إجابة المراجعة النهائية الشاملة 2025-2024م ريض262

تم تحميل هذا الملف من موقع مناهج مملكة البحرين	
موقع المناهج ⇦ مناهج مملكة البحرين ⇦ الصف الثاني الثانوي ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الثاني ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-02-24 17:33:05	
المزيد من مادة رياضيات:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس
	إعداد: حسين العود

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني الثانوي					
صفحة مناهج مملكة البحرين على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني الثانوي والمادة رياضيات في الفصل الثاني	
1	تجميع امتحانات سابقة في ملف واحد
2	ملف انجاز الطالب مقرر ريض 262 أنشطة 2025-2024م
3	المراجعة النهائية الشاملة 2025-2024م ريض262 غير محلولة
4	نماذج الإجابة لأسئلة امتحانات نهاية الفصل الثاني
5	إجابة امتحان مقرر ريض 262 الذي جرى بتاريخ 20 آيار / 2025

المراجعة النهائية
ريض 262

نسخة الحل

اســـم الطالـــب : .....

الرقم الأكاديمي : .....

الـشعـــــبـــــة : .....

2025 - 2024

T. HUSSAIN ALUOD
الأستاذ حسين العود

برامج المراجعة النهائية
الفصل الدراسي الثاني 2024 - 2025

السؤال الأول : اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي ، علماً بأنه لا توجد سوى إجابة صحيحة واحدة لكل فقرة:

١ ما أساس المتتابعة الحسابية ... ,9 ,9 ,9 ,9؟ (a_1 a_2)

0 (A)
1 (B)
3 (C)
−1 (D)

$d = a_2 - a_1$
$d = 9 - 9 = 0$

٢ أي من المتتابعات التالية ليست حسابية؟

−3, 3, 9, 15, ... (A)
1, 1, 2, 2, 3, 3, ... (B)
0, −2, −4, −6, ... (C)
5, 5.1, 5.2, 5.3, ... (D)

T. HUSSAIN ALUOD الأستاذ حسين العود
t.hussain_alowd 36 180 650

٣ الحد الخامس عشر (n) من المتتابعة ... , 24 , 19 , 14 , 9 (a_1 a_2) يساوي:

84 (a
79 (b
−61 (c
−66 (d

$d = a_2 - a_1$
$d = 14 - 9 = 5$

$a_n = a_1 + (n-1)d$
$a_{17} = 9 + (15-1)(5) = 79$

٤ ما أساس المتتابعة الهندسية ... ,3 ,−3 ,3 ,−3؟ (a_1 a_2)

1 (A)
−1 (B)
3 (C)
−3 (D)

$r = \frac{a_2}{a_1}$
$r = \frac{-3}{3} = -1$

almanahj.com/bh موقع المنهج البحريني 2026 2025

٥ ما أساس المتتابعة الهندسية التي أحد حدودها -3 ويليه -0.3 مباشرة؟

(A) -3
(B) -0.3
(C) $\frac{1}{10}$
(D) 10

$r = \frac{-0.3}{-3} = \frac{1}{10}$

٦ إذا كان الحد الأول في متتابعة هندسية يساوي 0 وكان أساسها يساوي 5 فما قيمة الحد الخمسين فيها؟

(A) 0
(B) 5
(C) 50
(D) 245

$a_n = a_1 \cdot r^{n-1}$
$a_{50} = 0 \cdot (5)^{50-1} = 0$

٧ إذا كان الحد الأول في متتابعة حسابية يساوي 0 وأساسها يساوي 2، فما قيمة الحد السابع؟

(A) 0
(B) 14
(C) 12
(D) 2^6

$a_7 = a_1 + (n-1)d$
$a_7 = 0 + (7-1)(2)$
$a_7 = 12$

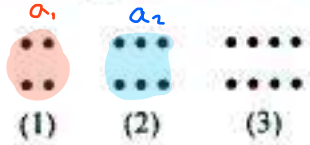
٨ إذا كان a_1 في متتابعة هندسية يساوي 1 وأساسها يساوي 1، فما قيمة الحد الذي رتبته 1000 فيها؟

(A) 1
(B) -1
(C) 1000
(D) -1000

$a_n = a_1 \cdot r^{n-1}$
$a_n = 1 \cdot (1)^{1000-1} = 1$

T. HUSSAIN ALUOD الأستاذ حسين العود
@t.hussain_alowd 36 180 650
almanahj.com/bh

٩ أي مما يأتي يمثل صيغة الحد النوني لمتتابعة النقاط أدناه؟



$2n$ (A)

$n(n+2)$ (B)

$2(n+1)$ (C)

$n(n+1)$ (D)

$d = a_2 - a_1$

$d = 6 - 4 = 2$

$a_n = a_1 + (n-1)d$

$a_n = 4 + (n-1)(2)$

$a_n = 4 + 2n - 2$

$a_n = 2 + 2n$

$a_n = 2(n+1)$

١٠ ما معادلة الحد النوني للمتتابعة الهندسية التي حدها الأول -2 وأساسها 3؟

$a_n = 3(-2)^{n-1}$ (A)

$a_n = -2(3)^{n-1}$ (B)

$a_n = 3 + (n-1)(-2)$ (C)

$a_n = -2 + (n-1)(3)$ (D)

$a_n = a_1 \cdot r^{n-1}$

$a_n = -2 \cdot (3)^{n-1}$

١١ صيغة الحد النوني للمتتابعة الهندسية $2, 4, 8, \ldots$ هي:

