

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية



الملف مذكرة رياضيات مقرر رياض 262

[موقع المناهج](#) ⇐ ⇐ [الصف الثاني الثانوي](#) ⇐ [رياضيات](#) ⇐ [الفصل الأول](#) ⇐ [الملف](#)

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني الثانوي



روابط مواد الصف الثاني الثانوي على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني الثانوي والمادة رياضيات في الفصل الأول

سلسلة التفوق في الرياضيات مقرر رياض 262	1
الإجابة النموذجية لامتحان نهاية الفصل الأول مقرر رياض 253	2
الإجابة النموذجية لامتحان نهاية الفصل الأول مقرر رياض 253	3
نشاط مشاركة لمقرر رياض 253	4
نشاط مشاركة لمقرر رياض 253	5

الاسم:.....	المتتابعات والمتسلسلات	مدرسة الهداية الخليفية الثانوية للبنين
الشعبة:.....	1 - 4 المتتابعات كدول	قسم الرياضيات
التاريخ:.....	رقم النشاط : 1	المقرر: الرياضيات 4- رياض 262

الأهداف: * تذكر مفهوم المتتابعة الحسابية والهندسية. ** تحديد المتتابعة الحسابية والهندسية.

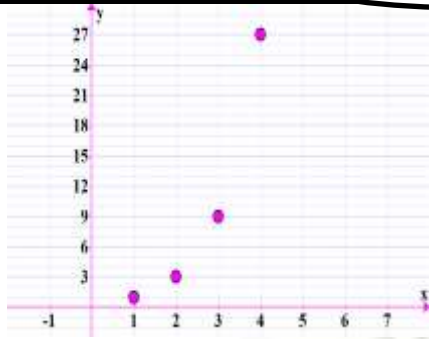
مفهوم أساسي: المتتابعات كدوال، الكتاب صفـ 198 حـ

المتابعة: هي دالة مجالها يتكون من أعداد طبيعية، ومداها يتكون من أعداد حقيقية	
المجال: $1 \ 2 \ 3 \ \dots \ n$ المدى: $a_1 \ a_2 \ a_3 \ \dots \ a_n$	
إضافة قيمة ثابتة إلى قيمة الحد الذي يسبقه مباشرة	المتابعة الحسابية
ضرب قيمة ثابتة ما عدا الصفر في الحد للحصول على الحد الذي يليه مباشرة	المتابعة الهندسية

تحديد المتتابعة الحسابية والهندسية

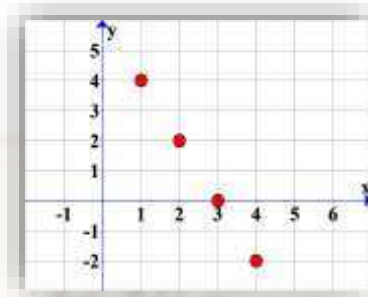
<p>مثال⁽¹⁾: حدد ما إذا كانت كل متتابعة مما يأتي حسابية أم هندسية أم غير ذلك، ووضح تبريرك:</p> <p>1) 8, -2, -12, -22,</p> <p>2) 7, 14, 28, 84,</p>	<p>تأكد⁽¹⁾: حدد ما إذا كانت كل متتابعة مما يأتي حسابية أم هندسية أم غير ذلك، ووضح تبريرك:</p> <p>1) 5, 8, 11, 14,</p> <p>2) 200, -100, 50, -25,</p>
--	--

إيجاد حدود المتتابعة من تمثيلها البياني



تمرين (2) : ما قيمة
الحد السادس من
المتتابعة الهندسية
في التمثيل البياني
المجاور؟

الحل:



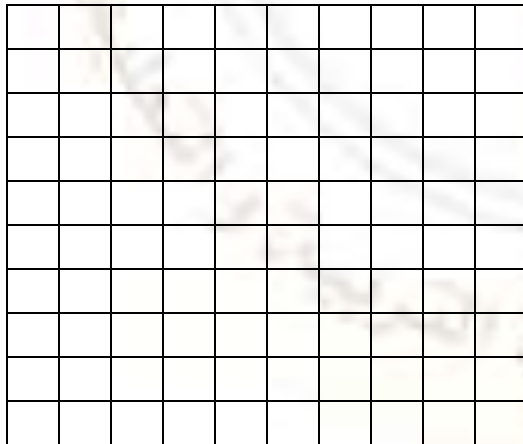
تمرين (1) : ما قيمة
الحد السادس من
المتتابعة الحسابية
في التمثيل البياني
المجاور؟

الحل:

تأكد (1) : أوجد الحدود الثلاثة التالية للمتتابعة الآتية، ثم مثل الحدود
السبعة الأولى منها :

2.5, 7.5, 12.5, 17.5,

الحل :



ثم أوجد المجال والمدى:

ومجالها =

ومداها =

مثال (1) : أوجد الحدود الأربعة التالية للمتتابعة الآتية، ثم مثل الحدود
الستة الأولى منها :

18, 11, 4,

الحل :

• الفرق بين كل حدين متتاليين:

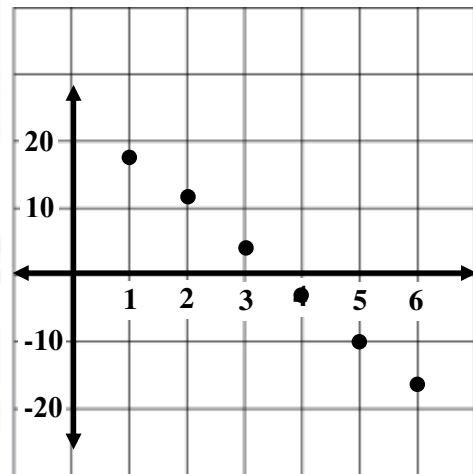
$$11 - 18 = -7, \quad 4 - 11 = -7$$

• الحدود الأربعة التالية هي:

$$4 + (-7) = -3, \quad -3 + (-7) = -10$$

$$-10 + (-7) = -17, \quad -17 + (-7) = -24$$

∴ المتتابعة هي: 18, 11, 4, -3, -10, -17, -24,



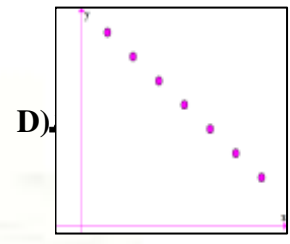
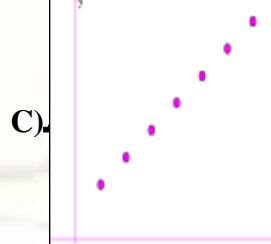
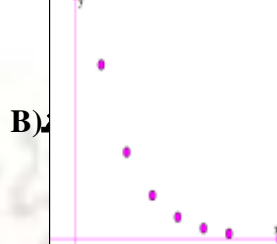
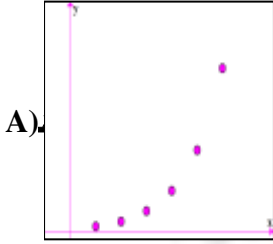
ويمكن كتابة المتتابعة على صورة دالة بالشكل أزواج مرتبة.

$\{(1, 18), (2, 11), (3, 4), (4, -3), (5, -10), \dots\}$

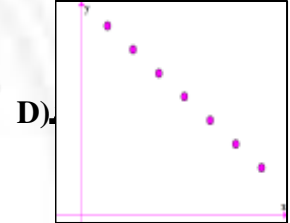
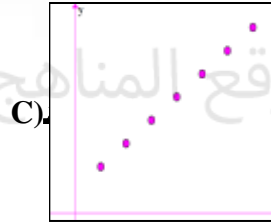
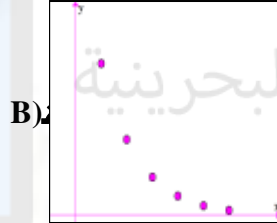
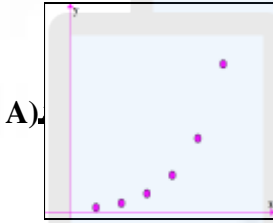
ومجالها = $\{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$

ومداها = $\{18, 11, 4, -3, -10, \dots\}$

تمرين (1) : أي التمثيلات البيانية أدناه تمثل متتابعة حسابية متزايدة ؟



تمرين (2) : أي التمثيلات البيانية أدناه تمثل متتابعة هندسية متناقصة ؟



تمرين (4) : أي المتتابعات الآتية حسابية ؟

A) $2, \frac{7}{2}, \frac{4}{5}, \frac{3}{5}, \dots$

C) $10, 8, 5, 1$

B) $-6, 4, 14, 24, \dots$

D) $16, 8, 4, 2, \dots$

تمرين (3) : أي مما يأتي يصف المتتابعة $1, 4, 9, 16, 25, \dots$ بصورة صحيحة ؟

A) متتابعة حسابية

B) ليست متتابعة حسابية ولا هندسية

C) متتابعة هندسية أساسها 4

D) متتابعة حسابية أساسها 3

تمرين (6) : إذا كانت $15, 21, \dots, a_2, \dots, -3$ متتابعة حسابية، فما قيمة a_2 ؟

A) 0

C) 3

B) 6

D) 9

تمرين (5) : أي المتتابعات الآتية ليست هندسية ؟

A) $-2, 8, -32, 128, \dots$

C) $\frac{5}{3}, 2, \frac{7}{3}, \frac{8}{3}, \dots$

B) $2, \frac{-3}{2}, \frac{9}{8}, \frac{-27}{32}, \dots$

D) $81, 27, 9, 3, \dots$

الاسم:.....	المتتابعات والمتسلسلات	مدرسة الهداية الخليفية الثانوية للبنين
الشعبة:.....	4 - 2 المتتابعات والمتسلسلات الحسابية	قسم الرياضيات
التاريخ:.....	رقم النشاط : 2	المقرر: الرياضيات 4- رياض 262

الأهداف: ** استعمال قانون المتتابعة الحسابية . *** استنتاج الصيغة العامة لمتتابعة حسابية.

مفهوم أساسي: الحد النوني من المتتابعة الحسابية ، الكتاب صف 204 حة

$a_n = a_1 + (n - 1)d$	الحد النوني
$S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$	المجموع الجزئي
$S_n = \frac{n}{2}[2a_1 + (n - 1)d]$	

5 min

إيجاد قيمة حد من متتابعة حسابية

مثال (1) : أوجد الحد المطلوب في المتتابعات الحسابية الآتية

(1) الحد الرابع عشر علما بأن $d = 9$, $a_1 = 14$

الحل:

(2) a_n من المتتابعة 12, 25, 38, حيث $n = 18$

الحل:

مثال (1) : أوجد الحد المطلوب في المتتابعات الحسابية الآتية

(1) الحد الخامس عشر علما بأن $d = 12$, $a_1 = -18$

الحل:

(2) a_n من المتتابعة -5, -12, -19, حيث $n = 11$

الحل:

10 min

كتابة الصيغة العامة لمتتابعة حسابية

مثال (2) : اكتب صيغة الحد النوني في كل متتابعة حسابية
يأتي

تأكد (2) : اكتب صيغة الحد النوني في كل متتابعة حسابية
مما يأتي

1) 5, 16, 27,

1) 24, 35, 46,

2) $a_8 = 33$, $a_{10} = 41$

2) $a_6 = 22$, $a_9 = 49$

الحل:

الحل:

10 min

استعمال قانون المتتابعة الحسابية

تمرين (2) : اكتب صيغة الحد النوني للمتتابعة الحسابية :

$a_8 = -8$, $d = -2$

الحل:

تمرين (1) : أوجد a_{15} من المتتابعة 13, 19, 25, ...

الحل:

تحذ: إذا كان a هو الحد الثالث في متتابعة حسابية، و b هو الحد الخامس، و c هو الحد الحادي عشر، فعبر عن c بدلالة a, b

الحل:

7 mark

التقوية

تمرين (2) : ما عدد حدود المتتابعة 4,7,10,13,...,37 ؟

A) 10

C) 11

B) 12

D) 13

تمرين (1) : ما صيغة الحد النوني للمتتابعة 6,10,14,18,...

A) $n + 5$ C) $2(2n + 1)$ B) $2n + 1$ D) $6n$ تمرين (4) : ما أساس المتتابعة التي حدها النوني $a_n = 5 - 2n$

A) -2

C) 2

B) -5

D) 5

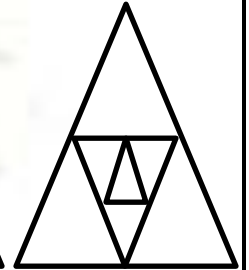
تمرين (3) : في متتابعة الأشكال الآتية، أي مما يأتي يمثل صيغة الحد النوني لمجموع رؤوس المثلثات في كل شكل ؟



الشكل 1



الشكل 2



الشكل 3

A) $3n$ C) 3^n B) $3n + 3$ D) $3n - 3$

تمرين (6) : ما رتبة الحد الذي قيمته 195 في المتتابعة 3,9,15,21,... ؟

الحل:

تمرين (5) : إذا كان الحد الأخير في المتتابعة الحسابية 2,5,8,11,... هو 89 ، فكم يكون عدد حدود المتتابعة ؟

الحل:تمرين (7) : إذا كان الحد النوني من متتابعة حسابية هو $a_n = 42 - 3n$. وكان a_k , a_{k+1} حدين متتاليين في المتتابعة مجموعهما 33 ، فما قيمة k ؟

الاسم:.....	المتتابعات والمتسلسلات	مدرسة الهداية الخليفية الثانوية للبنين
الشعبة:.....	4 - 2 المتتابعات والمتسلسلات الحسابية	قسم الرياضيات
التاريخ:.....	رقم النشاط : 3	المقرر: الرياضيات 4 - رياض 262

الأهداف: * تذكر مفهوم الوسط الحسابي لمتتابعة حسابية. ** استعمال قانون المجموع الجزئي لمتتابعة حسابية. *** التمييز بين المتتابعة الحسابية والمتسلسلة الحسابية.

