



سلسلة رفعة لدفتر الرياضيات

ثاني ثانوي

دفتر رياضيات 3-2

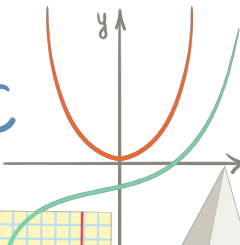
الفصل الدراسي الثالث

الاسم: _____

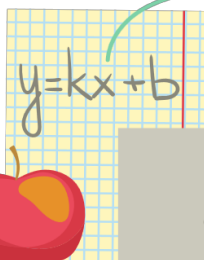
الفصل: _____

إعداد المعلمتين:

- أ/روان تيسير القضاة
- أ/إيمان سعود الزهراني

$$\int x^5 dx = \frac{x^6}{6} + C$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} a_n$$

2+2=?

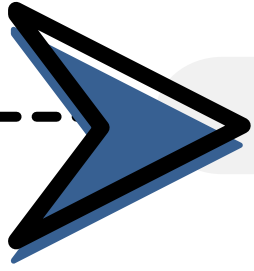


MATHS

a

b





ردمك

السادة / روان تيسير القضاة و إيمان سعود الزهراني

نفيدكم علما بأنه قد تم تسجيل عملكم المرسوم بـ:

سلسلة رفعة لدفتر رياضيات (2-3)

تحت رقم الايداع 1444/8467

تاريخ 1444/08/27 هـ

تطوير - إنتاج -

رقم ردملك 978-603-04-5617-8

المقدمة

الحمد لله و الصلاة والسلام على نبينا محمد و على آله و صحبه أجمعين

أما بعد :

نبذة عن مجموعة رفعة

هي مجموعة تدار من قبل معلمين و معلمات الرياضيات من جميع أنحاء المملكة و هي قائمة على التطوير المهني للمعلمين والمعلمات و ابتكار الأفكار الإبداعية للتعليم

العام

و يهدف التيسير و التسهيل لمادة الرياضيات

و نشر العلم

نقدم لكم من سلسلة رفعه لدفتر الرياضيات " دفتر رياضيات 3-2 "

نسأل الله أن يجعله خالصاً لوجهه و أن تجدوا فيه الفائدة .



حسابات مجموعة رفعة



حسابات المؤلفات

جدول الحصص الأسبوعي



Week:



الوحدة
الثامنة

الوحدة
السابعة

الوحدة
السادسة

الوحدة
الخامسة

الوحدة
الرابعة

الوحدة
الثالثة

الوحدة
الثانية

الوحدة
الأولى

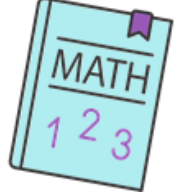
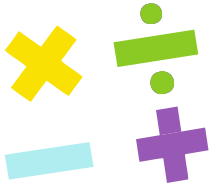
الإثنين

الاثنين

الثلاثاء

الأربعاء

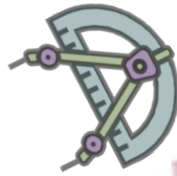
الخميس



ملاحظات

أهدافي

مهامي





الفهرس

1

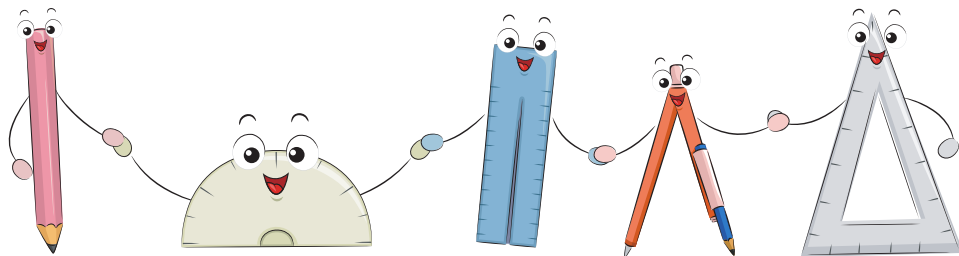
الفصل السابع

الاحتمالات

2

الفصل الثامن

حساب المثلثات



[illegible]

دروس الفصل السابع

7



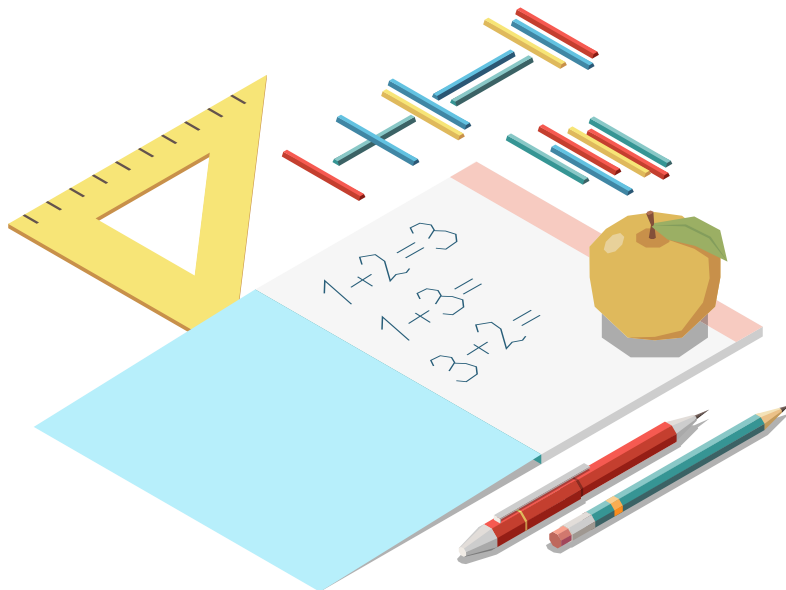
(7-1) تمثيل فضاء العينة .

(7-2) الاحتمال باستعمال التوافيق والتباديل .

(7-3) الاحتمال الهندسي .

(7-4) احتمالات الحوادث المستقلة والحوادث غير المستقلة .

(7-5) احتمالات الحوادث المتنافية .



(7-1) تمثيل فضاء العينة

1) تمثيل فضاء العينة:

تحقق من فهمك

1) أُلقيت قطعة نقد مرة واحدة ، ثم رمي مكعب مرقم مرة واحدة أيضاً . مثّل فضاء العينة لهذه التجربة باستعمال القائمة المنظمة ، والجدول ، والرسم الشجري .

مثل فضاء العينة لكل تجربة مما يأتي باستعمال القائمة المنظمة والجدول والرسم الشجري :

تأكد

1) عندما يسدد اللاعب ركلة الجزاء، فإنه يسجل هدفا (G) أو لا يسجل (O) . افرض أن اللاعب سدد ركله جزاء مرتين .

تدرب وحل المسائل

5) تنظم إحدى المدارس الثانوية زيارة إلى مركز الملك عبد العزيز التاريخي (C) وإلى جامعة الملك سعود (U) . لطلبة الصف الأول والثاني الثانوي .

2) الرسم الشجري للتجارب المتعددة المراحل :

تحقق من فهمك

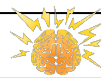
هواتف : يرغب مصطفى في شراء هاتف نقال ، ويمكنه أن يختاره بلون فضي (S) أو أسود (B) أو أحمر (R) ، وأن يكون بكاميرا (C) أو بدونها (NC) . ويمكنه أن يحصل على سماعات (H) و / أو غطاء للجهاز (W) . مثل فضاء العينة لهذا الموقف بالرسم الشجري .