$a_n = 2n$ (a

$a_n = 2^{n-1}$ (b

$a_n = 2 + 2n$ (c

$a_n = 2^n$ (d

$r = \frac{a_2}{a_1} = \frac{4}{2} = 2$

$a_n = a_1 \cdot r^{n-1}$

$a_n = 2 \cdot (2)^{n-1}$

$a_n = 2^n$

١٢ ما الوسطان الهندسيان بين العددين $-9, 243$؟

$27, 81$ A

$-27, 81$ B

$27, -81$ C

$-27, -81$ D

$a_4 = a_1 \cdot r^{n-1}$

$\frac{243}{-9} = \frac{-9 \cdot r^{4-1}}{-9}$

$-27 = r^3$

$\sqrt[3]{-27} = r$

$-3 = r$

$-9, 27, -81, 243$

١٣ في أي من الحالات التالية تكون المتسلسلة الهندسية اللانهائية متقاربة؟

(A) $|r| \geq 1$
(B) $|r| > 1$
(C) $|r| \leq 1$
(D) $|r| < 1$

١٤ في أي من الحالات التالية تكون المتسلسلة الهندسية اللانهائية متباعدة؟

(A) $r = \frac{1}{2}$
(B) $r = 0.4$
(C) $r = -2$
(D) $r = \frac{-1}{2}$

١٥ أي المتسلسلات الآتية متقاربة ؟

(a $\sum_{k=1}^{\infty} 2(0.34)^k$
(b $\sum_{k=1}^{\infty} 0.23(4)^k$
(c $\sum_{k=1}^{\infty} 2(3.4)^k$
(d $\sum_{k=1}^{\infty} 2.3(4)^k$

١٦ أي المتسلسلات الهندسية اللانهائية أدناه متقاربة؟

(A) $1 + 1 + 1 + 1 + \cdots$
(B) $1 - 2 + 4 - 8 + \cdots$
(C) $1 + (\frac{7}{18})^2 + (\frac{7}{18})^4 + (\frac{7}{18})^6 + \cdots$
(D) $1 + (\frac{18}{7})^2 + (\frac{18}{7})^4 + (\frac{18}{7})^6 + \cdots$

$r = \frac{a_2}{a_1} = \frac{(\frac{7}{18})^2}{1} = 0.151$

١٧ ما ناتج $-2+1-0.5+0.25-\cdots$ ؟

$a_1=-2$, $a_2=1$

$r=\frac{a_2}{a_1}=\frac{1}{-2}=-0.5$

$|r|=0.5<1$ (متقاربة)

$S_\infty=\frac{a_1}{1-r}$

$\frac{-2}{1-(-0.5)}=\frac{-4}{3}$

A) 4

B) $\frac{4}{3}$

C) $-\frac{4}{3}$

D) -4

١٨ أي مما يأتي يكافئ التعبير $1+\sqrt{2}+\sqrt[3]{3}$ ؟

(A) $\sum_{k=1}^{3} k^{\frac{1}{k}}$

(B) $\sum_{k=1}^{3} k^{k}$

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

(D) $\sum_{k=1}^{3} \sqrt{k}$

١٩ أي مما يأتي يكافئ التعبير $1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\ldots+\frac{1}{2024}$ ؟

(A) $\sum_{k=1}^{2024} k^{\frac{1}{k}}$

(B) $\sum_{k=1}^{2024} k^{-k}$

(C) $\sum_{k=1}^{2024} k^{-1}$

(D) $\sum_{k=1}^{2024} \sqrt{k}$

٢٠ أي مما يأتي يُعدُّ مثالًا مضادًا لإثبات خطأ العبارة: $n^2+21n+7$ عدد أولي؟

(A) $n=1$

(B) $n=3$

(C) $n=5$

(D) $n=7$

$(7)^2+21(7)+7$

$=203$

السؤال الثاني :

١ إذا كان $a_n = 372, d = 3, a_1 = -201$ في متتابعة حسابية، فأوجد قيمة n، ثم استعملها لإيجاد S_n.

الحل:

قيمة n:

$$a_n = a_1 + (n-1)\,d$$
$$372 = -201 + (n-1)(3)$$
$$+201 \quad +201$$
$$\frac{573}{3} = \frac{(n-1)(3)}{3}$$
$$191 = n - 1$$
$$+1 \quad +1$$
$$192 = n$$

قيمة S_n:

$$S_n = \frac{n}{2}\left[a_1 + a_n\right]$$
$$S_n = \frac{192}{2}\left[-201 + 372\right]$$
$$S_n = 16416$$

٢ إذا كانت $S_{143} = 51051, d = 5$ في متتابعة حسابية، فأوجد قيمة a_1، ثم اكتب صيغة الحد النوني للمتتابعة.

الحل:

قيمة a_1:

$$S_n = \frac{n}{2}\left[2a_1 + (n-1)\,d\right]$$
$$51051 = \frac{143}{2}\left[2a_1 + (143-1)(5)\right]$$
$$\frac{51051}{71.5} = \frac{71.5}{71.5}\left[2a_1 + 710\right]$$
$$714 = 2a_1 + 710$$
$$-710 \quad -710$$
$$\frac{4}{2} = \frac{2a_1}{2}$$
$$2 = a_1$$

صيغة الحد النوني:

$$a_n = a_1 + (n-1)\,d$$
$$a_n = 2 + (n-1)(5)$$
$$a_n = 2 + 5n - 5$$
$$a_n = 5n - 3$$

T. HUSSAIN ALUOD الأستاذ حسين العود
@t.hussain_alowd 36 180 650
almanahj.com/bh

السؤال الثالث :

١ أوجد مجموع المتسلسلة: $(-33) + (-30) + (-27) + \cdots + 72$.

$a_1 = -33$, $a_2 = -30$, $a_n = 72$

$d = a_2 - a_1 = -30 - (-33) = 3$

$a_n = a_1 + (n-1)d$

$72 = -33 + (n-1)(3)$

$+33 \quad +33$

$\frac{105}{3} = \frac{(n-1)(3)}{3}$

$35 = n - 1$

$+1 \quad +1$

$36 = n$

$S_n = \frac{n}{2}[a_1 + a_n]$

$S_n = \frac{36}{2}[-33 + 72]$

$S_n = 702$

٢ إذا كانت :

$x, 7, y, \ldots, 23, 27, \ldots$

$a_1 = x$, $a_2 = y$

متتابعة حسابية ، فأوجد كلاً مما يأتي :

A) قيمة كلٍ من x ، y .