$a_n = a_1 + (n - 1)d$	الحد النوني
$S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$	المجموع الجزئي
$S_n = \frac{n}{2}[2a_1 + (n - 1)d]$	

5 min

إيجاد قيمة الأوساط الحسابية

مثال (1): أدخل الأوساط الحسابية المطلوبة في المتتابعة
-6, ?, ?, ?, ?, 49

تأكد (1): أدخل ثلاثة أوساط حسابية بين العددين 4 , 24

5 min

إيجاد مجموع المتسلسلة الحسابية

مثال (2): أوجد مجموع كل من المتسلسلات الحسابية الآتية

تأكد (2): أوجد مجموع كل من المتسلسلات الحسابية الآتية

1) $a_1 = 7$, $d = 4$, $n = 20$

1) $a_1 = -16$, $d = 6$, $n = 24$

تمرين⁽²⁾ : أوجد مجموع كل من المتسلسلات الحسابية الآتية

A) $-24 + (-18) + (-12) + \dots + 72$

B) $a_1 = -12$, $a_5 = 8$, $n = 17$

تمرين⁽¹⁾ : أوجد مجموع كل من المتسلسلات الحسابية الآتية

A) $-18 + (-15) + (-12) + \dots + 66$

B) $a_1 = -24$, $a_4 = -6$, $n = 14$

10 min

استعمال قانون مجموع المتتابعة الحسابية

تمرين (2): أوجد مجموع أول 100 عدد زوجي في مجموعة الأعداد الطبيعية

الحل:

تمرين (1): أوجد مجموع المتسلسلة الحسابية التي فيها

$$n = 19, a_n = 154, d = 8$$

الحل:

تحد: من المتتابعة -2, -4, -6, -8, أجب عن الآتي:

(a) إذا كان $a_k = 8$ ، فأوجد قيمة k

(b) أوجد مجموع الحدود العشرين الأولى من المتتابعة

تمرين⁽¹⁾ : ما الوسطان الحسابيان بين العددين -7.5 , 0 ؟

- A) -2.5 , 5
- B) -2.5 , -5
- C) 2.5 , -5
- D) 2.5 , 5

تمرين (3): أوجد أساس المتتابعة الحسابية التي فيها

$$S_n = 1170 \quad , \quad a_n = 70 \quad , \quad a_1 = 20$$

الحل:

تمرين⁽⁵⁾: استعمل مجموع متسلسلة حسابية لإيجاد ناتج: $3+7+11+....+103$

الاسم:.....	المتتابعات والمتسلسلات	مدرسة الهداية الخليفية الثانوية للبنين
الشعبة:.....	4 - 2 المتتابعات والمتسلسلات الحسابية	قسم الرياضيات
التاريخ:.....	رقم النشاط : 4	المقرر: الرياضيات 4- ريض 262

الأهداف: * تذكر مفهوم رمز المجموع. ** استعمال قانون المجموع الجزئي لمتتابعة حسابية. *** استنتاج المتتابعة الحسابية من المجموع الجزئي للمتسلسلة.

$a_n = a_1 + (n - 1)d$	الحد النوني
$S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$	المجموع الجزئي
$S_n = \frac{n}{2}[2a_1 + (n - 1)d]$	

5 min

استعمال رمز المجموع لحساب مجموع متسلسلة حسابية

تأكد (1): أوجد قيمة كل مما يأتي

مثال (1): أوجد قيمة كل مما يأتي

1) $\sum_{k=0}^{12} (-3k + 2)$

1) $\sum_{k=1}^{16} (4k - 2)$

2) $\sum_{r=5}^{16} (2r + 6)$

2) $\sum_{m=4}^{13} (4m + 1)$

5 min

إيجاد المتتابعة الحسابية بمعلومية مجموعها الجزئي

مثال (2): أوجد الحدود الثلاثة الأولى في كل من المتتابعات الحسابية الآتية

1) $a_1 = 3, a_n = 66, S_n = 759$

مثال (2): أوجد الحدود الثلاثة الأولى في كل من المتتابعات الحسابية الآتية

1) $a_1 = 48, a_n = 180, S_n = 1368$

∴ الحدود الثلاثة الأولى هي: 48, 60, 72

تمارين اثرائية

تمرين (2): أوجد الحدود الثلاثة الأولى في كل من المتتابعات الحسابية الآتية

2) $n = 19, a_n = -79, S_n = -646$

تمرين (1): أوجد الحدود الثلاثة الأولى في كل من المتتابعات الحسابية الآتية

2) $n = 28, a_n = 228, S_n = 2982$

∴ الحدود الثلاثة الأولى هي: 48, 60, 72

تمرين (2): أوجد الحدود الثلاثة الأولى من المتتابعة الحسابية
الآتية: $n = 18$, $d = 6$, $S_n = 1098$

تمرين (1): أوجد قيمة $\sum_{k=9}^{21} (5k + 6)$

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج البحرينية

تمرين (3): أوجد الحد السابع من المتتابعة الحسابية التي فيها: $a_1 = 48$, $a_n = 180$, $S_n = 1368$

الحل:

التقويـم

تمرين (2) : إذا كانت $x, 7, y, \dots, 23, 27, \dots$ متتابعة حسابية، فأوجد كلا مما يأتي :

- (a) قيمة كل من x, y
- (b) رتبة الحد الذي قيمته 27
- (c) مجموع الحدود العشرين الأولى من المتتابعة

الحل:

تمرين (1) : أوجد عدد حدود المتتابعة الحسابية التي فيها

$$S_n = 200, \quad d = 2, \quad a_1 = -9$$

الحل:

تمرين (4) : متتابعة حسابية حدها الأول 12، وأحد حدودها يساوي 180. إذا علمت أن مجموع حدودها (من الأول إلى الحد الذي قيمته 180) هو 2400، فما قيمة أساسها ؟

الحل:

تمرين (3) : أوجد أساس المتتابعة الحسابية التي فيها

$$S_n = -1120, \quad a_n = -113, \quad a_1 = 1$$

الحل:

الاسم:.....	المتابعات والمتسلسلات	مدرسة الهداية الخليفية الثانوية للبنين
الشعبة:.....	2- 4 المتابعات والمتسلسلات الحسابية	قسم الرياضيات
التاريخ:.....	رقم النشاط : 5	المقرر: الرياضيات 4- رياض 262

الأهداف: ** توظيف المتابعات الحسابية في حل المسائل اللفظية *** ربط المتابعات الحسابية بواقع الحياة.

5 min

توظيف المتابعات الحسابية في حل المسائل اللفظية

تأكد (1): يضع هشام مكعبات بعضها فوق بعض، وقد وضع في الطبقة السفلية 20 مكعبا، وتنقص كل طبقة عن التي تحتها مباشرة بمكعبين. إذا كان في الطبقة العلوية 4 مكعبا، فما عدد المكعبات التي استعملها؟

مثال (1): افترض علي مبلغا من المال من أحد أصدقائه، واتفقا على أن يقوم بتسديده كما يأتي: القسط الأول 50 BD ، وكل قسط تال يزيد عن القسط السابق بمقدار 25 BD . إذا علمت أن عدد الأقساط 12 ، فما قيمة القرض؟ وأي قسط ستكون قيمته 225 ؟

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

تمرين: تدفع شركة مقاولات غرامة قدرها 4000 BD ، إذا تأخرت عن إنجاز جسر ليوم واحد، ثم تزداد الغرامة 1000 BD لكل يوم تأخير إضافي عن سابقه مباشرة. إذا رصدت الشركة مبلغ 60000 BD كغرامات تأخير للإنجاز، فكم يوما تأخرت؟

10 min

توظيف المتتابعات الحسابية في حل المسائل اللفظية

مثال (2): يتقاضى فاضل حالياً راتباً سنوياً مقداره BD9200. إذا كانت الزيادة السنوية على راتبه تبلغ BD160، فبعد كم سنة يصبح راتبه السنوي BD13040

تأكد (2): يوفّر عادل BD 30 شهرياً. إذا كان معه BD 260 في البداية، فأوجد ما يأتي:

(a) المبلغ الذي سيصبح معه بعد مرور 9 أشهر

(b) كم شهراً يحتاج ليصبح معه BD 890، إذا استمر بالتوفير بالطريقة نفسها؟

الحل:

الحل:

ف
ف
ف
ف
ف

5 min

تمرين اثرائي

تمرين (1): اشترى أحمد جهاز تلفاز ودفع BD36 مقدماً، على أن يدفع الباقي على أقساط شهرية لمدة سنة ونصف كما يأتي: القسط الأول BD6، وكل قسط تالي يزيد عن القسط السابق بمقدار BD2. ما المبلغ الذي دفعه أحمد ثمناً للجهاز؟ وأي قسط ستكون قيمته ؟26

الحل:

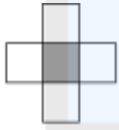
تمرين (2) : يوجد 28 مقعدا في الصف الأول في إحدى قاعات المحاضرات، وعدد المقاعد في كل صف تال يزيد بمقدار مقعدين عن الصف السابق مباشرة. إذا كان في هذه القاعة 24 صفا، فكم مقعدا يوجد في الصف الأخير؟

الحل:

تمرين (1) : عندما يسقط جسم سقوطا حرا تحت تأثير الجاذبية الأرضية، ومع إهمال مقاومة الرياح، فإنه يقطع مسافة 16ft في الثانية الأولى، و 48ft إضافية في الثانية الثانية، و 80ft إضافية في الثانية الثالثة. ما المسافة التي يقطعها هذا الجسم في 10 sec؟

الحل:

تمرين (4) : الأشكال أدناه تمثل نمطا من المربعات المظلمة وغير المظلمة.



الشكل 1



الشكل 2



الشكل 3

(a) اكتب معادلة تمثل عدد المربعات غير المظلمة في الشكل n من هذا النمط.

(b) هل من الممكن الحصول على 84 مربعا غير مظلّل بالضبط في هذا النمط؟

تمرين (3) : تبدأ جائزة إحدى المسابقات الثقافية الإذاعية بمبلغ 150 BD، ويضاف مبلغ 50 BD إلى الجائزة كل شهر. إذا استمرت المسابقة لمدة أحد عشر شهرا، فكم يكون مجموع قيم الجوائز؟

الحل:

تمرين (2): في الامتحانات الوطنية للصف الثاني عشر لحل المشكلات، نال أحمد الدرجة الكاملة في الورقة الأولى من الامتحان والتي تتكون من 30 سؤالاً على مستوى طلاب المملكة. فقررت إدارة مدرسته تكريمه أثناء الطابور الصباحي، وقدمت عرضين للجائزة التي سيستلمها أحمد:

العرض الأول: تقديم 10 BD على كل سؤال من أسئلة الامتحان.

العرض الثاني: تقديم دينار على السؤال الأول، وفي كل سؤال تال يضاف دينار زيادة عن المبلغ الذي حصل عليه في السؤال السابق له مباشرة.

أي من العرضين يعطي قيمة أكبر للجائزة؟

الحل:

تمرين (1): ينتج أحد المصانع نوعاً من مولدات الكهرباء. إذا كان إنتاجه في السنة الأولى 2003م هو 165 مولداً كهربائياً، وفي كل سنة لاحقة كان يزيد إنتاجه عن السنة التي تسبقها مباشرة بمقدار 18 مولداً كهربائياً، فأوجد كلاً مما يأتي:

(a) عدد المولدات التي أنتجت في الفترة من بداية 2003م حتى نهاية 2016م

(b) السنة التي أنتج المصنع فيها 687 مولداً كهربائياً

تمرين (4): قاعة محاضرات مدرجة إلى 12 صفاً، وعدد المقاعد في كل صف يزيد بمقدار 3 عن الصف السابق مباشرة. فإذا وجد في الصف الأخير 53 مقعداً، فأوجد عدد مقاعد القاعة.

الحل:

تمرين (3): يتكون القرآن الكريم من 604 صفحة، فإذا قام أحمد بقراءة 7 صفحات من القرآن في اليوم الأول، وكان يقرأ في كل يوم تال عدداً من الصفحات يزيد عن ما قرأه في اليوم السابق بمقدار 3 صفحات. إذا استمر أحمد بقراءة صفحات القرآن الكريم وفق هذا النمط، ففي أي يوم سوف يقرأ 52 صفحة؟

الحل:

الاسم:.....	المتتابعات والمتسلسلات	مدرسة الهداية الخليفية الثانوية للبنين
الشعبة:.....	3 - 4 المتتابعات والمتسلسلات الهندسية	قسم الرياضيات
التاريخ:.....	رقم النشاط : 6	المقرر: الرياضيات 4- رياض 262

الأهداف: * تذكر مفهوم المتتابعة الهندسية. ** استعمال قانون المتتابعة الهندسية.