تدرب وحل المسائل

مثل فضاء العينة مستعملا الرسم الشجري فيما يلي :

حقائب: يبيع مصنع نوعين من حقائب السفر بأحد حجمين ، وقد يكون لون الحقيبة أسود أو بنيا أو أزرق ، وقد يكون لها مفتاح و / أو قفل أرقام .

حقائب سفر	
الحجم	اللون
كبير (H)	أسود (B1)
صغير (S)	بنيا (B2)
	أزرق (B3)
الحماية: مفتاح (K) أو قفل أرقام (N)	



مسائل مهارات التفكير العليا

اكتب: وضح لماذا لا يمكن استعمال الجدول لتمثيل فضاء العينة لتجربة متعددة المراحل .

نموذج الإجابة

1. (A) (B) (C) (D)
2. (A) (B) (C) (D)
3. (A) (B) (C) (D)
4. (A) (B) (C) (D)
5. (A) (B) (C) (D)
6. (A) (B) (C) (D)
7. (T) (F)
8. (T) (F)
9. (T) (F)
10. (T) (F)

أوجد عدد النواتج الممكنة في الحالات الآتية :

3A) اختيار إجابات لجميع الأسئلة المبينة في النموذج المجاور

3B) رمي مكعب مرقم أربع مرات .

3C) أحذية : اختيار زوج من الأحذية من بين المقاسات : 39 , 40 , 41 , 42 , 43 , 44 , 45 ، بلون أسود أو بني أورمادي أو أبيض ، ويمكن أن يكون من الجلد الطبيعي أو الصناعي ، وهناك ثلاثة أشكال مختلفة للحذاء .

تأكد

4) مطاعم : عرضت قائمة بالمأكولات في أحد المطاعم تتضمن الأصناف المبينة في الجدول المجاور، وكل صنف

منها يحتوي على عدد من الأنواع. افرض أنه يتم اختيار طبق واحد من كل صنف ونوع ،

فما عدد النواتج الممكنة ؟

قائمة المأكولات	عدد البدائل
المقبلات	8
الحساء	4
السلطة	6
الطبق الرئيس	12
الحلوى	9

تدرب وحل المسائل

11) نشاطات : تجري في إحدى المدارس الثانوية قرعه لاختيار مسؤولي أنشطة من الطلاب . حيث كان عدد

الطلاب المرشحين للأنشطة المختلفة : 3 طلاب للنشاط الرياضي و 4 طلاب للنشاط العلمي و 5 طلاب للتوعية

الاسلاميه و طالبان للإذاعة المدرسية ، على ألا يرشح الطالب نفسه لأكثر من نشاط .

فما عدد النواتج الممكنة ؟

14) دراجات : اشترى عصام قفلا رقميا لدراجته يفتح باستعمال أربعه أرقام من 0 إلى 9 .

(a) بكم طريقة يمكنه اختيار أرقام القفل إذا سمح له بتكرار أي رقم ؟

(b) بكم طريقة يمكنه اختيار أرقام القفل ، على أن يسمح الرقم مرة واحدة فقط ؟

تدريب على اختبار

21) يستطيع نايف أن يدعو صديقين له على الغداء .إذا كان لديه أربعه أصدقاء ، فما عدد النواتج الممكنة لاختيار اثنين منهم ؟

8	C	4	A
9	D	6	B

22) تحتوي قائمة الطعام في أحد المطاعم على 5 أنواع للطبق الرئيس ، و 4 أنواع من الحساء ، و 3 أنواع من الحلوى .كم طلبا مختلفا يمكن تقديمه إذا اختار الشخص طبقاً رئيساً واحداً، ونوعاً من الحساء ، وآخر من الحلوى ؟

60	C	12	A
عدد لانهائي	D	35	B

(2-7) الاحتمال باستعمال التباديل والتوافيق

1) الاحتمال و التباديل:

تحقق من فهمك

1) تصوير: ارجع إلى فقرة "لماذا؟". ما احتمال أن يُختار علي ليقف في أقصى يسار الصورة ، وأن يقف فراس في أقصى يمينها ؟

2) بطاقات جامعية : تستعمل الأرقام 9 - 1 دون تكرار؛ لعمل بطاقات للطلاب مكونة من 8 منازل.

(A) ما عدد البطاقات الجامعية الممكنة ؟



(B) إذا اختيرت بطاقة جامعية عشوائية ، فما احتمال أن تحمل أحد الرقمين 42135976 , 67953124 ؟

تأكد

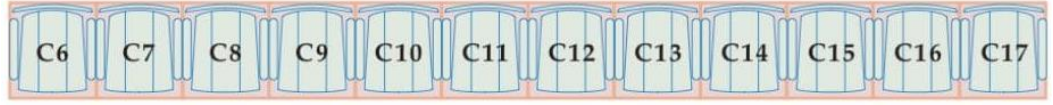
2) هندسة : إذا طلب إليك ترتيب المضلعات المبينة أدناه في الصف من اليمين إلى اليسار، فما احتمال أن

يكون المثلث هو الأول والمربع هو الثاني ؟



تدرب وحل المسائل

(6) محاضرات : ذهبت مها وسعاد لحضور محاضرة علمية . إذا اختارت كل منهما مقعدا في الصف المبين أدناه عشوائيا ، فما احتمال أن تختارهما المقعد C11 وسعاد المقعد C12 ؟



(2) الاحتمال و التباديل مع التكرار:

تحقق من فهمك

(3) أعداد: تم تكوين عدد مكون من 6 أرقام عشوائيًا باستعمال الأرقام 3, 5, 1, 2, 5, 1. ما احتمال أن يكون أول رقم في العدد هو 5 وآخر رقم هو 5 أيضًا؟

تأكد

(2) أعداد: يتكون عدد من الأرقام 5, 6, 6, 3, 3, 3, 1. ما احتمال أن يكون هذا العدد 5663133؟

تدرب وحل المسائل

(9) احرف ممغنطة : اشترى عدنان أحرفا ممغنطة يمكن ترتيبها على باب ثلاجته ، بحيث تشكل كلمات معينة . إذا اختار تبديلا من الاحرف المبينة في الشكل المجاور عشوائيا ، فما احتمال أن تشكل هذه الاحرف كلمة مكالمات ؟



(22) إجابة قصيرة : إذا اخترت تبديلاً للأحرف المبينة أدناه عشوائياً ، فما احتمال أن تتكون كلمة فسيفساء ؟

ف ف س ف ي س ا

3) الاحتمال والتباديل الدائرية:

تحقق من فهمك

(4A) بطاقات: إذا رتبت 5 بطاقات مُسجل عليها الأسماء: (حسن، محمد، أحمد، سالم، سعود) على منضدة دائرية عشوائياً، فما احتمال ظهورها كما في الشكل المجاور؟

(4B) كرة قدم: تجمّع فريق كرة قدم مكوّن من 11 لاعباً على شكل حلقة يتشاورون قبل بداية المباراة ، إذا وقف حكم المباراة تماماً خلف أحدهم ، فما احتمال وقوف الحكم خلف حارس المرمى ؟ وضّح تبريرك.