$d = 27 - 23 = 4$

$x = 7 - 4 = 3$

$y = 7 + 4 = 11$

B) ترتيب الحد الذي قيمته 27.

$a_n = 27$, n

$a_n = a_1 + (n-1)d$

$27 = 3 + (n-1)(4)$

$-3 \quad -3$

$\frac{24}{4} = \frac{(n-1)(4)}{4}$

$6 = n - 1$

$+1 \quad +1$

$7 = n$

C) مجموع الحدود العشرين الأولى من المتتابعة .

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

$S_n = \frac{20}{2}[2(3) + (20-1)(4)]$

$S_n = 820$

T. HUSSAIN ALUOD الأستاذ حسين العود
t.hussain_alowd 36 180 650
almanahj.com/bh

السؤال الرابع :

١ إذا كان $a_1 = 5$, $S_2 = 20$ في متسلسلة هندسية، فأوجد قيمة الأساس r.

$$S_2 = a_1 + a_2$$
$$20 = 5 + a_2$$
$$-5 \quad -5$$
$$15 = a_2$$

$$r = \frac{a_2}{a_1} = \frac{15}{5} = 3$$

٢ أوجد a_4 من المتتابعة الهندسية التي فيها $r = 0.5$, $n = 8$, $S_n = 1020$.

$$S_n = \frac{a_1(1-r^n)}{1-r}$$
$$1020 = \frac{a_1(1-0.5^8)}{1-0.5}$$
$$510 = a_1\left(\frac{255}{256}\right)$$
$$\frac{256}{255} \cdot 510 = a_1$$
$$512 = a_1$$

$$a_n = a_1 \cdot r^{n-1}$$
$$a_4 = 512 \cdot (0.5)^{4-1}$$
$$a_4 = 64$$

٣ إذا كان الحد الأول في متتابعة هندسية يساوي a_1 $\frac{1}{5}$ والحد الرابع يساوي a_4 25 فأوجد الأساس r والمجموع S_5.

$$a_n = a_1 \cdot r^{n-1}$$
$$25 = \frac{1}{5} \cdot r^{4-1}$$
$$125 = r^3$$
$$\sqrt[3]{125} = \sqrt[3]{r^3}$$
$$5 = r$$

$$S_5 = \frac{a_1(1-r^n)}{1-r}$$
$$S_5 = \frac{\frac{1}{5}(1-5^5)}{1-5}$$
$$S_5 = \frac{781}{5} = 156.2$$

almanahj.com/bh

السؤال الخامس :

١ أوجد مجموع المتسلسلة : $45 + 15 + 5 + \cdots$ (إن وجد)

$a_1 = 45$, $a_2 = 15$

$r = \frac{a_2}{a_1} = \frac{15}{45} = \frac{1}{3}$

$|r| = \frac{1}{3} < 1$ (متقاربة)

$S_\infty = \frac{a_1}{1-r} = \frac{45}{1-\frac{1}{3}} = \frac{135}{2} = 67.5$

٢ أوجد قيمة مجموع المتسلسلة الهندسية اللانهائية التالية (إن وُجد):

$$1 - \frac{2}{3} + \frac{4}{9} - \frac{8}{27} + \cdots$$

$r = \frac{a_2}{a_1} = \frac{-\frac{2}{3}}{1} = -\frac{2}{3}$

$|r| = \frac{2}{3} < 1$ (متقاربة)

$S_\infty = \frac{a_1}{1-r} = \frac{1}{1-(-\frac{2}{3})} = \frac{3}{5} = 0.6$

٣ اكتب $6.\overline{78}$ على صورة كسر اعتيادي مبينًا خطوات الحل.

$6.\overline{78} = 6 + 0.\overline{78} = 6 + [0.78 + 0.0078 + 0.000078 + \cdots]$

$r = \frac{a_2}{a_1} = \frac{0.0078}{0.78} = 0.01 \Rightarrow |r| = 0.01 < 1$ (متقاربة)

$S_\infty = \frac{a_1}{1-r} = \frac{0.78}{1-0.01} = \frac{26}{33}$

$6.\overline{78} = 6 + \frac{26}{33} = \frac{224}{33}$

السؤال السادس :

١ ما قيمة x التي تحل المعادلة $x + 2x + 3x + \cdots + 100x = 5050$

a_1 a_2 a_n S_n

$d = a_2 - a_1 = 2x - x = x$ (متتابعة حسابية)

$$S_n = \frac{n}{2}\left[a_1 + a_n\right]$$

$$5050 = \frac{100}{2}\left[x + 100x\right]$$

$$\frac{5050}{50} = \frac{50}{50}\left[101x\right]$$

$$\frac{101}{101} = \frac{101x}{101}$$

$$1 = x$$

T. HUSSAIN ALUOD الأستاذ حسين العود
t.hussain_alowd 36 180 650

٢ أوجد قيمة x أدناه.

$$1 + x + x^2 + x^3 + \cdots = 2$$

a_1 a_2 S_∞

$r = \frac{a_2}{a_1} = \frac{x}{1} = x$ (متتابعة هندسية لا نهائية)

$|x| < 1$ (لكي تكون متقاربة ، لها مجموع)

$$S_\infty = \frac{a_1}{1 - r}$$

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

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

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

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

$$x = \frac{1}{2}$$

almanahj.com/bh

السؤال الثامن :

١ استعمل الاستقراء الرياضي لبرهنة صحة العبارة التالية لجميع الأعداد الطبيعية.

$$1+2+3+\cdots+n=\frac{n}{2}(n+1)$$

الهدف $\frac{(k+1)}{2}(k+2)$

① $n=1$, $L.H.S=1$ $\quad R.H.S=\frac{1}{2}(1+1)=1$ ✓

② نفرض ان العبارة صحيحة عندما $n=k$

$$1+2+\cdots+k=\frac{k}{2}(k+1)$$

③ نبرهن أن العبارة صحيحة عندما $n=k+1$

$$1+2+\cdots+k+(k+1)=\frac{k}{2}(k+1)+(k+1)$$

$$=(k+1)\left[\frac{k}{2}+1\right]$$

$$=(k+1)\left(\frac{k+2}{2}\right)=\frac{k+1}{2}(k+2)$$

٢ برهن أن :

$$3\times4^1+3\times4^2+3\times4^3+\cdots+3\times4^n=4(4^n-1)$$ لكل عدد طبيعي n .