مفهوم أساسي: الحد النوني من المتتابعة الهندسية، الكتاب صف 212 حة

$a_n = a_1 r^{n-1}$	الحد النوني
$S_n = \frac{a_1 - a_1 r^n}{1 - r}$	المجموع الجزئي
$S_n = \frac{a_1 - a_n r}{1 - r}$	

5 min

إيجاد قيمة حد من متتابعة هندسية

مثال (1): أوجد الحد المطلوب في المتتابعات الهندسية الآتية

(1) الحد السابع علما بأن $r = 2$, $a_1 = -3$

الحل:

(2) a_n من المتابعة 2, 8, 32, حيث $n = 9$

الحل:

(2) a_n من المتابعة -5, -15, -45, حيث $n = 5$

الحل:

10 min

كتابة الصيغة العامة لمتتابعة هندسية

مثال (2): اكتب صيغة الحد النوني في كل متتابعة هندسية مما يأتي

1) $-4, 16, -64, \dots$

2) $a_5 = 48$, $a_8 = -384$

الحل:

1) $-0.25, 2, -16, \dots$

2) $a_3 = 16$, $a_6 = 1024$

الحل:

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج البحرينية

تمارين اثرائية

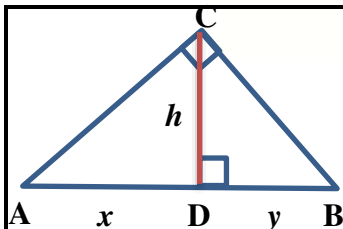
تمرين (2): اكتب صيغة الحد النوني للمتتابعة الهندسية:

$a_2 = 4$, $r = 3$

تمرين (1): أوجد a_{11} من المتتابعة $8192, 4096, 2048, \dots$

تمرين (3): استعمل حقيقة أن h هي الوسط الهندسي بين x, y في الشكل المجاور لإيجاد h^4 بدلالة x, y

الحل



5min

التقوي

تمرين (2): إذا كانت $a_1, 6, a_3, 54, a_5$ متتابعة هندسية، فما قيمة a_3 ؟

A) 18

B) 24

C) 30

D) 48

تمرين (1): ما صيغة الحد النوني للمتتابعة الهندسية التي فيها $a_5 = 4, r = 3$

A) $a_n = 4(3)^{n-1}$

B) $a_n = \frac{4}{81}(3)^{n-1}$

C) $a_n = \frac{1}{4}(3)^{n-1}$

D) $a_n = \frac{4}{243}(3)^{n-1}$

تمرين (4): ما قيمة الحد السادس من متتابعة هندسية فيها

$a_3 = 32, r = \frac{1}{4}$

A) $\frac{1}{8}$

B) $\frac{1}{2}$

C) 2

D) 512

تمرين (3): ما صيغة الحد النوني للمتتابعة الهندسية $2.5, 5, 10, \dots$ ؟

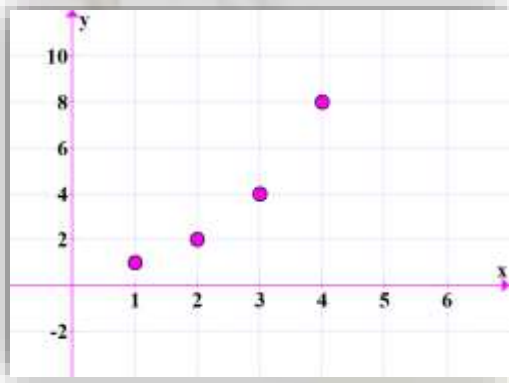
A) $a_n = 2.5(2)^{n-1}$

B) $a_n = 2.5(5)^{n-1}$

C) $a_n = 0.5(2)^{n-1}$

D) $a_n = 2(2.5)^{n-1}$

تمرين (5): ما صيغة الحد النوني للمتتابعة المثلثة حدودها الأربعة الأولى في التمثيل البياني أدناه



A) $a_n = 2^n$

B) $a_n = 2^{n-1}$

C) $a_n = 2^{n+1}$

D) $a_n = 2^{2n-1}$

الاسم:.....	المتتابعات والمتسلسلات	مدرسة الهداية الخليفية الثانوية للبنين
الشعبة:.....	3 - 4 المتتابعات والمتسلسلات الهندسية	قسم الرياضيات
التاريخ:.....	رقم النشاط : 7	المقرر: الرياضيات 4 - رياض 262

الأهداف: * تذكر الوسط الهندسي لمتتابعة هندسية ** استعمال قانون المجموع الجزئي لمتتابعة هندسية .
*** التمييز بين المتتابعة الهندسية والمتسلسلة الهندسية.

5 min

إيجاد قيمة الأوساط الهندسية

مثال⁽¹⁾: أدخل ثلاثة أوساط هندسية بين العددين 125 , 0.20
تأكد⁽¹⁾: أدخل الأوساط الهندسية المطلوبة في المتتابعة
0.5, ?, ?, ?, 512



تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

5 min

وقفة تقويمية

تمرين⁽¹⁾: أدخل ثلاثة أوساط هندسية بين العددين 10, 810
تمرين⁽²⁾: إذا كان عدد الأوساط الهندسية بين عددين هو 11
، فما عدد حدود هذه المتتابعة؟

A) 9

B) 10

C) 12

D) 13

10 min

إيجاد مجموع المتسلسلة الهندسية

تأكد⁽²⁾ : أوجد مجموع كل من المتسلسلات الهندسية الآتية

1) $a_1 = 36$, $r = \frac{1}{3}$, $n = 8$

2) $(-3) + (6) + (-12) + \dots + 1536$

مثال⁽²⁾ : أوجد مجموع كل من المتسلسلات الهندسية الآتية

1) $a_1 = -4$, $r = 3$, $n = 7$

ف
ف
ف
ف
ف
ف
ف
ف
ف

2) $-18 + 9 + (-\frac{9}{2}) + \dots + \frac{9}{64}$

تمارين اثرائية

تمرين (1): أوجد مجموع كل من المتسلسلات الهندسية الآتية

3) $a_1 = 5$, $a_4 = 135$, $n = 8$

تمرين (2): أوجد مجموع كل من المتسلسلات الهندسية الآتية

3) $a_1 = -1024$, $a_5 = -64$, $n = 10$

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج البحرينية

تمرين (3): أوجد مجموع المتسلسلة الهندسية التي فيها

$n = 11$, $a_n = -2048$, $r = -2$

الحل:

تمرين (4): أوجد مجموع أول 10 أعداد على الصورة 3^n في
مجموعة الأعداد الطبيعية
الحل:

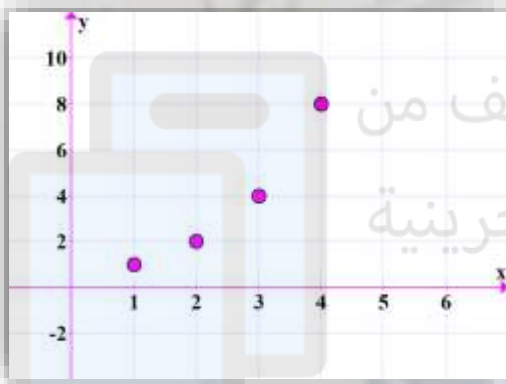
تمرين (2): ما الوسطان الهندسيان بين العددين 64 , -8 ؟

- A) -16, -32 B) 16, -32
C) -16, 32 D) 16, 32

تمرين (1): ما القيم الممكنة للحد الثاني في المتتابعة الهندسية 48 , a_2 , 3 , ؟

- A) ± 4 B) ± 9
C) ± 12 D) ± 20

تمرين (6): اعتمد التمثيل البياني أدناه؛ لإكمال كلا مما يأتي:



تمرين (3): إذا كان الحد الأول في متسلسلة هندسية 5، وأساسها 2، ومجموعها 1275، فما عدد حدودها ؟

- A) 5 B) 6
C) 7 D) 8

تمرين (4): إذا كان الوسط الحسابي بين العددين 4 , 9 يساوي x ، بينما الوسط الهندسي يساوي y ، فأَي العبارات الرياضية الآتية صحيحة ؟

- A) $x > y$ B) $x < y$
C) $x = y$ D) $x^2 < y^2$

(a) التمثيل البياني المجاور هو تمثيل بياني للحدود الأربعة الأولى من متتابعة

(b) الحدان الأول والثاني من المتتابعة هما

(c) أساس المتتابعة هو

(d) مجموع الحدود الثمانية الأولى من المتسلسلة هو

تمرين (5): أي مما يأتي يمثل متتابعة حسابية ؟

- A) 2, 4, 8, 16, 32 B) 2 + 4 + 6 + 8 + ...
C) 16, 5, -6, -17, ... D) $\sum_{k=1}^{20} -5(2)^{k-1}$

الاسم:	المتتابعات والمتسلسلات	مدرسة الهداية الخليفية الثانوية للبنين
الشعبة:	3 - 4 المتتابعات والمتسلسلات الهندسية	قسم الرياضيات
التاريخ:	رقم النشاط : 8	المقرر: الرياضيات 4 - رياض 262

الأهداف: * تذكر مفهوم رمز المجموع. ** استعمال قانون المجموع الجزئي لمتتابعة هندسية. *** استنتاج المتتابعة الهندسية من المجموع الجزئي للمتسلسلة.

$a_n = a_1 r^{n-1}$	الحد النوني
$S_n = \frac{a_1 - a_1 r^n}{1 - r}$	المجموع الجزئي
$S_n = \frac{a_1 - a_n r}{1 - r}$	

5 min

استعمال رمز المجموع لحساب مجموع متسلسلة هندسية

تأكد (1): أوجد قيمة كل مما يأتي

1) $\sum_{k=1}^{10} 5(-1)^{k-1}$

2) $\sum_{m=4}^{12} \left(\frac{1}{4}\right)(3)^{m-1}$

الحل:

مثال (1): أوجد قيمة كل مما يأتي

1) $\sum_{k=1}^7 4(-3)^{k-1}$

2) $\sum_{m=4}^8 (-3)(-2)^{m-1}$

الحل:

1) $a_1 = 4(-3)^{1-1} = 4$
 $n = (7 - 1) + 1 = 7$
 $a_n = 4(-3)^{7-1} = 2916$
 $r = -3$

$S_n = \frac{a_1(1-r^n)}{1-r}$
 $S_7 = \frac{4(1-(-3)^7)}{1-(-3)}$
 $S_7 = 2188$

10 min

إيجاد المتتابة الهندسية بمعلومية مجموعها الجزئي



مثال (2) : أوجد الحدود الثلاثة الأولى في كل من المتتابعات الهندسية الآتية

1) $r = 2$, $n = 12$, $S_n = 40950$

1) $r = 3$, $n = 6$, $S_n = -2912$

2) $r = \frac{1}{2}$, $a_n = 4$, $S_n = 1020$

2) $r = \frac{3}{2}$, $a_n = 486$, $S_n = 1330$

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج البحرينية

alManahj.com/bh

10 min

تمارين اثرائية

تمرين (2): أوجد الحد السابع من المتتابعة الهندسية التي فيها :

$$r = 3, n = 6, S_n = -2912$$

الحل:

تمرين (1): أوجد قيمة $\sum_{k=3}^9 3(2)^{k-1}$

الحل:

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج البحرينية

alManahj.com/bh

تحد: وضح التغيير الذي يجب أن تجريه على $\sum_{k=1}^{10} 3(2)^{k-1}$ للحصول على المتسلسلة نفسها إذا غيرت $k = 1$ إلى $k = 0$. وضح إجابتك

الحل:

بإيجاد المجموع في الحالتين

6min

التقوية

تمارين (2): أي مما يأتي يعبر عن المتسلسلة أدناه؟

$$1 - 2 + 4 - 8 + 16 - 32 + 64$$

$$A) \sum_{k=1}^7 (-2)^{k-1}$$

$$B) \sum_{k=1}^6 (-2)^k$$

$$C) \sum_{k=1}^6 k^2$$

$$D) \sum_{k=1}^7 (2)^k$$

تمارين (1): أوجد الحد السابع من المتتابعة الهندسية التي فيها:

$$r = 1.5, a_n = 486, S_n = 1330$$

الحل:

تمارين (4): أوجد أساس المتسلسلة الهندسية التي حدها الأول يساوي 500، وحدها الأخير يساوي -32، ومجموع حدودها 348

الحل:

تمارين (3): إذا كان $\sum_{k=1}^n 3(2)^{k-1} = 765$ ، فأوجد قيمة n

الحل:

الاسم:	المتتابعات والمتسلسلات	مدرسة الهداية الخليفية الثانوية للبنين
الشعبة:	3 - 4 المتتابعات والمتسلسلات الهندسية	قسم الرياضيات
التاريخ:	رقم النشاط : 9	المقرر: الرياضيات 4- رياض 262

الأهداف: ** : توظيف المتتابعات الهندسية في حل المسائل اللفظية *** ربط المتتابعات الهندسية بواقع الحياة .

توظيف المتتابعات الهندسية في حل المسائل اللفظية

5 min

مثال (1) : تأكد⁽¹⁾ : يتدرب عمار للمشاركة في ماراثون مسافته 42.195 km . فبدأ التدريب بأن ركض مسافة 0.1 km ، وفي كل يوم لاحق كان يركض ثلاثة أضعاف المسافة التي ركضها في اليوم السابق مباشرة ، كم سيكون قد قطع في اليوم السادس ؟

الحل:

مثال (1) : أرسل هاني موضوعا عن طريقة الدراسة الجيدة إلى ثلاثة من أصدقائه باستعمال البريد الإلكتروني. ومن ثم قام كل واحد منهم بإرسال الموضوع إلى ثلاثة أصدقاء آخرين، وهكذا استمر إرسال الموضوع بهذا النمط. ما عدد الذين سيصلهم هذا الموضوع في المرحلة السابعة من إعادة الإرسال ؟

الحل:

5 min

توظيف المتتابعات الهندسية في حل المسائل اللفظية

مثال (2) : تأكد⁽²⁾ : بعد دقيقة واحدة من إطلاقه، ارتفع منطاد مملوء بغاز مسافة 100ft . وبعد ذلك كان يرتفع كل دقيقة 50% من ارتفاعه في الدقيقة السابقة. أوجد ارتفاع المنطاد بعد 5min .

الحل:

مثال (2) : إذا كان طول الذبذبة الأولى لبندول معين هو 30 cm ، وكان طول كل ذبذبة تالية 95% من طول الذبذبة السابقة لها، فأوجد المسافة الكلية التي يتحركها البندول في 30 ذبذبة.