تأكد

(4) كيميائي : في معمل الكيمياء طلب إليك اختبار ست عينات رتبت عشوائياً على منضدة دائرية .
(a) ما احتمال ظهور الترتيب المبين في الشكل المجاور؟



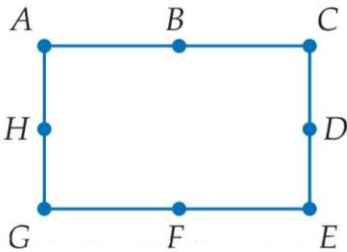
(b) ما احتمال أن تكون العينة 2 في المكان المشار إليه بسهم على الرسم ؟

(11) مجموعات: يرتب سامي المقاعد على صورة دوائر للعمل في مجموعات متعاونه . إذا كان في دائرة سامي 7 مقاعد فما احتمال أن يكون مقعد سعيد هو الأقرب إلى الباب ؟

4 (الاحتمال والتوافيق:

تحقق من فهمك

(5) هندسة: إذا تم اختيار ثلاث نقاط عشوائياً من النقاط المسماة على المستطيل في الشكل المجاور،



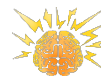
فما احتمال أن تقع النقاط الثلاث على قطعة مستقيمة واحدة ؟

تأكد

(5) مسابقات: اشترك 15 طالبا من الصف الثاني الثانوي في مسابقة ثقافية . إذا اختير منهم 4 طلاب عشوائيا ، فما احتمال أن يكونوا : ماجد وعبد العزيز و خالد وفوزي ؟

تدرب وحل المسائل

(15) مستقيمت: ما عدد المستقيمت التي يمكن رسمها من 10 نقاط ولا تقع أي ثلاث منها على استقامة واحدة؟ وضع إجابتك .



مسائل مهارات التفكير العليا

(20) اكتب : بين أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين التباديل والتوافيق .

(7-3) الاحتمال الهندسي

1) استعمال الأطوال لأيجاد الاحتمال الهندسي :

تحقق من فهمك

إذا اختيرت النقطة X عشوائياً على $\overline{JM}$ ، فأوجد قيمة كل مما يأتي :

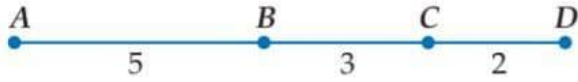


1A) (تقع X على $\overline{LM}$) P

1B) (تقع X على $\overline{KM}$) P

تأكد

إذا اختيرت النقطة X عشوائياً على $\overline{AD}$ ، فأوجد قيمة كل مما يأتي :



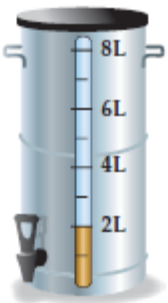
1) (تقع X على $\overline{BD}$) P

2) (تقع X على $\overline{BC}$) P

تحقق من فهمك

2) **شاي:** يحضر مطعم الشاي في وعاء سعته 8 L ، وعندما ينخفض مستوى الشاي في الوعاء عن 2 L يصبح تركيز الشاي كبيراً ويختلف طعمه.

A) إذا حاول شخص ملء كأس من الشاي ، فما احتمال أن يكون مستوى الشاي في الوعاء تحت مستوى 2 L ؟

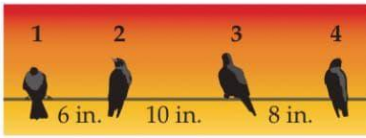


B) ما احتمال أن يكون مستوى الشاي في الوعاء في أي وقت بين 2 L و 3 L ؟

(3) **مواصلات** : ينقل أحد فنادق مكة المكرمة المعتمرين من الفندق إلى الحرم ، حيث تصل حافلة ركاب إلى الفندق أو تغادره كل 20 دقيقة . إذا وصل شخص إلى موقف الحافلات في الفندق ، فما احتمال أن ينتظر 5 دقائق أو أقل لركوب إحدى الحافلات ؟

تدرب وحل المسائل

(9) **طيور** : تقف أربعة طيور عند نقاط على سلك كما في الشكل المجاور. فإذا هبط طائر خامس عشوائياً على نقطة من نقاط السلك ، فما احتمال أن يقف بين الطائر رقم 3 والطائر رقم 4 ؟



(2) استعمال المساحة لأيجاد الاحتمال الهندسي .

تحقق من فهمك

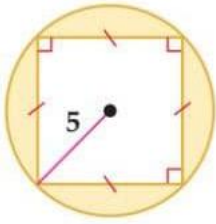


(3) الهبوط بالمظلات : أوجد كلاً مما يأتي بالاعتماد على المثال السابق .

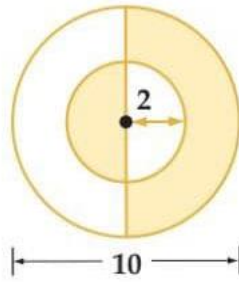
(A) (أن يهبط المظلي في المنطقة الزرقاء) P .

(B) (أن يهبط المظلي في المنطقة البيضاء) P .

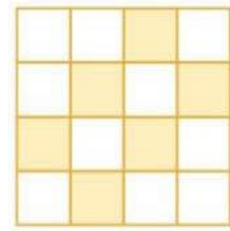
اختيرت نقطة عشوائيا في كل من الاشكال الاتيه أوجد احتمال وقوعها في المنطقة المظلمة.



(13)



(12)



(11)

3) استعمال قياسات الزوايا لأيجاد الاحتمال:

تحقق من فهمك

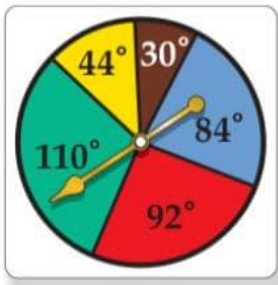


استعمل القرص ذا المؤشر الدوار لإيجاد كل مما يأتي :

(إذا استقر المؤشر على الخط الفاصل بين القطاعات الملونة يعاد تدويره)

4A) (عدم استقرار المؤشر على اللون الأخضر) P

4B) (استقرار المؤشر على اللون الأزرق) P



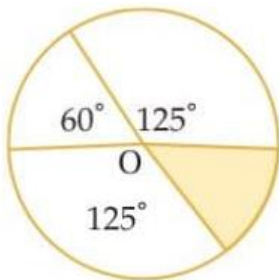
استعمل القرص ذا المؤشر الدوار لإيجاد كل مما يأتي :
(إذا استقر المؤشر على الخط الفاصل بين القطاعات الملونة يعاد تدويره)
14) (استقرار المؤشر على اللون الأصفر) P

17) (عدم استقرار المؤشر على اللون الأحمر ، ولا على اللون الأصفر) P



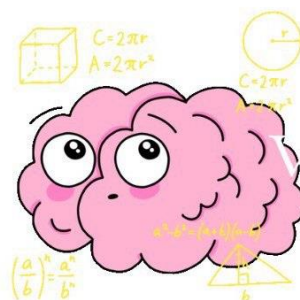
مسائل مهارات التفكير العليا

24) **اكتشف الخطأ**: حسب كل من عمرو وسالم احتمال وقوع النقطة التي يتم اختيارها عشوائياً داخل الدائرة في المنطقة المظللة ، أيهما حله صحيح ؟ وضح تبريرك .



$$\begin{aligned} \text{سالم} \\ P &= \frac{\text{قياس زاوية القطاع المظلل}}{360} \\ &= \frac{60}{360} \\ &\approx 16.7\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{عمرو} \\ P &= \frac{\text{قياس زاوية القطاع المظلل}}{360} \\ &= \frac{50}{360} \\ &\approx 13.9\% \end{aligned}$$



(7-4) احتمالات الحوادث المستقلة والحوادث غير المستقلة

1) تعيين الحوادث المستقلة والحوادث غير المستقلة :

تحقق من فهمك

حدّد إذا كانت الحادثتان مستقلّتين أم غير مستقلّتين في كل مما يأتي ، ووضّح إجابتك :
(1A) سُحبت بطاقة من مجموعة بطاقات ، ثم أعيدت إلى المجموعة ، ثم سُحبت بطاقة ثانية .