الهدف $4(4^{k+1}-1)$

① $n=1$, $L.H.S=3\times4^1=12$ $\quad R.H.S=4(4^1-1)=12$ ✓

② نفرض ان العبارة صحيحة عندما $n=k$

$$3\times4^1+\cdots+3\times4^k=4(4^k-1)$$

③ نبرهن أن العبارة صحيحة عندما $n=k+1$

$$3\times4^1+\cdots+3\times4^k+3\times4^{k+1}=4(4^k-1)+3\times4^{k+1}$$

$$=4(4^k-1)+3\times4^k\times4$$

$$=4\left[(4^k-1)+3\times4^k\right]$$

$$=4\left[4\,4^k-1\right]$$

$$=4\left[4^{k+1}-1\right]$$

t.hussain_alowd 36 180 650
almanahj.com/bh

السؤال التاسع :

١ استعمل الاستقراء الرياضي لبرهنة صحة العبارة التالية لجميع الأعداد الطبيعية.

$12^n + 10$ يقبل القسمة على 11

الهدف
$12^{k+1} + 10 = 11n$

① $n = 1$, $12^1 + 10 = 22 \longrightarrow$ يقبل القسمة على 11 ✓

② $n = k$ نفرض ان العبارة صحيحة كذلك

$12^k + 10 = 11m \Rightarrow 12^k = 11m - 10$

③ $n = k+1$ نبرهن أن العبارة صحيحة كذلك

$12 \cdot 12^k = 12(11m - 10)$

$12^{k+1} = 132m - 120$

$+10 \qquad + 10$

$12^{k+1} + 10 = 132m - 110$

$12^{k+1} + 10 = 11(12m - 10)$

$12^{k+1} + 10 = 11(n)$

T.HUSSAIN ALUOD الأستاذ حسين العود
t.hussain_alowd 36 180 650
almanahj.com/bh موقع المناهج البحرينية

السؤال العاشر : اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي ، علماً بأنه لا توجد سوى إجابة صحيحة واحدة لكل فقرة:

١ إذا كان قياس زاوية ما يساوي $1°$ فما قياسها بالراديان؟

$1 \cdot \frac{\pi}{180} = \frac{\pi}{180}$

(A) $\frac{\pi}{180}$ (B) $\frac{180}{\pi}$ (C) $\frac{\pi}{90}$ (D) 1

٢ ما قياس $330°$ بالراديان؟

$330 \cdot \frac{\pi}{180} = \frac{11\pi}{6}$

(A) $\frac{11}{6\pi}$ (B) $\frac{11\pi}{6}$ (C) $\frac{6}{11\pi}$ (D) $\frac{6\pi}{11}$

٣ ما قياس $0°$ بالراديان؟

$0 \cdot \frac{\pi}{180} = 0$

(A) 0 (B) 2π (C) π (D) $\frac{\pi}{2}$

٤ القياس بالدرجات للزاوية التي قياسها $\frac{5\pi}{6}$ يساوي:

$\frac{5\pi}{6} \cdot \frac{180}{\pi} = 150°$

(a $56°$ (b $75°$ (c $150°$ (d $300°$

٥ إذا كان قطر دائرة يساوي 10 وكان قياس زاوية مركزية فيها يساوي $\frac{\pi}{5}$، فما طول القوس المقابل لهذه الزاوية؟

$r = 5$, θ, s

$s = r\theta$

$s = 5\left(\frac{\pi}{5}\right) = \pi$

(A) $\frac{\pi}{50}$ (B) π (C) $\frac{\pi}{5}$ (D) 2π

٦ ما نصف قطر الدائرة التي طول قوس فيها يساوي π وقياس الزاوية المركزية المقابلة له يساوي $\frac{\pi}{4}$؟

$s = r\theta$

$\frac{\pi}{\frac{\pi}{4}} = \frac{r(\frac{\pi}{4})}{\frac{\pi}{4}}$

$4 = r$

(A) $\frac{1}{4}$ (B) 4 (C) $\frac{\pi}{4}$ (D) 4π

٧ إذا كان نصف قطر دائرة يساوي 2 وكان طول قوس فيها يساوي 2π فما قياس الزاوية المقابلة له؟

$s = r\theta$

$\frac{2\pi}{2} = \frac{2\theta}{2}$

$\pi = \theta$

(A) $\frac{1}{\pi}$ (B) 4 (C) 2π (D) π

٨ ما قياس زاوية الإسناد للزاوية التي قياسها $\frac{7\pi}{5}$؟

$\theta = \frac{7\pi}{5} \cdot \frac{180}{\pi}$

$\theta = 252^\circ$

θ تقع في الربع الثالث

$\theta' = \theta - 180$

$\theta' = 252 - 180 = 72^\circ \cdot \frac{\pi}{180} = \frac{2\pi}{5}$

(A) $\frac{12\pi}{5}$ (B) $\frac{-3\pi}{5}$ (C) $\frac{2\pi}{5}$ (D) $\frac{-2\pi}{5}$

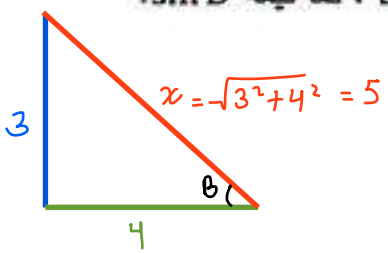
٩ ما قياس زاوية الإسناد للزاوية التي قياسها 50°؟