الحل:

30, 28.5, 27.075,

$$a_1 = 30 , r = \frac{28.5}{30} = 0.95 , n = 30$$

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

$$S_{30} = \frac{30 - 30(0.95)^{30}}{1 - 0.95}$$

$$S_{30} \approx 417.2$$

تمرين (1): يدخر موظف من راتبه الشهري مبلغ من المال، فإذا ادخر من أول راتب 6 BD، وأصبح بعد ذلك يدخر ضعف المبلغ الذي ادخره في الشهر السابق مباشرة، فبعد كم شهر يصبح مجموع ما ادخره 378 BD؟

تمرين (2): تضع فاطمة مكعبات بعضها فوق بعض، وقد وضعت في الطبقة السفلية 160 مكعباً، وتقل عدد المكعبات بنصف العدد عن كل طبقة تحتها مباشرة. إذا كان في الطبقة العلوية 5 مكعبات، فما عدد المكعبات التي استعملتها فاطمة؟

تمريبات إثرائية

تمرين (2): إذا كانت نسبة الضوء التي تحجبها طبقة سمكها 1 ft من ماء بحيرة هي 60% من كمية الضوء الساقط عليها، فما نسبة كمية الضوء التي تمر خلال طبقة مياه سمكها 5 ft؟

الحل:

تمرين (1): يقوم نظام معين لتنقية المياه بإزالة 70% من الشوائب في أثناء مرور عينة المياه خلاله. إذا مرت عينة المياه نفسها في النظام أربع مرات، فما النسبة المئوية للشوائب التي سيقوم النظام بإزالتها من العينة الأصلية؟

الحل:

تمرين (4): عند دابة مبلغ من المال، تصرف نصفه في الشهر الأول، ونصف المبلغ الباقي في الشهر الثاني، وهكذا. إذا كان المبلغ الباقي بعد 4 أشهر هو 2000 BD. فما المبلغ الأصلي؟

الحل:

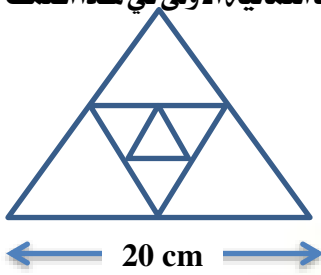
تمرين (3): إذا كانت زراعة البكتيريا تتضاعف كل 2h، فاحسب كم يكون عدد البكتيريا بعد 12h، علماً بأن عددها كان في البداية 200 بكتيريا.

الحل:

تمرين (5) : يعمل فهد في شركة بناء لمدة 4 أشهر في السنة. إذا كان راتبه في البداية 520 BD في الشهر، وتزيد الشركة راتبه بنسبة 5% شهريا، فما المبلغ الذي سيحصل عليه في هذه الأشهر الأربعة إلى أقرب دينار؟

الحل:

تمرين (6) : في الشكل أدناه، طول ضلع كل مثلث متطابق الأضلاع هو ضعف طول ضلع المثلث المحصور داخله. إذا استمر هذا النمط، فما مجموع محيطات المثلثات الثمانية الأولى في هذا النمط مقربا إلى أقرب عشر.



الحل:

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج الحرة

التقويم

تمرين (1) : تتكاثر البكتيريا فتصبح الواحدة اثنتين كل نصف ساعة. إذا كان عدد البكتيريا في 1 cm^3 من الحليب 100 بكتيريا في تمام الساعة الواحدة صباحا، فكم يكون عددها في تمام الساعة الخامسة صباحا؟

الحل:

تمرين (2) : يتسرب غاز من خزان بحيث كان مقدار الغاز المتسرب خلال الساعة الأولى 4800 m^3 من الغاز، وخلال كل ساعة لاحقة كان مقدار الغاز المتسرب يساوي $\frac{3}{5}$ من مقدار الغاز المتسرب خلال الساعة السابقة مباشرة. احسب مقدار الغاز المتسرب خلال الساعة العاشرة لأقرب عدد صحيح.

الحل:

تمرين (3) : يتكاثر نوع من الفطريات بحيث يزداد عددها في نهاية كل أسبوع لاحق ثلاثة أمثال عددها في الأسبوع الذي يسبقه مباشرة، وبعد 6 أسابيع بلغ عدد الفطريات 36450. كم كان عدد الفطريات في بداية الأسبوع الأول ؟

الحل:

تمرين (4) : لقاء إنجاز مشروعاً ضخماً، خير أحمد بين مكافأة مقدارها 750000 BD، أو أن يحصل على مكافأة خلال 20 يوماً، على أن يأخذ في اليوم الأول 1 BD، ويأخذ في كل يوم ثل ضعف المبلغ الذي أخذه في اليوم السابق له مباشرة. أي المكافأتين أكبر ؟ برر إجابتك.

الحل:



تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج البحرينية

alManahj.com/bh

تمرين (5) : يبلغ الراتب السنوي لأحد الموظفين 40000\$. وترتبط زيادة الراتب السنوية دائماً بنسبة من هذا الراتب. كم سيبلغ راتبه السنوي إلى أقرب جزء من مئة بعد حصوله على أربع زيادات سنوية نسبية كل منها 4% ؟

A) \$4866.12

B) \$46794.34

C) \$4326

D) \$44994.56

الاسم:.....	المتابعات والمتسلسلات	مدرسة الهداية الخليفية الثانوية للبنين
الشعبة:.....	4 - 4 المتسلسلات الهندسية اللانهائية	قسم الرياضيات
التاريخ:.....	رقم النشاط : 10	المقرر: الرياضيات 4- ريض 262

الأهداف: * تذكر مفهوم المتسلسلة الهندسية المتقاربة والمتباعدة. ** استعمال قانون المتسلسلة الهندسية اللانهائية. *** التمييز بين المتسلسلة المتقاربة والمتسلسلة المتباعدة.

$S = \frac{a_1}{1-r} ; r < 1$	مجموع المتسلسلة الهندسية اللانهائية
تحديد المتسلسلة المتقاربة والمتباعدة	
5 min	
<p>مثال (1): حدد ما إذا كانت المتسلسلة اللانهائية الآتية متقاربة أم متباعدة</p> <p>1) $16 + 20 + 25 + \dots$ 2) $0.1 + 0.01 + 0.001 + \dots$</p> <p style="text-align: center;"><u>الحل:</u></p>	<p>مثال (1): حدد ما إذا كانت المتسلسلة اللانهائية الآتية متقاربة أم متباعدة</p> <p>1) $16 - 8 + 4 - \dots$ 2) $1 + 1 + 1 + \dots$</p> <p style="text-align: center;"><u>الحل:</u></p>

إيجاد مجموع المتسلسلة اللانهائية المتقاربة	
10 min	
<p>مثال (2): أوجد مجموع المتسلسلات الآتية (إن وجد)</p> <p>a) $-0.1 - 0.01 - 0.001 - \dots$</p> <p>b) $\sum_{k=3}^{\infty} \frac{8}{3} \left(\frac{5}{6}\right)^{k-1}$ c) $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{2}{3} \left(\frac{5}{4}\right)^{k-1}$</p> <p style="text-align: center;"><u>الحل:</u></p>	<p>مثال (2): أوجد مجموع المتسلسلات الآتية (إن وجد)</p> <p>a) $\frac{9}{16} + \frac{3}{8} + \frac{1}{4} + \dots$ b) $\sum_{k=2}^{\infty} \frac{4}{3} \left(\frac{3}{7}\right)^{k-1}$</p> <p style="text-align: center;"><u>الحل:</u></p>

10 min

استعمال قانون مجموع المتسلسلة اللانهائية

تمارين⁽²⁾ : أوجد مجموع المتسلسلات الآتية (إن وجد)

1) $\sum_{k=2}^{\infty} \frac{7}{4} \left(\frac{3}{5}\right)^{k-1}$

2) $440 + 220 + 110 + \dots$

الحل:تمارين⁽¹⁾ : حدد ما إذا كانت المتسلسلات اللانهائية الآتية متقاربة أم متباعدة

1) $21 + 63 + 189 + \dots$

2) $\frac{27}{16} + \frac{9}{8} + \frac{3}{4} + \dots$

الحل:

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج البحرينية

alManahj.com/bh

تحد: ما قيم b التي لا يمكن عندها إيجاد مجموع المتسلسلة $3 + 9b + 27b^2 + 81b^3 + \dots$ ؟الحل

10min

التقوية

تمرين (2): ما ناتج $1 - 0.3 + 0.09 - 0.027 + \dots$ ؟

A) $\frac{10}{13}$

B) $\frac{13}{10}$

C) $\frac{7}{10}$

D) $\frac{10}{7}$

تمرين (1): ما قيم x التي تجعل المتسلسلة الهندسية اللانهائية

$$\sum_{k=1}^{\infty} 5 \left(\frac{x}{2} \right)^{k-1}$$
 متقاربة، حيث k عدد طبيعي.

A) $-1, 1$

B) $-1, -5$

C) $1, 5$

D) $1, 5, -1, -5$

تمرين (4): ما قيم x التي يمكن عندها إيجاد مجموع

$$81 + 27x + x^4 + \dots$$

$$9x^2 + 3x^3$$

A) $\frac{-1}{3} \leq x \leq \frac{1}{3}$

B) $\frac{-1}{3} < x < \frac{1}{3}$

C) $-3 \leq x \leq 3$

D) $-3 < x < 3$

تمرين (3): أي المتسلسلات الآتية متباعدة ؟

A) $\sum_{k=1}^{\infty} 8(0.125)^{k-1}$

B) $48 - 12 + 3 - \dots$

C) $\sum_{k=1}^{\infty} -2 \left(\frac{5}{4} \right)^{k-1}$

D) $0.1 + 0.01 + 0.001 + \dots$

تمرين (5): إذا كانت $\sum_{k=1}^{\infty} 102(r)^{k-1} = 255$ ، فما قيمة r الحل:

الاسم:.....	المتتابعات والمتسلسلات	مدرسة الهداية الخليفية الثانوية للبنين
الشعبة:.....	4 - 4 المتسلسلات الهندسية اللانهائية	قسم الرياضيات
التاريخ:.....	رقم النشاط : 11	المقرر: الرياضيات 4- رياض 262

الأهداف: * تذكر مفهوم الكسور العشرية الدورية. ** تحويل الكسر العشري الدوري إلى كسر اعتيادي. *** ربط المتسلسلة الهندسية اللانهائية بمسائل من واقع الحياة.

$$S = \frac{a_1}{1-r} ; |r| < 1$$

مجموع المتسلسلة
الهندسية اللانهائية

10 min

تحويل الكسر العشري الدوري إلى كسر اعتيادي

مثال (1): اكتب الكسور العشرية الدورية الآتية على صورة كسر اعتيادي

1) $0.\overline{12}$

2) $0.12\overline{14}$

الحل:

مثال (1): اكتب الكسور العشرية الدورية الآتية على صورة كسر اعتيادي

1) $0.\overline{35}$

2) $0.3\overline{12}$

الحل:

$$0.\overline{35} = 0.353535....$$

$$0.\overline{35} = 0.35 + 0.0035 + 0.000035 +$$

$$a_1 = 0.35 , r = \frac{0.0035}{0.35} = 0.01 , |r| < 1$$

$$S = \frac{a_1}{1-r} = \frac{0.35}{1-0.01} = \frac{35}{99}$$

$$0.3\overline{12} = 0.3 + 0.0\overline{12}$$

$$0.0\overline{12} = 0.012 + 0.00012 + 0.0000012 +$$

$$a_1 = 0.012 , r = \frac{0.00012}{0.012} = 0.01 , |r| < 1$$

$$S = \frac{a_1}{1-r} = \frac{0.012}{1-0.01} = \frac{2}{165}$$

$$\therefore 0.3\overline{12} = \frac{3}{10} + \frac{2}{165} = \frac{103}{330}$$

5 min

حل مسائل حياتية على المتسلسلة اللانهائية

مثال (2): في تجربة فيزيائية دحرجت كرة من الفولاذ على مسار مسطح ، وبعد ذلك تركت لتتدحرج تلقائياً . إذا قطعت الكرة في الدقيقة الأولى 120 ft وبعد ذلك بدأت المسافة تتناقص بمعدل 40% عن المسافة في الدقيقة السابقة، فما المسافة التي تقطعها الكرة حتى تتوقف ؟

الحل:

$$a_1 = 120 \quad a_2 = 72 \quad a_3 = 43.2$$

$$r = \frac{a_2}{a_1} = \frac{72}{120} = 0.6$$

$$S = \frac{a_1}{1-r} = \frac{120}{1-0.6} = 300$$

الحل:

10 min

استعمال قانون مجموع المتسلسلة اللانهائية

تمرين (1): اكتب الكسر العشري الدوري 4.96 على صورة كسر اعتيادي

الحل:الحل:

تمرين (2) : يتيح أحد المعارض في متحف العلوم الفرصة للزوار لتجربة حركة الأجسام على زنبرك. وقد قام أحد الزوار بسحب جسم معلق بزنبرك إلى أسفل وتركه ليقطع مسافة 1.2 ft إلى أعلى قبل أن يغير اتجاه حركته. وفي كل مرة يغير الجسم اتجاه حركته تنقص المسافة التي يقطعها بمقدار 20% بالمقارنة مع المسافة في الاتجاه الآخر السابق. أوجد المسافة الكلية التي يقطعها الجسم.