(1B) إلقاء قطعة نقد مرة واحدة ، ثم رمي مكعب مرقم مرة واحدة أيضاً .

تأكّد

حدد إذا كانت الحادثتان مستقلّتين أم غير مستقلّتين ، ووضح إجابتك :
(2) نجاح عبد العزيز في اختبار الرياضيات يوم الاحد ، ونجاحه في اختبار الفيزياء يوم الخميس ؟

2) احتمالات الحوادث المستقلة.

تحقق من فهمك

(2A) إذا أُلقيت قطعة نقد ورُمي مكعب مرقم مرة واحدة . فما احتمال ظهور الشعار والعدد 6 ؟

(2B) إذا أُلقيت قطعة نقد أربع مرات متتالية . فما احتمال الحصول على كتابة أربع مرات ؟

(2) احتمالات الحوادث غير المستقلة:

تحقق من فهمك

(3) يحتوي صندوق على 24 بطاقة ، منها 6 بطاقات زرقاء مرقمة من 1 إلى 6 وبالمثل 6 بطاقات حمراء و 6 صفراء و 6 خضراء . ما احتمال سحب 3 بطاقات حمراء الواحدة تلو الأخرى إذا كان السحب دون إرجاع ؟



تدرب وحل المسائل

حدد إذا كانت الحادثتان مستقلتين أم غير مستقلتين ، ثم أوجد الاحتمال :

6 (رمي مكعب مرقم للحصول على عدد زوجي ، ثم إدارة مؤشر قرص مقسم إلى قطاعات متطابقة ، و مرقم من 1 إلى 5 ؛ للحصول على عدد فردي .

(8) تكرار سحب كرة زرقاء في تجربة سحب كرتين متتاليتين عشوائيا دون إرجاع من حقيبة بها 3 كرات خضراء و 4 كرات زرقاء .

(10) ألعاب : إذا أدير مؤشر القرص المبين في الشكل المجاور وألقيت قطعة نقد مرة واحدة . فما احتمال الحصول على عدد زوجي وظهور كتابة على قطعة النقد ؟



(11) شعارات : معتمدا على الجدول المجاور ، إذا اختير شعارات عشوائيا ، فما احتمال أن يكون كلا الشعارين الأول والثاني أحمر ؟

لون الشعار	العدد
أزرق	20
أبيض	15
أحمر	25
أسود	10

12) سحبت كرة حمراء عشوائيًا من كيس يحتوي على كرتين زرقاوين و 9 كرات حمراء دون إرجاع. ما احتمال سحب كرة حمراء ثانية ؟

(3) الاحتمال المشروط :

تحقق من فهمك

4) عند رمي مكعبين متمايزين مرة واحدة ، ما احتمال أن يظهر العدد 4 على أحدهما إذا كان مجموع العددين على الوجهين الظاهرين يساوي 9 ؟

$$\frac{1}{6} \text{ (A)} \quad \frac{1}{4} \text{ (B)} \quad \frac{1}{3} \text{ (C)} \quad \frac{1}{2} \text{ (D)}$$

تأكد

5) **أصدقاء :** يلتقي 10 أصدقاء كل يوم عطلة ليلعبوا كرة القدم ، ولتشكيل الفريقين يتم سحب بطاقات مرقمة من 1 إلى 10 عشوائيا ، ويشكل الذين يسحبون الاعداد الفردية الفريق A والذين يسحبون الاعداد الزوجية الفريق B . ما احتمال ان يكون أحد لاعبي الفريق B قد سحب العدد 10 ؟

تدرب وحل المسائل

14) رقت قطاعات متطابقة في قرص من 1 الى 12 ، إذا أدير مؤشر القرص ، فما احتمال أن يستقر المؤشر عند العدد 11 إذا علم أنه استقر عند عدد فردي ؟



مسائل مهارات التفكير العليا

18) **اكتشف الخطأ :** أراد كل من جابرو مهند إيجاد احتمال A شرط وقوع B ، حيث $P(B) = 0.3$ و $P(A) = 0.3$ الحادثتان A و B مستقلتان . أيهما إجابته صحيحة ؟ برر إجابتك .

جابر

بما أننا لا نعرف $P(A \cap B)$
فإننا لا نستطيع إيجاد $P(A|B)$

مهند

بما أن A و B حادثتان مستقلتان ،
فإن : $P(A|B) = P(A)$

(5-7) احتمالات الحوادث المتنافية

1 (تحديد الحوادث المتنافية .

تحقق من فهمك

حدّد إذا كانت الحادثتان متنافيتين أم غير متنافيتين في كل مما يأتي ، وبرر إجابتك :
1A) اختيار عدد عشوائياً من الأعداد من 1 إلى 100 والحصول على عدد يقبل القسمة على 5 أو عدد يقبل القسمة على 10 .

1B) الحصول على المجموع 6 أو المجموع 7 ، عند رمي مكعبين مرقمين متميزين مرة واحدة .

تأكد

حدد إذا كانت الحادثتان متنافيتين أو غير متنافيتين في كل مما يأتي ، وبرر إجابتك .
1) ظهور عدد فردي أو أكبر من 3 عند رمي مكعب مرقم مرة واحدة .

2 (الحوادث المتنافية :

تحقق من فهمك

2B) ألعاب : إذا ربح طالب في مسابقة إلقاء الشعر في احتفال المدرسة باليوم الوطني للمملكة فسيُمنح جائزة . إذا اختيرت الجائزة عشوائياً من بين 15 محفظة و 16 ساعة و 14 نظارة و 25 قلماً و 10 كرات ، فما احتمال أن يُمنح الفائز محفظة أو ساعة أو كرة ؟

تأكد

3) **الموظف المثالي:** حصل سامي على جائزة أفضل أداء وظيفي لموظفي شركة ، وكانت جائزته أن يختار عشوائياً واحدة من بين 4 بطاقات سفرو 6 كتب و 10 ساعات و 3 حقائب و 7 نظارات. ما احتمال أن يربح بطاقات سفراً أو كتاباً ، أو ساعة؟

23) احتمال : يقدم محل تجاري لزبائنه في يوم الافتتاح الهدايا المبينة في الجدول الاتي . ما احتمال أن يربح الزبون الأول إحدى أدوات المطبخ أو إحدى الساعات ؟

الهدية	العدد
أدوات مطبخ	10
أدوات كهربائية	6
ساعات	3
هواتف نقالة	1

2) الحوادث غير المتنافية :