θ تقع في الربع الأول

$\theta' = \theta = 50^\circ$

(A) 50° (B) 230° (C) 130° (D) 310°

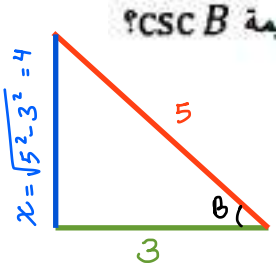
١٠ إذا كانت B زاوية حادة في مثلث قائم الزاوية وكان $\tan B = \frac{3}{4}$ ، فما قيمة $\sin B$؟



$\sin B = \frac{\text{مقابل}}{\text{وتر}} = \frac{3}{5}$

(A) $\frac{3}{5}$ (B) $\frac{4}{5}$ (C) $\frac{5}{3}$ (D) $\frac{5}{4}$

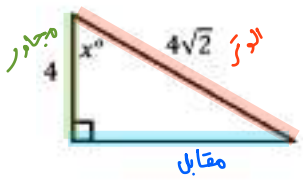
١١ إذا كانت B زاوية حادة في مثلث قائم الزاوية وكان $\cos B = \frac{3}{5}$ ، فما قيمة $\csc B$؟



$\csc B = \frac{\text{وتر}}{\text{مقابل}} = \frac{5}{4}$

(A) $\frac{3}{5}$ (B) $\frac{4}{5}$ (C) $\frac{5}{3}$ (D) $\frac{5}{4}$

١٢ قيمة x في الشكل المجاور تساوي:



$\cos x = \frac{\text{مجاور}}{\text{الوتر}} = \frac{4}{4\sqrt{2}}$

$x = \cos^{-1}\left(\frac{4}{4\sqrt{2}}\right) = 45°$

(a 30 (b 60 (c 45 (d 90

١٣ ما قيمة θ التي تتساوى عندها $\sin\theta$ و $\cos\theta$ في الربع الثاني (إن وُجِدَت)؟

(A) $\frac{\pi}{4}$ (B) $\frac{3\pi}{4}$ (C) $\frac{5\pi}{4}$ (D) ليس لها وجود

$\sin\theta$ ← الربع الثاني ← +

$\cos\theta$ ← الربع الثاني ← −

$\neq$

١٤ القيمة الفعلية لـ $\sec(-60°)$ تساوي:

(a 2 (b $\frac{1}{2}$ (c $-\frac{1}{2}$ (d -2

$$\sec(-60) = \frac{1}{\cos(-60)} = 2$$

١٥ ما قيمة الفعلية لـ $\sin^2\frac{11\pi}{4}$ ؟

$\theta = \frac{11\pi}{4} \cdot \frac{180}{\pi} = 495$

$\sin^2(495°) = \frac{1}{2}$

A $\frac{1}{2}$ B $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C $\frac{2}{\sqrt{2}}$ D 2

١٦ ما قيمة $\sin(\pi) + \tan(225°)$ ؟

$\theta = \pi \cdot \frac{180}{\pi} = 180$

$\sin(180) + \tan(225)$

$= 1$

(A -1 (B 1 (C 1.05 (D -2.53

١٧ ما القيمة الفعلية للمقدار $\cot(\frac{25\pi}{6}) \cdot \tan(750°)$ ؟

$\theta = \frac{25\pi}{6} \cdot \frac{180}{\pi} = 750°$

$\cot(750) \cdot \tan(750)$

$\frac{1}{\tan(750)} \cdot \tan(750)$

$= 1$

(A -1 (B 1 (C 2.48 (D -1.93

t.hussain_aloud 56 180 650

$\theta = \frac{7\pi}{5} \cdot \frac{180}{\pi} = 252$

١٨ ما القيمة الفعلية للمقدار $\frac{1}{\cot(\frac{7\pi}{5})} - \tan(252°)$ ؟

$\frac{1}{\cot(252)} - \tan(252)$

$\tan(252) - \tan(252) = 0$

A) 2.28
B) -3
C) 1
D) 0

١٩ ما قيمة $\tan(\sin^{-1} - 0.35)$ إلى أقرب جزء من مئة ؟ (بالآلة الحاسبة)

A) -0.37
B) -0.01
C) 0.01
D) 0.37

٢٠ إذا كان الضلع النهائي للزاوية θ في الوضع القياسي يقطع دائرة الوحدة عند النقطة $P(0, -1)$، فإن قيمة $\tan\theta$:

a) -1 b) 0 c) 1 d) غير معرفة

$\tan\theta = \frac{y}{x} = \frac{-1}{0}$ ✗

٢١ ما مدى الدالة $y = 3\sin 2\theta$ ؟

A) مجموعة الأعداد الحقيقية
B) $\{y \mid -3 \le y \le 3\}$
C) $\{y \mid -2 \le y \le 2\}$
D) $\{y \mid -1 \le y \le 1\}$

المدى $= |a| = |3| = 3$

t.hussain_aloud 56 180 650
almanahj.com/bh

السؤال الحادي عشر :

١ إذا كان الضلع النهائي للزاوية θ المرسومة في الوضع القياسي يمر بالنقطة $(\sqrt{2}, \sqrt{2})$ فأوجد قيمة r والقيم الفعلية للدوال المثلثية الست للزاوية θ.

x y

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

الحل:

- $\sin\theta = \frac{y}{r} = \frac{\sqrt{2}}{2}$
- $\cos\theta = \frac{x}{r} = \frac{\sqrt{2}}{2}$
- $\tan\theta = \frac{y}{x} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 1$
- $\csc\theta = \frac{r}{y} = \frac{2}{\sqrt{2}}$
- $\sec\theta = \frac{r}{x} = \frac{2}{\sqrt{2}}$
- $\cot\theta = \frac{x}{y} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 1$

