrow a_6 = 5(-2)^5 = -160$

36) أدخل أربعة أوساط هندسية بين العددين : 6 و 18750

$n = 2+4 = 6$

$a_1 = 6 \quad , a_6 = 18750 \longrightarrow 6r^5 = 18750$

$\therefore r^5 = \frac{18750}{6} \longrightarrow r^5 = 3125 \longrightarrow r = \sqrt[5]{3125} = 5$ ← فردي

الأوساط الأربعة هي :

30 , 150 , 750 , 3750

37) مجموع الحدود العشرة الأولى في المتتالية الهندسية ..... , 108- , 36 , 12- , 4

$a_1 = 4$

$r = \frac{-12}{4} = -3$

$n = 10$

$S_n = \frac{a_1(1-r^n)}{1-r}$

$S_{10} = \frac{4(1-(-3)^{10})}{1-(-3)} = -59048$

ملاحظة : في حالة $r^n = \square$ إذا كان الأس زوجي نأخذ r قيمة موجبة ودرجة سالبة ويكون مثال : فانتبه

www.almanahj.com

38) مجموع الحدود n الأولى من المتتالية الهندسية $a_1 = 3 \ , a_n = -1536 \ , r = -2$

$S_n = \frac{a_1 - a_n r}{1-r} \longrightarrow S_n = \frac{3-(-1536)(-2)}{1-(-2)} =$

$= \frac{3-3072}{3} = -1023$

39) ناتج $\sum_{k=1}^{8}(-1)^{k-1}(3k)$

$= (-1)^0(3\times1) + (-1)^1(3\times2) + (-1)^2(3\times3) + (-1)^3(3\times4) + (-1)^4(3\times5)$

$+ (-1)^5(3\times6) + (-1)^6(3\times7) + (-1)^7(3\times8)$

$= 3 - 6 + 9 - 12 + 15 - 18 + 21 - 24 = -12$

بالآلة الحاسبة مباشرة .

تطلب من مكتبة النجاح
ت: 07-2332322 :T
لا يوجد لنا فروع اخرى

40) أوجد $\sum_{n=1}^{\infty} 40\left(\frac{3}{4}\right)^{n-1}$

الحل: متسلسلة هندسية

$r = \frac{3}{4} \leftarrow |r| = \left|\frac{3}{4}\right| < 1$ تقاربية

$a_1 = 40$

$S_{\infty} = \frac{a_1}{1-r} = \frac{40}{1-\frac{3}{4}} = 160$

تطلب من مكتبة النجاح
ت: 07-2332322 T:
لا يوجد لنا فروع اخرى

41) أوجد ناتج : $\frac{1}{3}+\frac{1}{12}+\frac{1}{48}+\cdots\ldots\ldots\ldots$

الحل: متسلسلة هندسية

$\times \frac{1}{4} \quad \times \frac{1}{4}$

$\frac{1}{3} \quad \frac{1}{12} \quad \frac{1}{48}$

$\therefore \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{3}\left(\frac{1}{4}\right)^{n-1}$

$a_1 = \frac{1}{3}, \; r = \frac{1}{4} \rightarrow |r| = \left|\frac{1}{4}\right| = \frac{1}{4} < 1$ تقاربية

$\therefore S_n = \frac{a_1}{1-r} = \frac{\frac{1}{3}}{1-\frac{1}{4}} = \frac{4}{9}$

www.almanahj.com

42) أوجد ناتج : $\frac{1}{6}+\frac{1}{3}+\frac{2}{3}+\cdots\ldots\ldots\ldots$

الحل: متسلسلة هندسية. وبالتبع عن متاليات هندسية لا يمكننا ايجاد مجموعها وهي متباعدة

43) إذا كان $r = 5$, $S_n = 31248$ أوجد a_1

معلومات غير كافية

تطلب من مكتبة النجاح
ت: 07-2332322 T:
لا يوجد لنا فروع اخرى

44) إذا كان $S_n = 262140$, $a_n = 196608$, $a_1 = 12$ أوجد r

هندسية

$S_n = \frac{a_1 - a_n r}{1-r} \rightarrow 262140 = \frac{12 - 196608r}{1-r}$

$262140(1-r) = 12 - 196608r$

$262140 - 262140r = 12 - 196608r$

$262140 - 12 = 262140r - 196608r$

$262128 = 65532r$

$r = \frac{262128}{65532}$

$r = 4$