تحقق من فهمك

3) فن: ما احتمال أن تكون اللوحة التي اختارها إبراهيم مائية أو شكلاً هندسياً؟

لوحات إبراهيم			
الوسيلة	طبيعة صامتة	مناظر طبيعية	أشكال هندسية
ألوان مائية	4	5	3
ألوان زيتية	1	3	2
ألوان أكريل	3	2	1
ألوان باستيل	1	0	5

تأكد

4) نشاطات مدرسية : بناء على الجدول المجاور، اختير طالب في المدرسة . ما احتمال أن يكون الطالب من

الصف الثاني الثانوي أو في نادي العلوم ؟

النادي	الصف الأول الثانوي	الصف الثاني الثانوي	الصف الثالث الثانوي
الرياضي	12	14	8
العلوم	2	6	3
الرياضيات	7	4	5
اللغة الإنجليزية	11	15	13

10) رياضة : يبين الجدول المجاور أنواع الرياضات التي يقدمها ناد رياضي وعدد المشاركين من الاعمار 14-16. ما احتمال أن يمارس مشارك السباحة أو أن يكون عمره 14؟

النادي الرياضي			
العمر	كرة القدم	الكرة الطائرة	السباحة
14	28	36	42
15	30	26	33
16	35	41	29

17) مسح : أجرت مدرسة مسحا على طلابها البالغ عددهم 265 طالبا لمعرفة أي الأنشطة الرياضية يرغبون المشاركة فيها ، ومثلت النتائج بأشكال فن كما في الشكل المجاور. إذا اختير طالب عشوائيا من هذه المدرسة ، فأوجد احتمال كل مما يأتي :



(a) أن يكون ممن يرغبون المشاركة في كرة القدم أو كرة الطائرة.

(b) أن يكون ممن يرغبون المشاركة في كرة القدم ولا يرغبون المشاركة في كرة السلة.

(c) أن يكون ممن يرغبون المشاركة في الألعاب الثلاث.



مسائل مهارات التفكير العليا

22) اكتب : وضع لماذا لا يساوي مجموع احتمالي حادثتين. متنافيتين 1 دائما .

3) الحادثة المتممة :

تحقق من فهمك

4) إذا كان احتمال هطول المطر 70% فما احتمال عدم هطوله ؟

(5) لعبة السهام : إذا كان احتمال إصابتك الهدف عند رمي السهم تساوي $\frac{2}{10}$ ، فما احتمال أن تخطئ إصابة الهدف ؟

تدرب وحل المسائل

أوجد احتمال كل حادثة مما يأتي :
(13) عدم ظهور الكتابة على الوجه الظاهر عند قطعة نقد مرة واحدة .

(14) سحب خليل عشوائيا كرة من كيس فيه 25 كرة متماثلة ، إحداها فقط حمراء . ما احتمال ألا يسحب الكرة الحمراء ؟

4) تحديد قوانين الاحتمال واستعمالها :

تحقق من فهمك

(5) **هواتف نقالة** : أشارت إحدى الدراسات إلى أن 35% من السائقين يستعملون الهاتف النقال أثناء قيادة السيارة . إذا اختير سائقان واحدا تلو الآخر عشوائيا من مجموعة 100 سائق ، فما احتمال أن يستعمل أحدهما على الأقل هاتفه النقال أثناء القيادة ؟

تدرب وحل المسائل

(15) **أجور** : من بين فئة العمال الذين تتراوح أعمارهم بين 18 و 25 سنة ، وجد نسبة الذين يقبضون أجورهم أسبوعيا تساوي 71% . فإذا اختير اثنان واحدا تلو الآخر عشوائيا من بين 100 عامل منهم ، فما احتمال أن يكون أحدهما على الأقل يقبض أجرته أسبوعيا ؟

درس الفصل الثامن

2

(8-1) الدوال المثلثية في المثلثات القائمة الزاوية.

(8-2) الزاوية وقياساتها.

(8-3) الدوال المثلثية للزاويا.

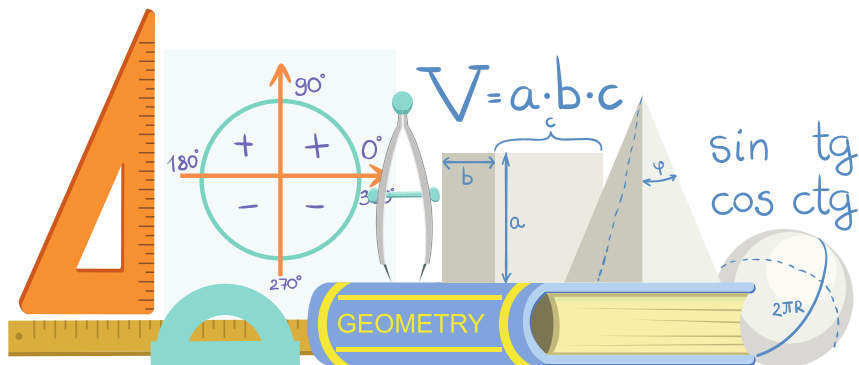
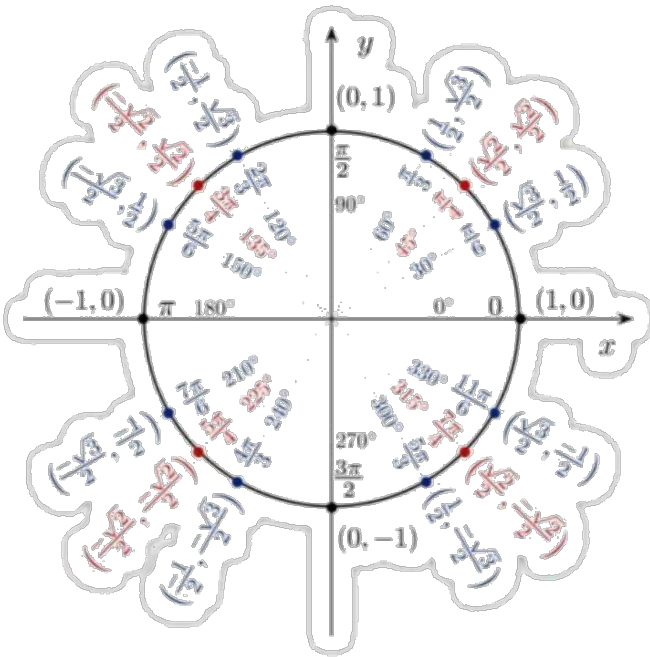
(8-4) قانون الجيوب.

(8-5) قانون جيوب التمام.

(8-6) الدوال الدائرية.

(8-7) تمثيل الدوال المثلثية بيانيا.

(8-8) الدوال المثلثية العكسية.