٢ إذا كان الضلع النهائي للزاوية θ يمر بالنقطة $(0, -5)$ فأوجد قيمة r والقيم الفعلية للدوال المثلثية الست للزاوية θ.

x y

$r = \sqrt{x^2 + y^2} = \sqrt{(0)^2 + (-5)^2} = 5$

- $\sin\theta = \frac{y}{r} = \frac{-5}{5} = -1$
- $\cos\theta = \frac{x}{r} = \frac{0}{5} = 0$
- $\tan\theta = \frac{y}{x} = \frac{-5}{0}$ = غير معرفة
- $\csc\theta = \frac{r}{y} = \frac{5}{-5} = -1$
- $\sec\theta = \frac{r}{x} = \frac{5}{0}$ = غير معرفة
- $\cot\theta = \frac{x}{y} = \frac{0}{-5} = 0$

T. HUSSAIN ALUOD الأستاذ حسين العود
@t.hussain_aloud 96180650
almanahj.com/bh

السؤال الثاني عشر :

١ إذا كان الضلع النهائي للزاوية θ المرسومة في الوضع القياسي يمر بالنقطة $(-4,3)$، فأوجد القيم الفعلية لكل من $\sin\theta$ ، $\cot\theta$.

x y

$r = \sqrt{x^2+y^2} = \sqrt{(-4)^2+(3)^2} = 5$

- $\sin\theta = \frac{y}{r} = \frac{3}{5}$
- $\cot\theta = \frac{x}{y} = \frac{-4}{3}$

٢ أوجد القيمة الفعلية لكل مما يأتي: (موضحًا خطوات الحل)

(a $\cos 480^\circ$

$\theta = 480 - 360 = 120$

① θ تقع في الربع الثاني ، إذن الإشارة سالبة

② $\theta' = 180 - \theta$

$\theta' = 180 - 120 = 60$

③ $\cos(480) = \cos(120) = -\cos(60) = -\frac{1}{2}$

(b $\tan\frac{7\pi}{6}$

$\theta = \frac{7\pi}{6} \cdot \frac{180}{\pi} = 210^\circ$

① θ تقع في الربع الثالث ، إذن الإشارة موجبة

② $\theta' = \theta - 180$

$\theta' = 210 - 180 = 30^\circ$

③ $\tan(\frac{7\pi}{6}) = \tan(210) = \tan(30) = \frac{\sqrt{3}}{3}$

T.HUSSAIN ALUOD
t.hussain_alowd
almanahj.com/bh

السؤال الثالث عشر :

١ طول قطر دائرة $8\,cm$ ، أوجد طول القوس إذا كان قياس الزاوية المركزية التي تقابله $45°$.

θ ، $r = 4$

$\theta = 45° \cdot \frac{\pi}{180} = \frac{\pi}{4}$

$S = r\theta = 4\left(\frac{\pi}{4}\right) = \pi \approx 3.14$

٢ أوجد القيمة الفعلية للمقدار الآتي ،دون استعمال الآلة الحاسبة.

$$\cos 420° \sec 300° + \sin 30° - 4\tan 135°$$

- $\theta = 420 - 360 = 60$

$\cos(420) = \cos(60)$

- $\theta = 300$

① θ تقع في الربع الرابع و اجد نسبة موجبة

② $\theta' = 360 - \theta$

$\theta' = 360 - 300 = 60$

③ $\sec(300) = \sec(60)$

- $\theta = 135$

① θ تقع في الربع الثاني و اجد نسبة سالبة

② $\theta' = 180 - \theta$

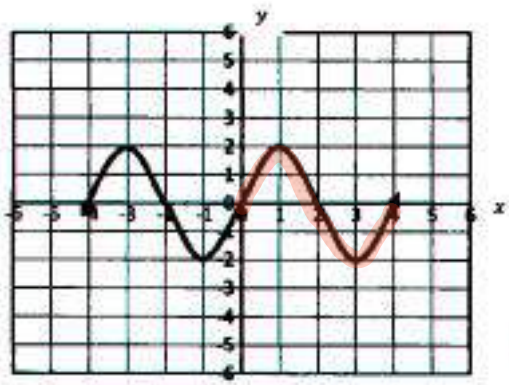
$\theta' = 180 - 135 = 45$

③ $\tan(135) = -\tan(45)$

$\cos(60) \cdot \sec(60) + \sin(30) + 4\tan(45)$

$= \frac{11}{2}$

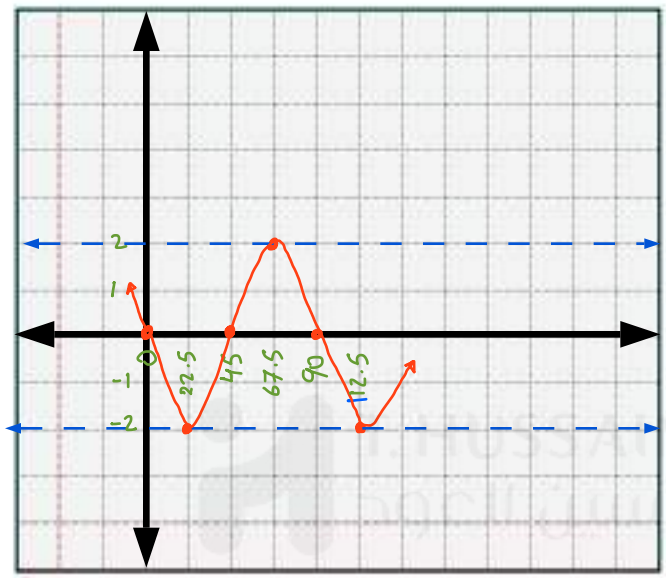
٣ ادرس الشكل المجاور ثم أكمل الفراغات التالية:



- تتكرر قيم y في فترات منتظمة، لذلك تسمى الدالة المرسومة دالة ..دورية..
- طول دورة الدالة المرسومة يساوي ....4.... .
- قيمة الدالة المرسومة عند $x = 1$ تساوي ....2.... ، بينما قيمتها عند $x = 0$ تساوي ....0.... .
- قيمة الدالة تساوي ....0.... عندما $x = 2024$ ، بينما تساوي ....2.... عندما $x = 2025$.