الحل:

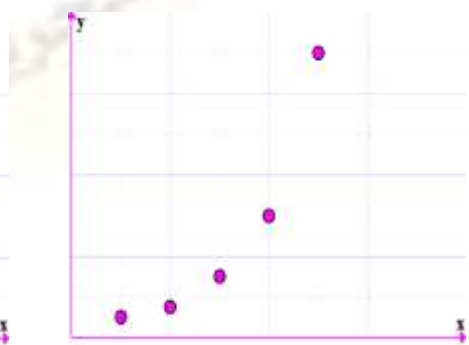
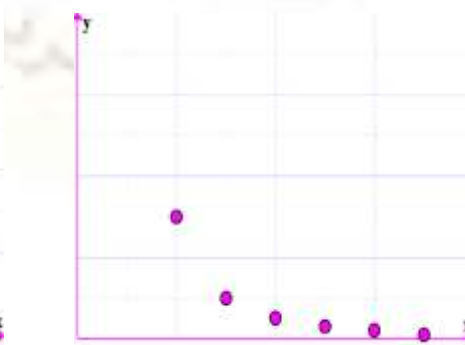
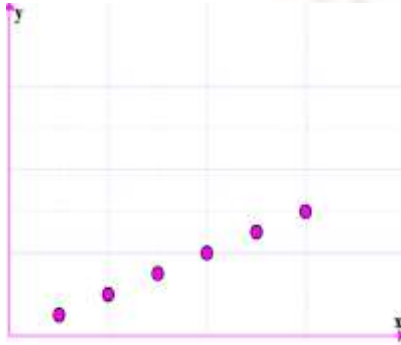
تمرين (1) : أعلنت إحدى شركات صناعة البطاريات القابلة لإعادة الشحن عن بطارية يعاد شحنها بفاعلية نسبتها 99.9% من الفاعلية السابقة في كل مرة يتم فيها إعادة شحن البطارية. إذا كانت فاعليتها الابتدائية تكفي للعمل 8h، فما عدد الساعات التي تدوم فيها البطارية؟

الحل:

تمرين (3) : أسقط عيسى كرة من سطح بناية ارتفاعها 60 ft. وكانت الكرة ترتد كل مرة عند الاصطدام بالأرض إلى أعلى مسافة قدرها ثلثا الارتفاع السابق مباشرة. إذا استمر ارتداد الكرة بهذه الطريقة، فما المسافة الكلية التي تقطعها الكرة إلى أن تتوقف

الحل:

تمرين (4) : قارن بين كل متسلسلة لا نهائية ممثلة في الأشكال أدناه ، والوصف المناسب لها (متسلسلة هندسية متقاربة ، متسلسلة هندسية متباعدة ، متسلسلة حسابية متقاربة ، متسلسلة حسابية متباعدة)



الاسم:.....	المتتابعات والمتسلسلات	مدرسة الهداية الخليفية الثانوية للبنين
الشعبة:.....	4 - 5 نظرية ذات الحدين	قسم الرياضيات
التاريخ:.....	رقم النشاط : 12	المقرر: الرياضيات 4- ريض 262

الأهداف: * تذكر مفهوم نظرية ذات الحدين. ** إيجاد مفكوك ذات الحدين
*** ربط الاحتمال بنظرية ذات الحدين.

$$(a+b)^n = \sum_{k=0}^n ({}_nC_k)(a^{n-k})(b^k)$$

5 min

إيجاد مفكوك ذات الحدين

تأكد (1): أوجد مفكوك $(r+m)^5$
الحل:

مثال (1): أوجد مفكوك $(a+b)^4$
الحل:

5 min

ربط الاحتمال بنظرية ذات الحدين

تأكد (2): إذا أردنا تكوين لجنة من 9 طلاب من الصفين الثاني ثانوي والثالث ثانوي في مدرسة ما، فما احتمال أن يكون في اللجنة 7 طلاب من الصف الثاني ثانوي، علماً بأن عدد طلاب الصفين متساو، وأن الاختيار يتم عشوائياً.

مثال (2): إذا كان احتمال ولادة ذكر يساوي احتمال ولادة أنثى عند امرأة، فاستعمل نظرية ذات الحدين لإيجاد احتمال أن يكون عدد الإناث 5 في ست ولادات.
الحل:

- نفرض أن a هو احتمال أن يكون المولود ذكراً.
 - نفرض أن b هو احتمال أن يكون المولود أنثى.
 - عدد مرات الاختيار = عدد مرات الولادة ($n = 6$).
- $$(a+b)^6 = a^6 + 6a^5b + 15a^4b^2 + 20a^3b^3 + 15a^2b^4 + 6ab^5 + b^6$$
- العدد 6 في المقدار $6ab^5$ يمثل عدد الحالات التي فيها عدد الإناث 5 وعدد الأولاد 1.
- مجموع الحالات الممكنة: $1+6+15+20+15+6+1=64$
- احتمال أن يكون عدد الإناث 5 هو: $\frac{6}{64} = 9.375\%$

تمرين اثرائي

تمرين (1): يحدد لون زهرة معينة عن طريق تزاوج نوعين من الجينات. إذا كان للزهرة جينان أحمران، فإن الزهرة تكون حمراء. وإذا كان لها جينان أبيضان، فإن الزهرة تكون بيضاء. أما إذا كان للزهرة جين واحد من كل لون، فإن لونها يكون ورديا. إذا تم التزاوج بين زهرتين ورديتين في المختبر، ونتاج عن التزاوج 1000 زهرة، فما عدد الزهورات وردية اللون بينها؟

الحل:

6min

التقويم

<p>تمرين (2): إذا كان عدد حدود المفكوك $(f - 5)^n$ تسعة، فما قيمة n؟</p> <p>A) 5 B) 6 C) 8 D) 9</p>	<p>تمرين (1): ما عدد الحدود في مفكوك $(4x - 5y)^6$</p> <p>A) 4 B) 5 C) 6 D) 7</p>
<p>تمرين (4): ما عدد الحدود في مفكوك $(y - 3)^{k-2}$</p> <p>A) $k - 3$ B) $k - 2$ C) $k - 1$ D) $k + 1$</p>	<p>تمرين (3): إذا كان $7ab^6$ أحد حدود المفكوك $(a + b)^n$، فما عدد حدود المفكوك $(a + b)^n$؟</p> <p>A) 6 B) 7 C) 8 D) 9</p>
<p>تمرين (6): ما هو المعامل غير الموجود في مفكوك $(a + b)^5$</p> <p>A) 1 B) 5 C) 10 D) 15</p>	<p>تمرين (5): في مفكوك $(x + y)^5$، أي مما يأتي لا يمكن أن يمثل جزء من أحد حدود المفكوك؟</p> <p>A) x^5 B) y^5 C) x^3y^2 D) x^2y^4</p>

الاسم:.....	المتتابعات والمتسلسلات	مدرسة الهداية الخليفية الثانوية للبنين
الشعبة:.....	4 - 5 نظرية ذات الحدين	قسم الرياضيات
التاريخ:.....	رقم النشاط : 13	المقرر: الرياضيات 4- ريض 262

الأهداف: * تذكر مفهوم نظرية ذات الحدين. ** إيجاد حد في مفكوك ذات الحدين.
*** توظيف نظرية ذات الحدين في حل المسائل.

$$(a + b)^n = \sum_{k=0}^n ({}_nC_k)(a^{n-k})(b^k)$$

5 min

إيجاد مفكوك ذات الحدين

تأكد (1): أوجد مفكوك $(3 - 2z)^4$

الحل:

مثال (1): أوجد مفكوك $(2m - y)^4$

الحل:

$$\begin{aligned}(2m - y)^4 &= \sum_{k=0}^4 ({}_4C_k)(2m)^{4-k}(-y)^k \\ &= ({}_4C_0)(2)^4(m)^4(-1)^0(y)^0 \\ &\quad + ({}_4C_1)(2)^3(m)^3(-1)^1(y)^1 \\ &\quad + ({}_4C_2)(2)^2(m)^2(-1)^2(y)^2 \\ &\quad + ({}_4C_3)(2)^1(m)^1(-1)^3(y)^3 \\ &\quad + ({}_4C_4)(2)^0(m)^0(-1)^4(y)^4\end{aligned}$$

$$(2m - y)^4 = 16m^4 - 32m^3y + 24m^2y^2 - 8my^3 + y^4$$

5 min

إيجاد حد في مفكوك ذات الحدين

تأكد (2): أوجد الحد التاسع في مفكوك $(y - 4z)^{15}$

الحل:

مثال (2): أوجد الحد السادس في مفكوك $(3c + d)^{11}$

الحل:

في الحد السادس تكون $k = 5$

$$\begin{aligned}({}_{11}C_k)(3c)^{11-k}(d)^k &= ({}_{11}C_5)(3)^6(c)^6(d)^5 \\ &= 252c^6d^5\end{aligned}$$

10 min

إيجاد حد في مفكوك ذات الحدين

تمرين⁽²⁾: أوجد الحد الرابع من الأخير في مفكوك
 $(2m - 5n)^{11}$

تمرين⁽¹⁾: أوجد الحد الأخير في مفكوك $(5x - 3y)^5$

تحذ: أوجد الحد المطلوب في مفكوك ذات الحدين لكل ما يأتي:

a) $(\sqrt{a} + \sqrt{b})^{12}$ الحد السادس في مفكوك

b) $(2x - \frac{1}{3})^{16}$ الحد العاشر في مفكوك

التقويم

تمرين⁽²⁾: إذا كان $60a^4b^2$ هو أحد حدود $(a + 2b)^n$ ، فما قيمة الحد الأول في المفكوك؟

A) a B) a^6 C) $60a^4$ D) $60a^6$

تمرين⁽¹⁾: إذا كان عدد حدود $(a + 2b)^n$ ثمانية، فما الحد الأخير في المفكوك؟

A) $2b$ B) $2b^8$ C) $128b^7$ D) $256b^8$

8min

تمريبات إثرائية - امتحانات سابقة

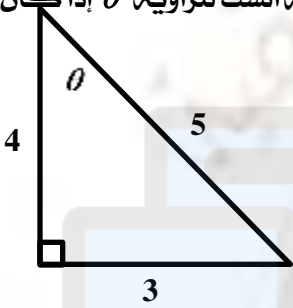
<p>تمرين (2): إذا كان cx^7y^5 أحد الحدود في مفكوك $\left(\frac{1}{2}x + 2y\right)^{12}$، فأوجد قيمة c كلاً من</p>	<p>تمرين (1): أوجد الحد الخامس في مفكوك $\left(\frac{x}{2} + \frac{2}{x^2}\right)^9$</p>
<p>تمرين (4): إذا كان mp^4q^3 أحد الحدود في مفكوك $\left(3p + \frac{1}{3}q\right)^n$، فأوجد قيمة c كلاً من n, m</p>	<p>تمرين (3): أوجد الحد الرابع في مفكوك $\left(3x - \frac{1}{3}\right)^7$</p>
<p>تمرين (6): في مفكوك $\left(x + \frac{1}{x}\right)^h$، إذا كان 924 هو الحد السابع، فما عدد حدود المفكوك؟</p> <p>A) 10 B) 11 C) 12 D) 13</p>	<p>تمرين (5): ما معامل الحد السادس في مفكوك $(1 - 3x)^{10}$</p> <p>A) ${}_{10}C_5(-3)^6$ B) ${}_{10}C_5(-3)^5$ C) $-{}_{10}C_5(-3)^6$ D) $-{}_{10}C_6(-3)^5$</p>

الاسم:.....	الدوال المثلثية	مدرسة الهداية الخليفية الثانوية للبنين
الشعبة:.....	1 - 5 الدوال المثلثية في المثلثات القائمة	قسم الرياضيات
التاريخ:.....	الزاوية	المقرر: الرياضيات 4 - رياض 262
	رقم النشاط : 16	

الأهداف: * تذكر مفهوم الدوال المثلثية في مثلث قائم الزاوية ** إيجاد قيم الدوال المثلثية ومقلوباتها . ه
*** توظيف الدوال المثلثية لحل المثلث .

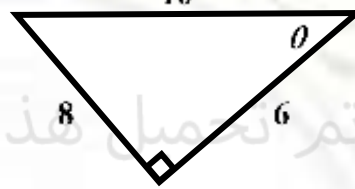
إيجاد قيم الدوال المثلثية ومقلوباتها

مثال (1) : أوجد قيم الدوال المثلثية الست للزاوية θ إذا كان:



الحل:

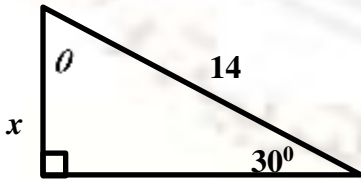
مثال (1) : أوجد قيم الدوال المثلثية الست للزاوية θ إذا كان:



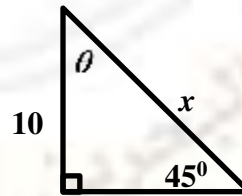
الحل:

إيجاد ضلع مجهول في مثلث قائم بالدوال المثلثية

مثال (2) : استعمل دالة مثلثية لإيجاد قيمة x

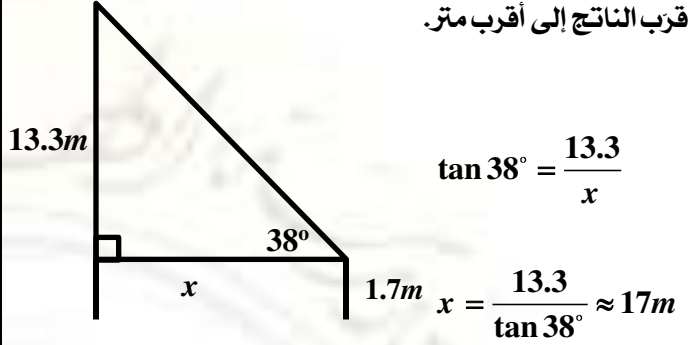


مثال (2) : استعمل دالة مثلثية لإيجاد قيمة x



ربط الدوال المثلثية بمسائل حياتية

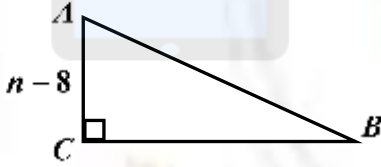
مثال (3): رصد حسام قمة منبذة مسجد ارتفاعها $15m$ ، فكانت زاوية ارتفاع قمة المنبذة 38° . إذا كان طول حسام $1.7m$ ، فعلى أي بعد عن المنبذة كان يقف حسام؟ قرب الناتج إلى أقرب متر.