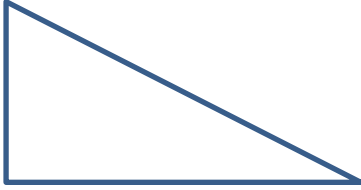


(8-1) الدوال المثلثية في المثلثات القائمة الزاوية

1) إيجاد قيم الدوال المثلثية :

تحقق من فهمك

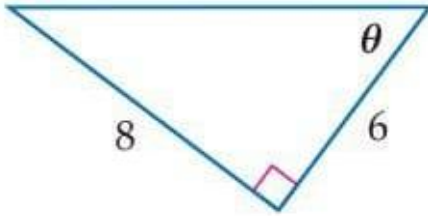
1) إذا كانت θ تمثل زاوية حادة في المثلث القائم الزاوية في C، فأوجد قيم الدوال المثلثية الست للزاوية B إذا كان طول الضلع المقابل للزاوية θ : $BC = 8$ ، طول الضلع المجاور للزاوية θ : $AC = 15$ ، طول الوتر: $AB = 17$



أوجد قيم الدوال المثلثية الست للزاوية θ الموضحة في كل مما يأتي :

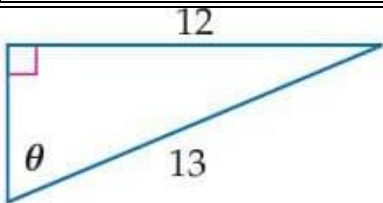
تأكد

(1



تدرب وحل المسائل

(13



(2) إيجاد النسب المثلثية :

تحقق من فهمك

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

تأكد

معتبرا $\angle A$ زاوية حادة في مثلث قائم الزاوية ، أجب عما يأتي :
(3) إذا كان $\cos A = \frac{4}{7}$ ، فأوجد قيمة $\sin A$.

تدرب وحل المسائل

معتبرا $\angle B$ زاوية حادة في مثلث قائم الزاوية ، أجب عما يأتي :
(20) إذا كان $\sin B = \frac{4}{9}$ ، فأوجد قيمة $\tan B$.



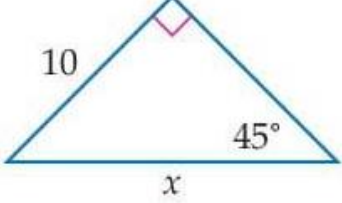
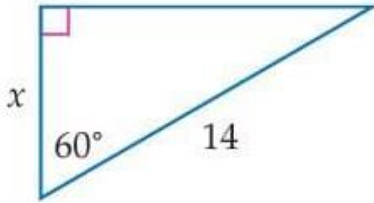
مسائل مهارات التفكير العليا

(53) إجابة مفتوحة: في المثلث القائم الزاوية ABC ، إذا علمت أن $\sin A = \sin C$ ، فماذا يمكن أن تستنتج عن هذا المثلث ؟ برر إجابتك .

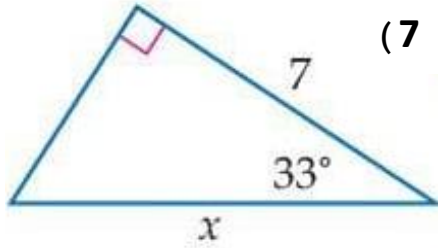
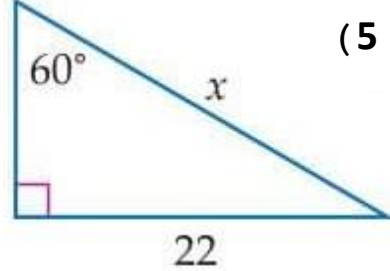
(3) إيجاد طول ضلع مجهول :

استعمل دالة مثلثية لإيجاد قيمة x . قرب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم.

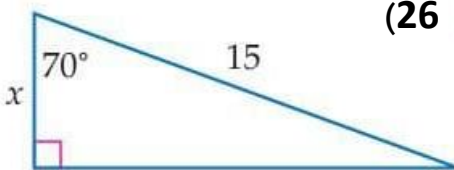
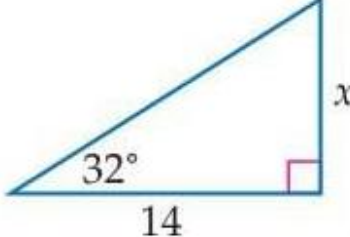
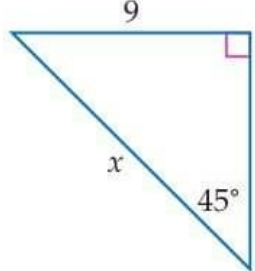
تحقق من فهمك

(3B) 	(3A) 
---	--

تأكد

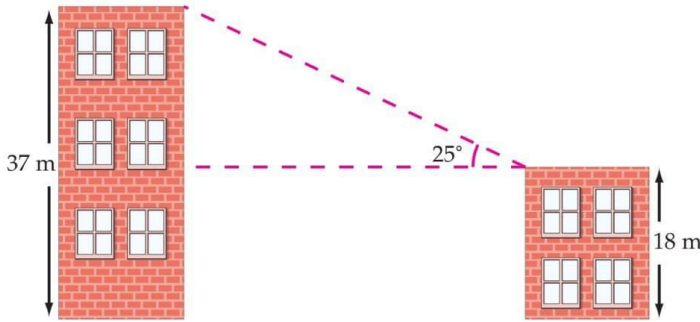
(7) 	(5) 
---	---

تدرب وحل المسائل

(26) 	(25) 	(21) 
---	---	---

(4) بنايات : في الشكل المجاور بنائتان ، ارتفاع إحداهما $18m$ وارتفاع الأخرى $37m$ ولقياس المسافة الأفقية بينهما وضع سعد أداة مقياس زاوية الميل على قمة البناية الصغرى فوجد أن قياس الزاوية المحصورة بين الخط الأفقي بين البنائتين والخط المار من الأداة إلى قمة البناية الكبرى هو 25° .

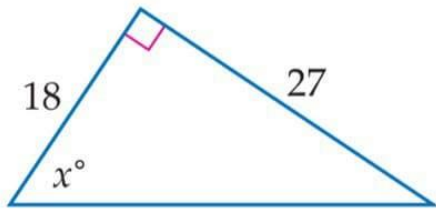
فما المسافة الأفقية بين البنائتين ؟



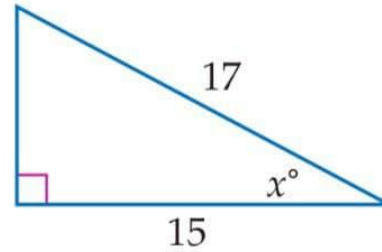
(3) إيجاد قياس زاوية مجهولة :

أوجد قيمة x ، مقربةً إلى أقرب جزء من عشرة.

تحقق من فهمك

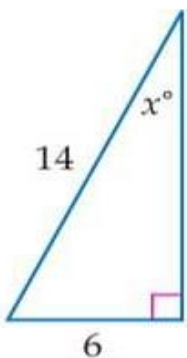


(5B)

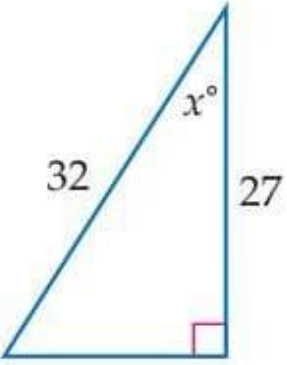
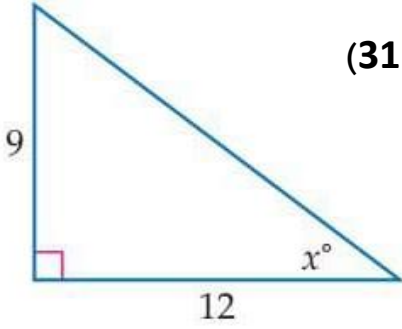
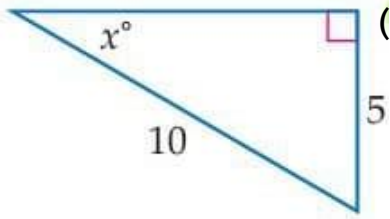


(5A)

تأكد



(10)

(33) 	(31) 	(29) 
---	---	---

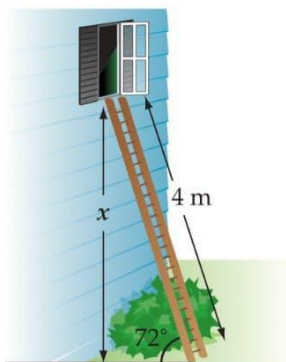
4) استعمال زوايا الارتفاع والانخفاض:

تحقق من فهمك

6A) تفريغ حمولة: استعمال سطح مائل لتفريغ شاحنة بزاوية ارتفاع قياسها 32° . إذا كان ارتفاع السطح عند باب الشاحنة عن الأرض 1.2 m، فأوجد طول السطح المائل.