السؤال الرابع عشر :

١ أوجد السعة وطول الدورة للدالة $y = -2\sin 4\theta$ ، ثم مثلها بيانيا .



السعة $= |a| = |-2| = 2$

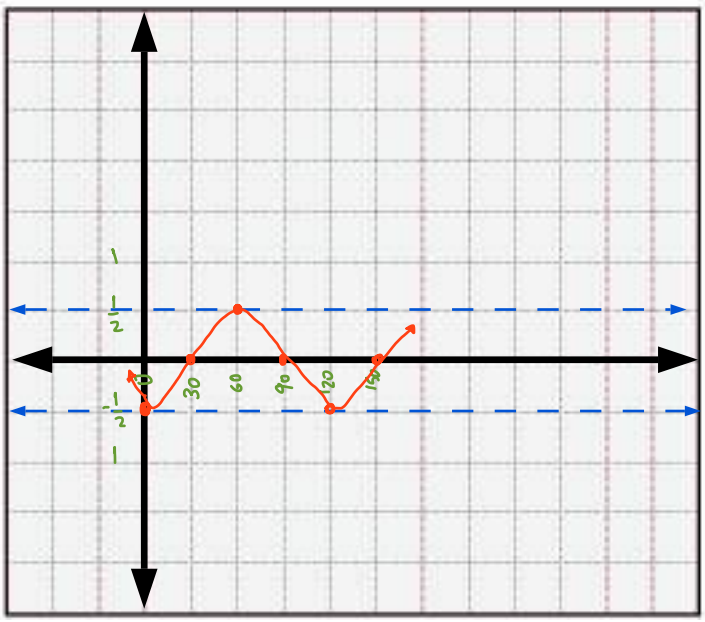
طول الدورة $= \frac{360}{|b|} = \frac{360}{|4|}$

$= 90°$

$step = \frac{\text{طول الدورة}}{4} = \frac{90}{4} = 22.5$

x	0	22.5	45	67.5	90	112.5
y	0	-2	0	2	0	-2

٢ أوجد السعة وطول الدورة للدالة $y = -0.5\cos 3\theta$ ، ثم مثلها بيانيا .



السعة $= |a| = |-0.5| = 0.5$

طول الدورة $= \frac{360}{|b|} = \frac{360}{|3|}$

$= 120°$

$step = \frac{\text{طول الدورة}}{4} = \frac{120}{4} = 30$

x	0	30	60	90	120	150
y	$-\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	0

@t_hussain_alowd 36 180 650

صيغة الحد النوني للمتتابعة الحسابية :

$$a_n = a_1 + (n-1)\,d$$

صيغة الحد النوني للمتتابعة الهندسية :

$$a_n = a_1 \cdot r^{n-1}$$

المجموع الجزئي من المتسلسلة الحسابية " الصيغة الأساسية "

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

المجموع الجزئي من المتسلسلة الحسابية " الصيغة البديلة "

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

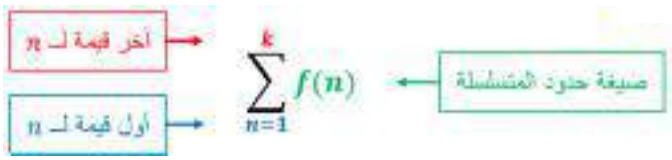
المجموع الجزئي من المتسلسلة الهندسية " الصيغة الأساسية "

$$s_n = \frac{a_1 - a_n\, r}{1-r}, \qquad r \neq 1$$

المجموع الجزئي من المتسلسلة الهندسية " الصيغة البديلة "

$$s_n = \frac{a_1(1-r^n)}{1-r}, \qquad r \neq 1$$

رمز المجموع :



- يقرأ الرمز Σ "سيجما" ، وهو اسم لأحد الحروف اليونانية.
- لإيجاد الحد الأول من المتسلسلة يجب التعويض في صيغة حدود المتسلسلة بـ أول قيمة لـ n . [$a_1 = f(1)$]
- لإيجاد الحد الاخير من المتسلسلة يجب التعويض في صيغة حدود المتسلسلة بـ آخر قيمة لـ n . [$a_n = f(k)$]
- لإيجاد عدد الحدود n [آخر قيمة لـ n − أول قيمة لـ n + 1] .
- يمكن استعمال الآلة الحاسبة لتحقق من صحة الحل ⟵ SHIFT log

المتسلسلة الهندسية المتقاربة :

هي متسلسلة تكون قيمة مطلق الأساس فيها أقل من واحد

$$|r| < 1$$

مجموع المتسلسلة

$$s = s_\infty = \frac{a_1}{1-r}$$

المتسلسلة الهندسية المتباعدة :

هي متسلسلة تكون قيمة مطلق الأساس فيها أكبر أو تساوي من واحد

$$|r| \geq 1$$

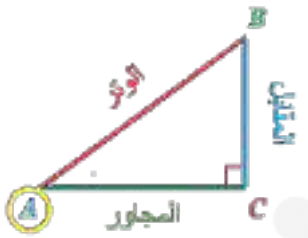
لا يوجد مجموع

T. HUSSAIN ALUOD الأستاذ حسين العود
t.hussain_alowd 56 180 650

البرهان بالاستقراء الرياضي :

- **الخطوة الأولى : برهن أن العبارة صحيحة عندما $n = 1$**
- **الخطوة الثانية : افترض أن العبارة صحيحة عندما $n = k$ ، حيث k عدد طبيعي**
- **الخطوة الثالثة : برهن أن العبارة صحيحة عندما $n = k + 1$**