إيجاد النسب المثلثية

تمرين (1): $\angle B$ زاوية حادة في مثلث قائم الزاوية، إذا كان $\tan B = \frac{3}{7}$ ، فأوجد قيمة $\sin B$

تمرين (2): في المثلث قائم الزاوية أدناه، إذا كان $\csc A = \frac{n}{12}$ ، فأوجد قيمة $\sec B$



التقويم

تمرين (2): قياس زاوية ارتفاع السلالم الموصى بها لمكافحة الحرائق هو 75° . إلى أي ارتفاع على بناية يمكن لسلم طوله 21 ft أن يصل، إذا تم اعتماد زاوية الارتفاع الموصى بها؛ مقرباً إلى منزلة عشرية واحدة.

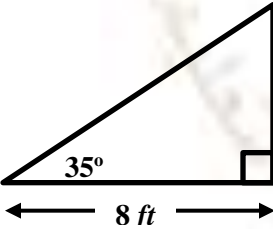
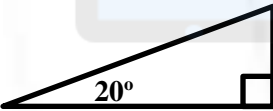
الحل:

تمرين (1): يراقب منقذ السباحين الشاطئ من موقع يرتفع 6 ft فوق سطح الأرض. شاهد سباحاً بزاوية انخفاض قياسها 8° ، كم يبعد السباح عن قاعدة موقع المراقبة إلى أقرب قدم؟

الحل:

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج البحرينية

تمرين (3): منحدران للدراجات الهوائية يغطي كل منهما مسافة أفقية قدرها 8 ft . قياس زاوية ارتفاع الأول 20° ، وقياس زاوية ارتفاع الثاني 35° ، كما هو موضح في الشكلين المجاورين.



(a) بكم سيكون المنحدر الثاني أعلى من الأول؛ قرب الناتج إلى أقرب منزلة عشرية واحدة

(b) بكم سيكون المنحدر الثاني أطول من الأول؛ قرب الناتج إلى أقرب منزلة عشرية واحدة

الحل:

الاسم:	الدوال المثلثية	مدرسة الهداية الخليفية الثانوية للبنين
الشعبة:	1 - 5 الدوال المثلثية في المثلثات القائمة	قسم الرياضيات
التاريخ:	الزوايا	المقرر: الرياضيات 4 - ريض 262
	رقم النشاط : 17	

الأهداف: * تذكر مفهوم معكوس النسب المثلثية ** حل معادلات مثلثية. *** ربط الدوال المثلثية بمسائل حياتية .

حل معادلات مثلثية

مثال (1): حل كل من المعادلات الآتية

$$1) \sin A = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$2) \tan B = 0.5$$

الحل:

$$1) \sin A = \frac{1}{2}$$

$$2) \tan B = 1$$

الحل

$$1) \sin A = \frac{1}{2}$$

$$m \angle A = \sin^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$$

$$m \angle A = 30^\circ$$

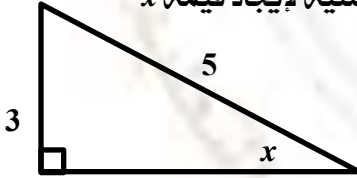
$$2) \tan B = 1$$

$$m \angle B = \tan^{-1}(1)$$

$$m \angle B = 45^\circ$$

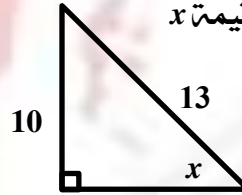
إيجاد زوايا مجهولة في مثلث قائم بالدوال المثلثية

مثال (2): استعمال دالة مثلثية لإيجاد قيمة x



الحل:

مثال (2): استعمال دالة مثلثية لإيجاد قيمة x



الحل

$$\sin x = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}} = \frac{10}{13}$$

$$x = \sin^{-1}\left(\frac{10}{13}\right) \approx 50.3^\circ$$

مثال (3): سلم طوله $4m$ يستند على حائط منزل بزاوية ارتفاع x . إذا علمت أن قمة السلم ترتفع عن سطح الأرض مسافة $2.7m$ ، فأوجد قياس x .

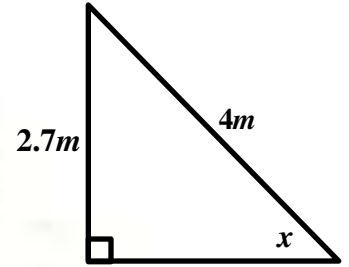
الحل:

تأكد (3): تقلع طائرة من المطار بسرعة ثابتة. بعد أن قطعت الطائرة مسافة أفقية مقدارها 800 m كانت على ارتفاع 285 m رأسياً. ما زاوية ارتفاع الطائرة خلال تلك اللحظة؟

الحل:

$$\sin x^\circ = \frac{2.7}{4}$$

$$x = \sin^{-1}\left(\frac{2.7}{4}\right) \approx 42.5^\circ$$



تمرين (2): في المثلث قائم الزاوية أدناه، إذا كان $\csc A = \frac{n}{8}$ ، فأوجد قياس الزاويتين A ، B .



الحل:

تمرين (1): $\angle B$ زاوية حادة في مثلث قائم الزاوية، إذا كان $\tan B = \frac{3}{7}$ ، فأوجد قياس الزاويتين A ، B .

الحل:

تحذ: قطعة مستقيمة تصل بين النقطتين $A(2,0)$ ، $B(6,5)$ ما قياس الزاوية الحادة θ المحصورة بين القطعة المستقيمة ومحور x .

الحل:

اختبر نفسك

تمرين (2): وقف محمد عند إحدى شجرتين متقابلتين على حافتي واد. وعندما تحرك مسافة 100 ft مبتعدا عن الشجرة وموازيا لحافة الوادي، تشكلت زاوية قياسها 70° بين موقعه الجديد وموقعي الشجرتين. أوجد المسافة بين الشجرتين.

الحل:

تمرين (1): شجرتان ارتفاع كل منهما 15.7m ، والمسافة بينهما 40.2m . إذا أخذت نقطة ما على المستقيم الواصل بين موقعي الشجرتين بحيث كانت على بعد 12m من إحدى الشجرتين، فأوجد قياس زاويتي ارتفاع كل من الشجرتين عند هذه النقطة مقربا الناتج لأقرب درجة.

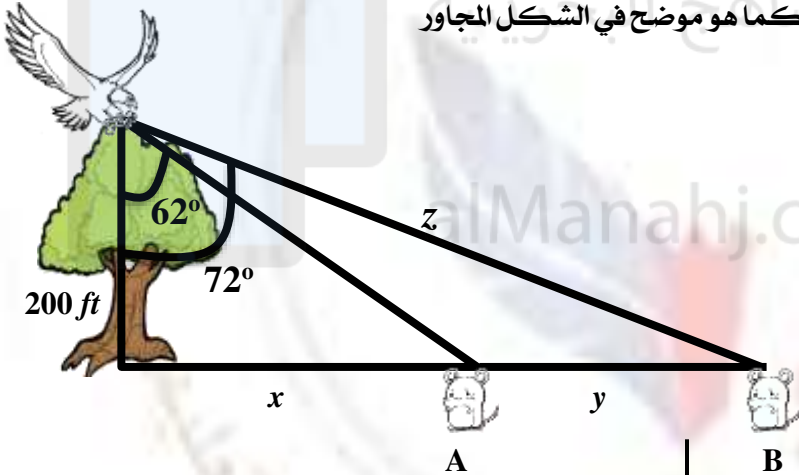
الحل:

تمرين (3): رأى صقر من ارتفاع 200 ft فأرّين A ، B ، كما هو موضح في الشكل المجاور

(a) ما المسافة التقريبية z بين الصقر والفأر B ؟

(b) ما البعد بين الفأرين ؟

الحل:



التقويم

تمرين (2): ترتفع مؤخرة الشاحنة بمقدار 3 ft عن سطح الأرض. ما طول سطح مائل يمكن وضعه على مؤخرة الشاحنة، بحيث تكون زاوية ارتفاعه عن سطح الأرض 32° . قرب الناتج إلى أقرب منزلة عشرية واحدة

تمرين (1): استعمل ياسر جهاز قياس زاوية الميل لقياس الزاوية θ المحصورة بين خط نظره المار بقمة البناية والخط الأفقي. إذا كان ارتفاع البناية يساوي 899 ft، والمسافة من خط نظر ياسر إلى قمة البناية 950 ft، وطول ياسر 9 ft، فأوجد قياس الزاوية θ إلى أقرب درجة.



تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج البحرينية
alManahi.com/bh

تمرين (3): تسلق رياضي جبلا بزاوية قياسها 18° ، ما التغير في ارتفاع الرياضي (إلى أقرب جزء من عشرة) عندما يكون قد قطع مسافة أفقية مقدارها 45 ft.

الحل:

الاسم:	الدوال المثلثية	مدرسة الهداية الخليفية الثانوية للبنين
الشعبة:	5 - 2 الزوايا وقياس الزاوية	قسم الرياضيات
التاريخ:	رقم النشاط : 18	المقرر: الرياضيات 4- رياض 262

الأهداف: * تذكر مفهوم الوضع القياسي للزاوية ** رسم زاوية في الوضع القياسي. *** إيجاد الزوايا المشتركة في الضلع النهائي لزاوية.

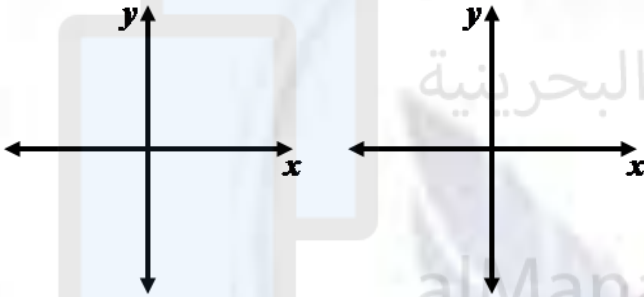
رسم زاوية في الوضع القياسي

مثال (1): ارسم كل زاوية من الزوايا الآتية في الوضع القياسي **تأكد (1):** ارسم كل زاوية من الزوايا الآتية في الوضع القياسي

A) 210°

B) -150°

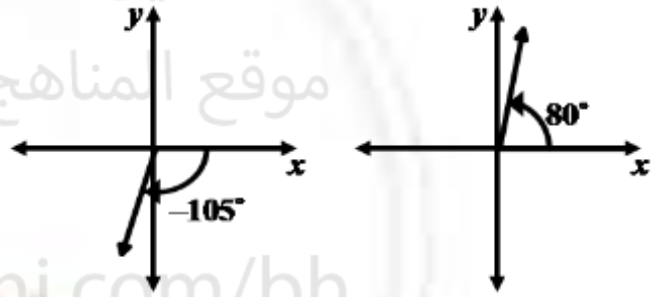
الحل:



A) 80°

B) -105°

الحل:



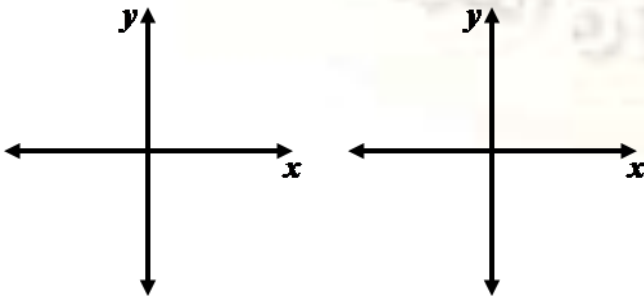
رسم زاوية في الوضع القياسي

مثال (2): ارسم كل زاوية من الزوايا الآتية في الوضع القياسي **تأكد (2):** ارسم كل زاوية من الزوايا الآتية في الوضع القياسي

A) 680°

B) -505°

الحل:



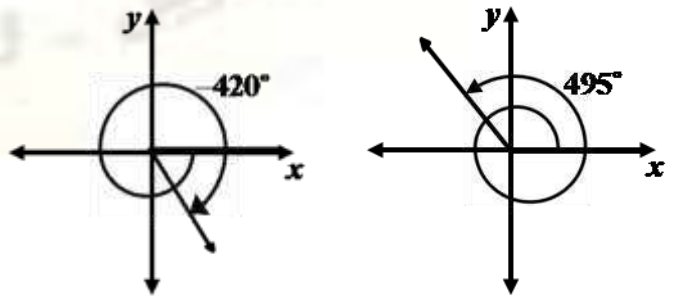
A) 495°

B) -420°

الحل:

$$-420 + 360 = -60$$

$$495 - 360 = 135$$



إيجاد الزوايا المشتركة في الضلع النهائي

مثال (3): أوجد زاوية بقياس موجب، وأخرى بقياس سالب مشتركتين في الضلع النهائي مع كل زاوية من الزوايا الآتية

A) 175°

B) -100°

الحل:

مثال (3): أوجد زاوية بقياس موجب، وأخرى بقياس سالب مشتركتين في الضلع النهائي مع كل زاوية من الزوايا الآتية

A) 15°

B) -45°

الحل:

A) $15^\circ + 360^\circ = 375^\circ$

$15^\circ - 360^\circ = -345^\circ$

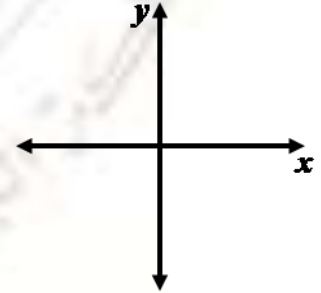
B) $-45^\circ + 360^\circ = 315^\circ$

$-45^\circ - 360^\circ = -405^\circ$

رسم زاوية في الوضع القياسي

تمرين (1): نفذ غواص في مسابقة الغوص دورة مقدارها 900° من منطقة الوثب قبل أن يغطس في الماء. ارسم الزاوية في الوضع القياسي. ثم أوجد زاوية بقياس موجب، وأخرى بقياس سالب مشتركتين في الضلع النهائي مع هذه الزاوية.