6B) سلالم: سلم طوله 4 m يستند إلى جدار منزل بزاوية ارتفاع قياسها 72° . ما ارتفاع قمة السلم عن الأرض؟

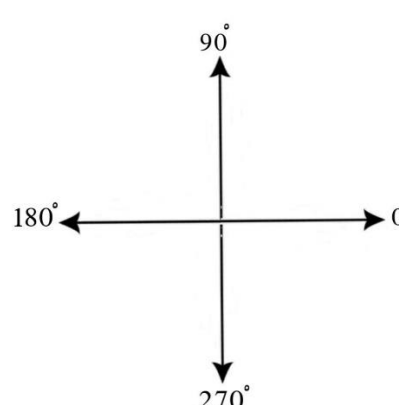
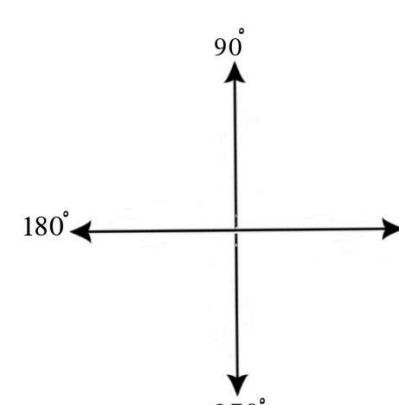
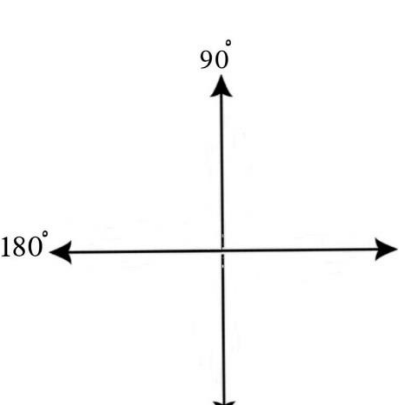
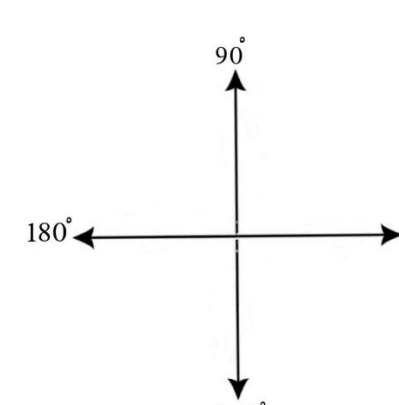


(8-2) الزاوية وقياساتها

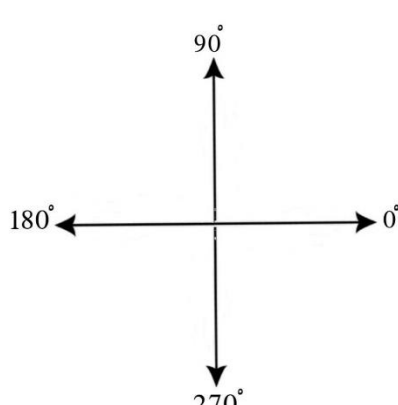
1 (رسم زاوية في الوضع القياسي :

ارسم كلاً من الزوايا الاتية المعطى قياسها في الوضع القياسي:

تحقق من فهمك

-105° (1B 	80° (1A 
<u>تدرب وحل المسائل</u> -120° (14 	<u>تأكد</u> 140° (1 

تحقق من فهمك

(2) <u>عجلات</u> : أوقف سعيد دراجته ، فتحركت عجلتها بزاوية قياسها 600° ، ارسم زاوية قياسها 600° في الوضع القياسي. 

(2) إيجاد الزوايا المشتركة في ضلع الانتهاء :

في كل مما يأتي أوجد زاويتين إحداهما بقياس موجب، والأخرى بقياس سالب مشتركتين في ضلع الانتهاء مع كل زاوية معطاة:

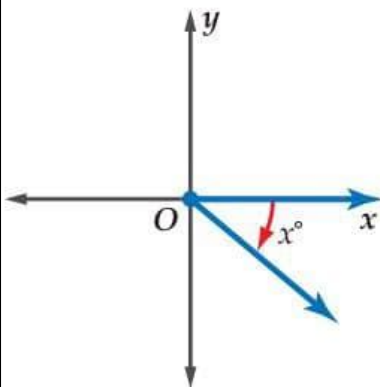
تحقق من فهمك

15° (3A)	-45° (3B)
تأكد 25° (4)	تدرب وحل المسائل -80° (22)



مسائل مهارات التفكير العليا

45) **اكتشف الخطأ:** كتب كل من علي وأحمد عبارة تمثل قياس الزاوية المشتركة في ضلع الانتهاء مع الزاوية الظاهرة في الشكل المجاور. من منهما إجابته صحيحة؟ وضع إجابتك.



أحمد

$$(360 - x)^\circ$$

علي

$$(x - 360)^\circ$$

(3) التحويل من القياس بالدرجات إلى القياس بالراديان والعكس :

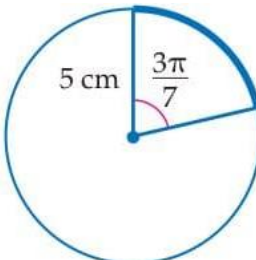
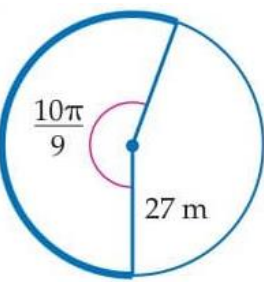
حول قياس الزاوية المكتوبة بالدرجات إلى الراديان، والمكتوبة بالراديان إلى درجات:

تحقق من فهمك

120° (4A)	$-\frac{3\pi}{8}$ (4B)
<u>تأكد</u> $\frac{\pi}{4}$ (7)	<u>تدرب وحل المسائل</u> -50° (27)

(4) إيجاد طول القوس :

أوجد طول القوس المحدد في كل من الدائرتين الاتيتين ، مقرباً إلى اقرب جزء من عشرة .