النسب المثلثية :



$$\sin A = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}}, \quad \cos A = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}}, \quad \tan A = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$$

$$\csc A = \frac{\text{الوتر}}{\text{المقابل}}, \quad \sec A = \frac{\text{الوتر}}{\text{المجاور}}, \quad \cot A = \frac{\text{المجاور}}{\text{المقابل}}$$

تحويل بين وحدات الزوايا :

للتحويل من القياس بالدرجات إلى القياس بالراديان، اضرب في $\frac{\pi}{180^\circ}$

للتحويل من القياس الراديان إلى القياس بالدرجات، اضرب في $\frac{180^\circ}{\pi}$

طول القوس :

$$s = r\,\theta$$

حيث زاوية θ مركزية بالراديان

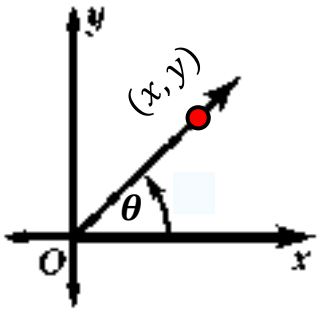
الزوايا الأساسية :

$$30^\circ = \frac{\pi}{6}, \quad 45^\circ = \frac{\pi}{4}, \quad 60^\circ = \frac{\pi}{3}, \quad 90^\circ = \frac{\pi}{2}$$

الزوايا الربعية :

$$0, \quad 90^\circ = \frac{\pi}{2}, \quad 180^\circ = \pi, \quad 270^\circ = \frac{3\pi}{2}$$

الدوال المثلثية الست بمعلومية نقطة على الضلع النهائي :



$$\sin\theta = \frac{y}{r}\ , \quad \cos\theta = \frac{x}{r}\ , \quad \tan\theta = \frac{y}{x}$$

$$\csc\theta = \frac{r}{y}, \quad \sec\theta = \frac{r}{x}, \quad \cot\theta = \frac{x}{y}$$

حيث إن قيمة $r = \sqrt{x^2 + y^2}$

زوايا الأسناد :

الربع الأول	الربع الثاني	الربع الثالث	الربع الرابع
$\theta' = \theta$	$\theta' = 180° - \theta$	$\theta' = \theta - 180°$	$\theta' = 360° - \theta$

خطوات إيجاد قيم الدوال المثلثية :

١. حدّد إشارة قيمة الدالة المثلثية للزاوية θ باستعمال الربع الذي يقع فيه الضلع النهائي للزاوية θ.

٢. أوجد قياس زاوية الإسناد θ'.

٣. أوجد قيمة الدالة المثلثية للزاوية θ'.

sin	csc	+	+	−	−
cos	sec	+	−	−	+
tan	cot	+	−	+	−

الدوال المثلثية في دائرة الوحدة :

$$\cos\theta = x\ , \quad \sin\theta = y\ , \quad \tan\theta = \frac{y}{x}$$

إذاً $p(x,y) = p(\cos\theta, \sin\theta)$

طول دورة دالة $\sin\theta$ و $\cos\theta$ هو 360 :

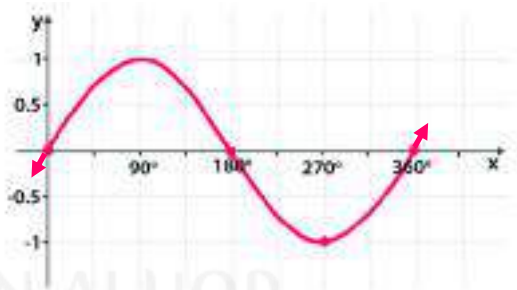
$$\sin(\theta + 360°) = \sin\theta\ , \quad \cos(\theta + 360°) = \cos\theta$$

دالة الجيب الأم $y = \sin\theta$

❖ مجال الدالة : $\mathbb{R}$ مجموعة الأعداد الحقيقية.

❖ مدى الدالة : $\{y : -1 \leq y \leq 1\}$.

❖ السعة : 1 ❖ طول الدورة : $360°$

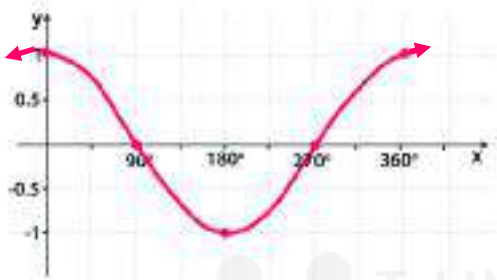


دالة جيب التمام الأم $y = \cos\theta$

❖ مجال الدالة : $\mathbb{R}$ مجموعة الأعداد الحقيقية.

❖ مدى الدالة : $\{y : -1 \leq y \leq 1\}$.

❖ السعة : 1 ❖ طول الدورة : $360°$



السعة وطول دورة للدوال التالية :

$y = a \sin b\theta$, $y = a \cos b\theta$

- السعة $= |a|$
- طول الدورة $= \frac{360°}{|b|}$

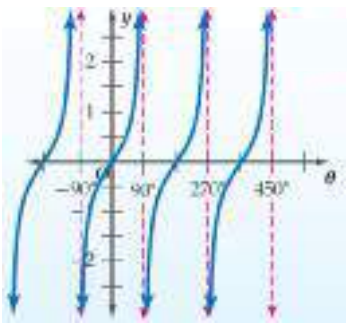
دالة الظل الأم $y = \tan\theta$

❖ مجال الدالة : $\{\theta : \theta \neq 90° + 180° n, \quad n \in \mathbb{Z}\}$.

❖ مدى الدالة : $\mathbb{R}$ مجموعة الأعداد الحقيقية.

❖ السعة : غير معرفة.

❖ طول الدورة : $180°$



طول دورة دالة الظل وخطوط التقارب :

- طول الدورة $= \frac{180°}{|b|}$
- خطوط التقارب مضاعفات الفردية للعدد $\frac{180°}{2|b|}$