الحل:



الاسم:	الدوال المثلثية	مدرسة الهداية الخليفية الثانوية للبنين
الشعبة:	2 - 5 الزوايا وقياس الزاوية	قسم الرياضيات
التاريخ:	رقم النشاط : 19	المقرر: الرياضيات 4- رياض 262

الأهداف: * تذكر مفهوم قياس الزاوية بالراديان. ** التحويل بين القياس بالدرجات والراديان. *** ربط قياسات الزوايا بالمسائل الحياتية.

ملخص المفاهيم: القياس بالدرجات والقياس بالراديان، الكتاب صف 260 حة
مفهوم أساسي: طول القوس، الكتاب صف 261 حة

التحويل بين القياس بالدرجات والراديان

مثال (1): حول قياس الزاوية المكتوب بالدرجات إلى الراديان، وقياس الزاوية المكتوب بالراديان إلى الدرجات

A) $\frac{-2\pi}{3}$

B) 90°

الحل:

مثال (1): حول قياس الزاوية المكتوب بالدرجات إلى الراديان، وقياس الزاوية المكتوب بالراديان إلى الدرجات

A) $\frac{\pi}{4}$

B) -225°

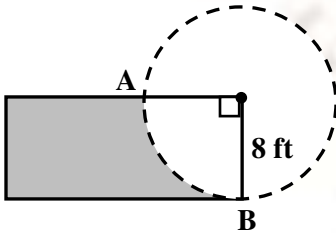
الحل:

A) $\frac{\pi}{4} = \frac{\pi}{4} \times \frac{180}{\pi} = 45^\circ$

B) $-225^\circ = -225 \times \frac{\pi}{180} = \frac{-5\pi}{4}$

إيجاد طول القوس

مثال (2): أوجد طول القوس AB



الحل:

مثال (2): دار لاعب تنس في مسار على شكل قوس أثناء ضربته الكرة من الشباك. إذا كان طول نصف قطر دائرة القوس هو 4 ft، وزاوية دوران اللاعب تساوي 100° . فما طول هذا القوس لأقرب جزء من عشرة؟

الحل:

$\theta = 100^\circ \cdot \frac{\pi}{180} = \frac{5\pi}{9}$

$s = r \theta = 4 \cdot \frac{5\pi}{9} \approx 7ft$

ربط قياسات الزوايا بمسائل حياتية

تأكد (3) : قياس زاوية دوران أرجوحة 165°

- (a) ارسم زاوية الدوران في الوضع القياسي
(b) اكتب قياس زاوية الدوران بالراديان
(c) إذا كان طول حبل الأرجوحة 6.5 ft ، فما طول القوس الذي تصنعه الأرجوحة عند دورانها؟ قرب الناتج لجزء من عشرة
(d) ما الذي يحصل لطول القوس إذا ضاعفنا طول الحبل؟

الحل:



مثال (3) : المزولة (الساعة الشمسية) أداة لتحديد الوقت من النهار من خلال الظل الذي تسقطه على سطح مدرج لإظهار الساعة أو أجزاء من الساعة، ويدور الظل على القرص 15° كل ساعة



- (a) بعد كم ساعة يدور الظل حول المزولة بزاوية $\frac{8\pi}{5}$ ؟
(b) ما قياس الزاوية بالراديان التي يدورها الظل بعد 5 h ؟
(c) مزولة طول نصف قطرها 8 in ، ما طول القوس الذي يصنعه دوران الظل على القرص بعد مرور 14 h ؟

الحل:

$$a) \frac{8\pi}{5} \times \frac{180^\circ}{\pi} = 288^\circ$$

$$b) 5 \times 15^\circ = 75^\circ$$

$$288^\circ \div 15^\circ = 19.2 \text{ h}$$

$$75^\circ \times \frac{\pi}{180^\circ} = \frac{5\pi}{12}$$

$$19.2 \text{ h} = 19 \text{ h}, 12 \text{ min}$$

$$c) 14 \times 15^\circ = 210^\circ \Rightarrow 210^\circ \times \frac{\pi}{180^\circ} = \frac{7}{6}\pi$$

$$S = r\theta = 8 \times \frac{7}{6}\pi \approx 29.3 \text{ in}$$

تمرين (2) : أوجد زاوية بقياس موجب، وأخرى بقياس سالب مشتركيتين في الضلع النهائي مع كل زاوية من الزوايا الآتية

- A) 620° B) -400° C) $\frac{19\pi}{6}$ D) $-\frac{3\pi}{4}$

الحل:

تمرين (1) : كم من الوقت يستغرق عقرب الدقائق في ساعة ليدور بزاوية قياسها 2.5π ؟

الحل:

اختبر نفسك

تمرين (2): شاحنة طول نصف قطر إطاراتها 16 in، وتسير بسرعة 924 in/s. أوجد قياس الزاوية بالدرجات (الأقرب درجة) وبالراديان (الأقرب راديان) التي تدورها نقطة تقع على حافة أحد إطاراتها كل ثانية.

الحل:

تمرين (1): أوجد بالدرجات وبالراديان قياس الزاوية التي يدورها عقرب الساعات من الساعة 5 صباحاً، إلى الساعة 10 مساءً.

الحل:

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج البحرينية

تمرين (3): لديك النقاط $A(-3,0)$, $B(-3,4)$, $C(4,0)$, $D(4,5)$

(a) ارسم كلا من المثلثين: $\triangle EAB$, $\triangle ECD$ ، حيث E نقطة الأصل

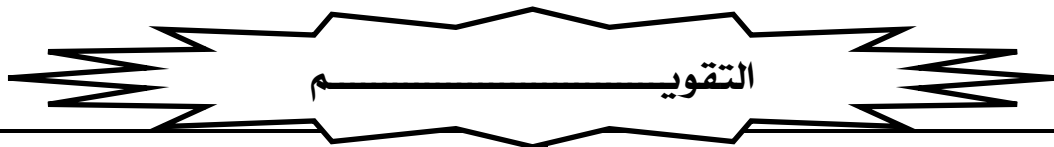
(b) أوجد: $\tan \angle BEA$, $\tan \angle DEC$

(c) أوجد ميل كلا من: \overline{BE} , \overline{ED}

(d) ما العلاقة التي تستطيع استنتاجها بين الميل وظل الزاوية؟

الحل:





التقويم

تمرين⁽²⁾ : أوجد طول نصف قطر الدائرة التي طول قوسها 95.4 m ، وتقابل زاوية محيطية قياسها 100°

الحل:

تمرين⁽¹⁾ : أوجد قياس زاوية مركزية في دائرة (بالدرجات) ، بحيث تقابل قوسا طوله سندس محيط هذه الدائرة.

الحل:

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج البحرينية

تمرين⁽³⁾ : ما طول قطر إطار سيارة، إذا كانت المسافة التي تقطعها هي 63π in عندما تكمل إداراتها دورة كاملة وثلاثة أرباع الدورة من بدء الحركة.

الحل:

الاسم:.....	الدوال المثلثية	مدرسة الهداية الخليفية الثانوية للبنين
الشعبة:.....	3 - 5 الدوال المثلثية للزوايا	قسم الرياضيات
التاريخ:.....	رقم النشاط : 20	المقرر: الرياضيات 4- رياض 262

الأهداف: * تذكر مفهوم الدوال المثلثية للزوايا. ** إيجاد قيم الدوال المثلثية بمعلومية نقطة. *** إيجاد زاوية الإسناد.

مفهوم أساسي: الدوال المثلثية للزوايا، الكتاب صف 266 حصة

مفهوم أساسي: الزوايا الربعية، الكتاب صف 267 حصة

مفهوم أساسي: زوايا الإسناد، الكتاب صف 267 حصة

إيجاد قيم الدوال المثلثية بمعلومية نقطة

تأكد⁽¹⁾: إذا كان الضلع النهائي للزاوية θ المرسومة في الوضع القياسي يمر بالنقطة $(-6, 2)$ ، فأوجد القيم الفعلية للدوال المثلثية الست للزاوية θ

الحل:

مثال⁽¹⁾: إذا كان الضلع النهائي للزاوية θ المرسومة في الوضع القياسي يمر بالنقطة $(-6, 2)$ ، فأوجد القيم الفعلية للدوال المثلثية الست للزاوية θ

الحل:

$$r = \sqrt{x^2 + y^2} = \sqrt{(-6)^2 + (2)^2} = 2\sqrt{10}$$

$$\sin \theta = \frac{y}{r} = \frac{2}{2\sqrt{10}} = \frac{\sqrt{10}}{10} \Rightarrow \csc \theta = \frac{r}{y} = \sqrt{10}$$

$$\cos \theta = \frac{x}{r} = \frac{-6}{2\sqrt{10}} = \frac{-3\sqrt{10}}{10} \Rightarrow \sec \theta = \frac{r}{x} = \frac{-\sqrt{10}}{3}$$

$$\tan \theta = \frac{y}{x} = \frac{2}{-6} = \frac{-1}{3} \Rightarrow \cot \theta = \frac{x}{y} = -3$$

إيجاد قيم الدوال المثلثية بمعلومية نقطة

تأكد⁽²⁾ : إذا كان الضلع النهائي للزاوية θ المرسومة في الوضع القياسي يمر بالنقطة $(0,3)$ ، فأوجد القيم الفعلية للدوال المثلثية الست للزاوية θ

الحل:

مثال⁽²⁾ : إذا كان الضلع النهائي للزاوية θ المرسومة في الوضع القياسي يمر بالنقطة $(-2,0)$ ، فأوجد القيم الفعلية للدوال المثلثية الست للزاوية θ

الحل:

$$r = \sqrt{x^2 + y^2} = \sqrt{(-2)^2 + (0)^2} = 2$$

$$\sin \theta = \frac{y}{r} = \frac{0}{2} = 0 \quad \Rightarrow \quad \csc \theta = \frac{r}{y} = \frac{2}{0} \quad \text{غير معرف}$$

$$\cos \theta = \frac{x}{r} = \frac{-2}{2} = -1 \quad \Rightarrow \quad \sec \theta = \frac{r}{x} = -1$$

$$\tan \theta = \frac{y}{x} = \frac{-2}{0} \quad \Rightarrow \quad \cot \theta = \frac{x}{y} = 0$$

غير معرف

إيجاد زاوية الإسناد

تأكد⁽³⁾ : أوجد زاوية الإسناد لكل زاوية من الزوايا الآتية

- A) 120 B) -30 C) $\frac{5\pi}{4}$ D) $\frac{17\pi}{6}$

الحل:

مثال⁽³⁾ : أوجد زاوية الإسناد لكل زاوية من الزوايا الآتية

- A) 300 B) -220 C) $\frac{19\pi}{6}$ D) $\frac{7\pi}{4}$

الحل:

A) $\theta' = 360^\circ - \theta$
 $= 360^\circ - 300^\circ = 60^\circ$ الزاوية تقع في الربع الرابع

B) $\theta = -220^\circ + 360^\circ = 140^\circ$ الزاوية تقع في الربع الثاني
 $\theta' = 180^\circ - \theta$
 $= 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$

C) $\theta = \frac{19\pi}{6} - 2\pi = \frac{7\pi}{6}$ الزاوية تقع في الربع الثالث
 $\theta' = \theta - \pi$
 $= \frac{7\pi}{6} - \pi = \frac{\pi}{6}$

D) $\theta' = 2\pi - \theta$ الزاوية تقع في الربع الرابع
 $= 2\pi - \frac{7\pi}{4} = \frac{\pi}{4}$

إيجاد الدوال المثلثية بمعلومية دالة مثلثية واحدة

تمرين (2): افترض أن θ زاوية مرسومة في الوضع القياسي، وقد أعطي فيما يأتي قيمة إحدى الدوال المثلثية للزاوية θ ، والربع الذي يقع فيه الضلع النهائي لها. أوجد القيم الفعلية للدوال المثلثية الخمس الأخرى للزاوية θ .

A) $\cos \theta = \frac{-8}{17}$, الربع الثالث ,

B) $\cot \theta = \frac{-12}{5}$, الربع الرابع ,

الحل:

تمرين (1): افترض أن θ زاوية مرسومة في الوضع القياسي، وقد أعطي فيما يأتي قيمة إحدى الدوال المثلثية للزاوية θ ، والربع الذي يقع فيه الضلع النهائي لها. أوجد القيم الفعلية للدوال المثلثية الخمس الأخرى للزاوية θ .

A) $\sin \theta = \frac{4}{5}$, الربع الثاني ,

B) $\tan \theta = \frac{-2}{3}$, الربع الرابع ,

الحل:

الاسم:.....	الدوال المثلثية	مدرسة الهداية الخليفية الثانوية للبنين
الشعبة:.....	3 - 5 الدوال المثلثية للزوايا	قسم الرياضيات
التاريخ:.....	رقم النشاط : 21	المقرر: الرياضيات 4- رياض 262

الأهداف: * تذكر مفهوم الدوال المثلثية للزوايا. ** إيجاد قيم الدوال المثلثية باستعمال زاوية الإسناد. *** ربط الدوال المثلثية بمسائل حياتية.

إيجاد القيم الفعلية للدوال المثلثية

مثال (1): أوجد القيمة الفعلية لكل مما يأتي:

A) $\cos 210^\circ$ B) $\tan \frac{7\pi}{4}$ C) $\csc(-960^\circ)$

الحل:

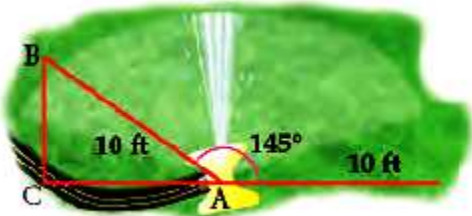
مثال (1): أوجد القيمة الفعلية لكل مما يأتي:

A) $\sin 150^\circ$ B) $\cot \frac{5\pi}{3}$ C) $\sec 585^\circ$

الحل:

ربط الدوال المثلثية بمسائل حياتية

مثال (2): يردور رشاش مياه أفقياً يميناً ويساراً الرش المياه، فيقذفها لمسافة 10 ft. إذا كان الرشاش يردور بزاوية قياسها 145° قبل أن يعكس اتجاه دورانه كما في الشكل أدناه. أوجد AC لأقرب منزلة عشرية واحدة.



مثال (2): يركل لاعب كرة قدم الكرة باتجاه المرمى من مسافة x ft عن خط المرمى كما هو مبين في الشكل أدناه. يقفز الحارس ويمسك الكرة على ارتفاع 7 ft من سطح الأرض. أوجد المسافة التقريبية بين اللاعب وخط المرمى لحظة ركله للكرة.



$$\theta' = 180^\circ - 154^\circ = 26^\circ$$

$$\tan 26^\circ = \frac{7}{x} \Rightarrow x = \frac{7}{\tan 26^\circ} \approx 14.4 \text{ ft}$$

ربط قياسات الزوايا بمسائل حياتية

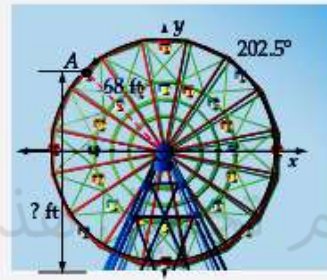
تمرين (2): أشعة الضوء التي تترد من السطح هي الأشعة المنعكسة، وإذا كان السطح شبه شفاف فإن بعض أشعة الضوء تنحرف عن مسارها، أي تنكسر عند مرورها من الهواء خلال مادة السطح. إذا كانت زاوية الانعكاس θ_1 ، وزاوية الانكسار θ_2 في الشكل أدناه ترتبطان معا بالمعادلة $\sin \theta_1 = n \sin \theta_2$ ، وكانت $n = \sqrt{3}$ ، $\theta_1 = 60^\circ$ ، فأوجد θ_2



الحل:

تمرين (1): عجلة دوارة في إحدى مدن الألعاب طول نصف قطرها يساوي 68 ft ، وترتفع عن سطح الأرض 15 ft. بعد جلوس الشخص في العربة السفلية درات العجلة بزاوية قياسها 157.5° - باتجاه حركة عقارب الساعة قبل أن تتوقف كما في الشكل أدناه. كم يكون ارتفاع العربة عن سطح الأرض عندما تتوقف العجلة عن الدوران؟

الحل:



التقويم

تمرين (4): سلك مربوط طرفه العلوي بقمة عمود، وطرفه السفلي بسطح أرض أفقية يؤثر في العمود بقوة شد مقدار مركبتها الأفقية 800 N ومقدار مركبتها الرأسية $800\sqrt{3}$ N. ما قيمة جيب الزاوية θ التي يصنعها السلك مع سطح الأرض؟ وما قياس هذه الزاوية؟

الحل:

تمرين (3): افترض أن زاوية θ في الوضع القياسي، بحيث أن $\cos \theta > 0$. في أي ربع يقع الضلع النهائي للزاوية θ ؟

(A) الربع الأول فقط (C) الربع الثالث فقط

(B) الربع الرابع فقط (D) الربع الأول والربع الرابع

تمرين (5): ما قياس الزاوية التي تكون دالتا الجيب والظل لها سالبتين؟

A) 65°

B) 120°

C) 265°

D) 310°

اختبر نفسك

<p>تمرين (2): أوجد القيمة الفعلية لـ $6(\sin 30^\circ)(\sin 60^\circ)$</p> <p><u>الحل:</u></p>	<p>تمرين (1): أوجد القيمة الفعلية لـ $\cos 45^\circ - \sin 30^\circ$</p> <p><u>الحل:</u></p>
<p>تمرين (4): أوجد القيمة الفعلية لـ $2\sin \frac{4\pi}{3} - 3\cos \frac{11\pi}{6}$</p> <p><u>الحل:</u></p>	<p>تمرين (3): أوجد القيمة الفعلية لـ $\cos^2 45^\circ - \sin^2 45^\circ$</p> <p><u>الحل:</u></p>
<p>تمرين (6): أوجد القيمة الفعلية لـ $\frac{(\cos 30^\circ)(\cos 150^\circ)}{\sin 315^\circ}$</p> <p><u>الحل:</u></p>	<p>تمرين (5): أوجد القيمة الفعلية لـ $\cos\left(\frac{-2\pi}{3}\right) + \frac{1}{3}\sin 3\pi$</p> <p><u>الحل:</u></p>

الاسم:.....	الدوال المثلثية	مدرسة الهداية الخليفية الثانوية للبنين
الشعبة:.....	5 - 4 الدوال الدائرية	قسم الرياضيات
التاريخ :	رقم النشاط : 22	المقرر: الرياضيات 4- رياض 262

الأهداف: * تذكر مفهوم الدوال الدائرية. ** تمثيل الدوال الدورية بيانيا *** ربط الدوال الدورية بمسائل حياتية.

مفهوم أساسي : دوال في دائرة الوحدة ، الكتاب صف 274 حة

إيجاد قيم الدوال الدائرية

مثال (1) : إذا كان الضلع النهائي للزاوية θ في الوضع القياسي يقطع دائرة الوحدة عند النقطة $P\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right)$ فأوجد قيمة $\sin \theta$, $\cos \theta$ كلا من

تأكد (1) : إذا كان الضلع النهائي للزاوية θ في الوضع القياسي يقطع دائرة الوحدة عند النقطة $P\left(\frac{6}{10}, \frac{-8}{10}\right)$ فأوجد قيمة $\sin \theta$, $\cos \theta$ كلا من

الحل:

الحل:

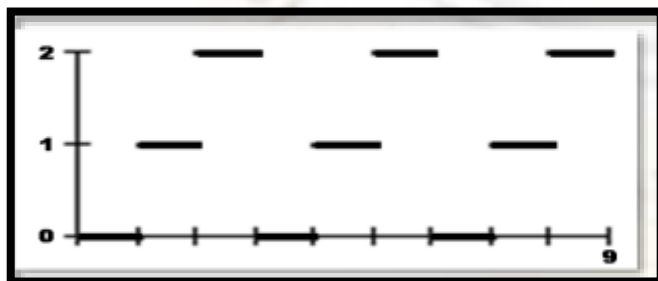
$$P\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right) = P(\cos \theta, \sin \theta)$$

$$\cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2} , \quad \sin \theta = \frac{1}{2}$$

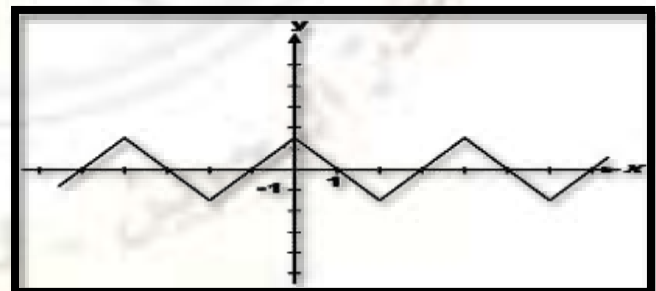
إيجاد طول دورة الدوال الدورية

مثال (2) : أوجد طول الدورة للدالة الممثلة بيانيا بالشكل أدناه

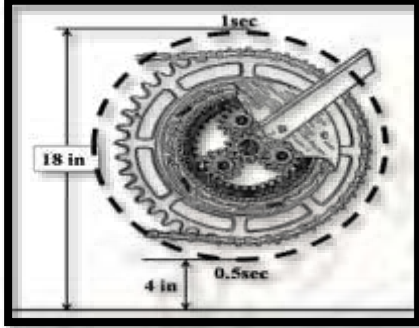
تأكد (2) : أوجد طول الدورة للدالة الممثلة بيانيا بالشكل أدناه



الحل:



تأكد (3): عندما يقود شخص دراجة هوائية، فإن الدواسات تدور بحيث يشكل ارتفاعها دالة بالنسبة للزمن. بافتراض أن الدواسات تدور بمعدل دورة واحدة لكل ثانية



(a) كون جدولاً يوضح ارتفاع الدواسات عند
0 sec , 0.25 sec , 0.5 sec , 0.75 sec , 1 sec , 1.25 sec ,
1.5 sec , 1.75 sec

(b) أوجد طول دورة الدالة

(c) مثل الدالة بيانياً

الحل:

t	$h(t)$

مثال (3): إذا مثل الارتفاع الدوري لأرجوحة دالة في الزمن، بحيث تصل الأرجوحة أقصى ارتفاع لها وهو 6 ft ، ثم تعود إياباً لتصل 6 ft مرة أخرى مروراً بأقل ارتفاع لها وهو 2 ft ، مستغرقةً زمناً قدره 1 sec بين أقل ارتفاع وأقصى ارتفاع

(a) كون جدولاً يوضح ارتفاع الأرجوحة عند
0 sec , 1 sec , 2 sec , 3 sec , 4 sec , 5 sec , 6 sec

(b) أوجد طول دورة الدالة

(c) ما الزمن الذي تستغرقه حركة الأرجوحة ذهاباً وإياباً بدءاً بأقصى ارتفاع وانتهاءً إليه؟

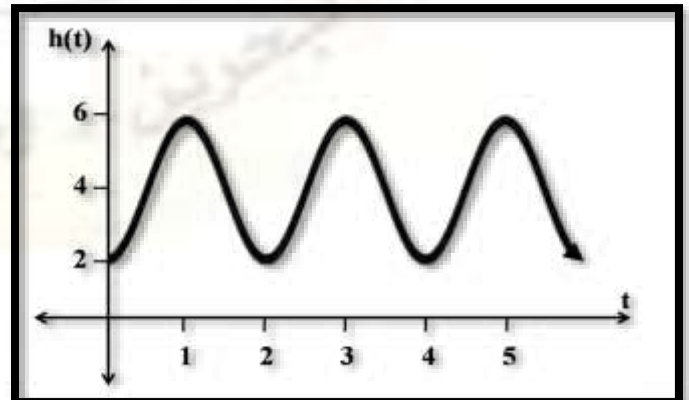
(d) مثل بيانياً ارتفاع الأرجوحة h كدالة في الزمن t

الحل:

t	$h(t)$
0	2
1	6
2	2
3	6
4	2
5	6
6	2

يتكرر النمط عند 0 ، 2 وهكذا، لذلك فإن طول الدورة هو 2

الزمن المستغرق في حركة الأرجوحة ذهاباً وإياباً بدءاً بأقصى ارتفاع وانتهاءً به هو 4 sec



ربط الدوال الدورية بمسائل حياتية

تمرين (2) : إطار دراجة هوائية يدور 6 دورات في الدقيقة. إذا كان طول نصف قطره الإطار 15 in.

- (a) أوجد طول دورة الدالة بالثواني.
(b) أوجد بالراديان قياس الزاوية θ التي يدورها الإطار في الثانية الواحدة.

الحل:

تمرين (1) : تدور صافرة إنذار لإعصار ما بمعدل 2.5 دورة لكل دقيقة، وينتشر صوت الصافرة ضمن دائرة نصف قطرها 1 mi. إذا علمت أن موقع منزل سعيد يبعد 1 mi عن الصافرة، وأن المسافة التي يقطعها صوت الصافرة هي دالة في الزمن تتغير بصورة دورية.

(a) أوجد طول دورة الدالة بالثواني

الحل:



تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج البحرينية

alManahj.com/bh

تحد: شعاع نقطة ابتدائه نقطة الأصل، ويمر في $P\left(\frac{1}{2}, \frac{-\sqrt{3}}{2}\right)$. أوجد قياس الزاوية التي يصنعها الشعاع مع الاتجاه الموجب للمحور x

التقويم

تمرين (2): إذا كان الضلع النهائي للزاوية θ في الوضع القياسي يقطع دائرة الوحدة عند النقطة $P\left(x, \frac{\sqrt{5}}{3}\right)$ حيث $x > 0$ ، فأوجد قيمة $\cot \theta$
الحل:

تمرين (1): إذا كان الضلع النهائي للزاوية θ في الوضع القياسي يقع في الربع الثاني، حيث $\theta > 0$ ، ويقطع دائرة الوحدة عند النقطة $P\left(x, \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ فأوجد قيمة $\cos \theta$
الحل:

تمرين (4): إذا كان طول قطر إطار 18 in، ويدور 4 دورات في 1 min، فما طول دورة الدالة التي تمثل ارتفاع نقطة تقع على الحافة الخارجية للإطار كدالة في الزمن t ؟
الحل:

تمرين (3): إذا كانت $\theta = \frac{7\pi}{3}$ فما إحداثيي نقطة تقاطع ضلع زاوية θ النهائي مع دائرة الوحدة.
الحل:

تمرين (5): أوجد طول الدورة للدوال الممثلة بيانيا بالأشكال الآتية