<u>تأكد</u> (31)	<u>تدرب وحل المسائل</u> (32)
	

تحقق من فهمك

(5) **مطاعم :** يقع في أعلى برج الخرج مطعم دوار، نصف قطره 90 ft ، حيث يدور الجناح المخصص لتقديم الطعام والقريب من النوافذ الخارجية دورة كاملة كل 90 دقيقة . إذا ذهب شخص للمطعم لتناول العشاء وجلس على طاولة بجانب النفاذة عند الساعة 6 : 42 مساءً وانتهى عند الساعة 8 : 00 مساءً ، فما المسافة التي دارها ؟

(8-3) الدوال المثلثية للزاويا

1 (إيجاد قيم الدوال المثلثية بمعلومية نقطة :

تحقق من فهمك

1) إذا كان ضلع الانتهاء للزاوية θ المرسومة في الوضع القياسي يمر بالنقطة $(2, -6)$ ، فأوجد القيم الدقيقة للدوال المثلثية الست للزاوية θ .

تدرب وحل المسائل

12) إذا كان ضلع الانتهاء للزاوية θ المرسومة في الوضع القياسي يمر بالنقطة $(12, 5)$ ، فأوجد القيم الدقيقة للدوال المثلثية الست للزاوية θ .

2 (الزاويا الربعية :

تحقق من فهمك

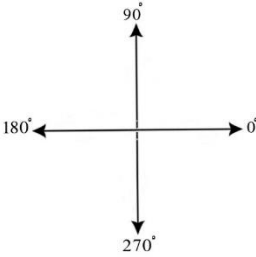
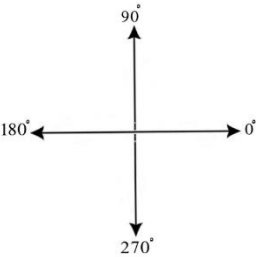
إذا كان ضلع الانتهاء للزاوية θ المرسومة في الوضع القياسي يمر بالنقطة $(0, -2)$ ، فأوجد قيم الدوال المثلثية الست للزاوية θ .

إذا كان ضلع الانتهاء للزاوية θ المرسومة في الوضع القياسي يمر بالنقطة $(-4, 0)$. فأوجد قيم الدوال المثلثية الست للزاوية θ .

(3) إيجاد الزاوية المرجعية :

ارسم كلاً من الزوايا الآتية في الوضع القياسي، ثم أوجد الزاوية المرجعية لها:

تحقق من فهمك

$\frac{9\pi}{3}$ (1B)	-110° (1A) 
<u>تدرب وحل المسائل</u> $-\frac{\pi}{4}$ (22)	<u>تأكد</u> 300° (4) 

4) استعمال الزاوية المرجعية لإيجاد قيمة دالة مثلثية :

أوجد القيمة الدقيقة لكل دالة مثلثية فيما يأتي :

تحقق من فهمك

$\tan \frac{5\pi}{6}$ (4B)	$\cos 135^\circ$ (4A)
-----------------------------	------------------------

تأكد

$\sec 120^\circ$ (9)	$\sin \frac{3\pi}{4}$ (7)
-----------------------	----------------------------

تدرب وحل المسائل

$\cot \frac{5\pi}{4}$ (30)	$\csc 225^\circ$ (27)
-----------------------------	------------------------

تدرب وحل المسائل

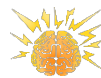
افترض أن θ زاوية مرسومة في الوضع القياسي ، وقد أعطي فيما يأتي قيمة إحدى الدوال المثلثية للزاوية θ و الربع الذي يقع فيه ضلع الانتهاء لها . أوجد قيم الدوال المثلثية الخمس الأخرى للزاوية.

$$\sin \theta = \frac{4}{5} \quad (34) \text{ ، الربع الثاني}$$

5) استعمال الدوال المثلثية :

تحقق من فهمك

5) أراجع : أوجد الارتفاع الكلي لنهاية الذراع الأصفر اللون في المثال 5 ، إذا كان طول هذا الذراع 72 ft ، وارتفاع محور الدوران 88 ft وقياس زاوية الدوران $195^\circ -$.



مسائل مهارات التفكير العليا

45) تبرير : حدد ما إذا كانت المعادلة : $3 \sin 60^\circ = \sin 180^\circ$ صحيحة أم غير صحيحة. وضح إجابتك .

(8-4) قانون الجيوب

1) إيجاد مساحة مثلث :

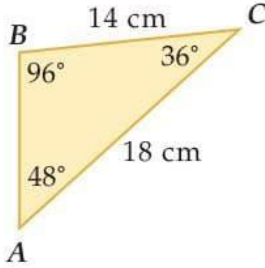
تحقق من فهمك

1) أوجد مساحة $\triangle ABC$ الذي فيه: $m\angle A = 31^\circ$, $b = 18$, $c = 22$, مقربة إلى أقرب جزء من عشرة.

أوجد مساحة $\triangle ABC$ في كل مما يأتي ، مقربة إلى أقرب جزء من عشرة.

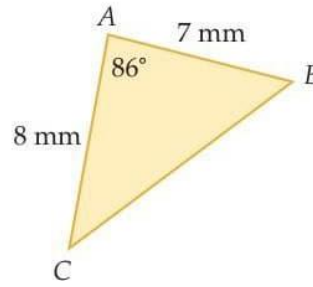
تدرب وحل المسائل

(15)



تأكد

(1)



2) حل مثلث بمعلومية قياسي زاويتين فيه وطول أحد أضلاعه :

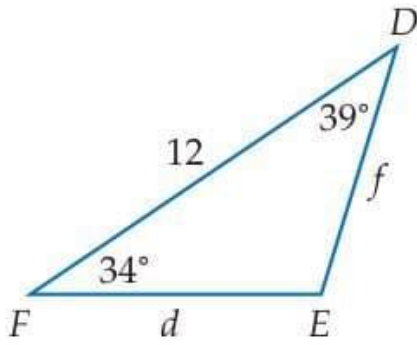
تحقق من فهمك

حلّ $\triangle NPQ$ الذي فيه: $n = 5$, $Q = 65^\circ$, $P = 42^\circ$, مقرباً أطوال الاضلاع إلى أقرب جزء من عشرة.

حل كل مثلث مما يأتي ، مقرباً أطوال الاضلاع إلى أقرب جزء من عشرة.

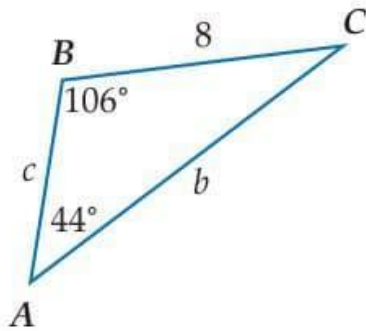
تأكد

(5)



تدرب وحل المسائل

(20)



(3) حل مثلث بمعلومية طولي ضلعين فيه وقياس الزاوية المقابلة لاحدهما :

تحقق من فهمك

حدد إن كان لكل مثلث مما يأتي حل واحد، أم حلان، أم ليس له حل. أوجد الحلول، مقربةً أطوال الأضلاع إلى أقرب جزء من عشرة، وقياسات الزوايا إلى أقرب درجة.

$$(3A) \Delta RST \text{ الذي فيه: } R = 95^\circ, r = 10, s = 12$$

$$(3B) \Delta MNP \text{ الذي فيه: } N = 32^\circ, n = 7, p = 4$$



مسائل مهارات التفكير العليا

(38) **اكتشف الخطأ:** ΔRST الذي فيه: $R = 56^\circ, r = 24, t = 12$ ، فإذا حاول كل من رضوان وعلي إيجاد $m\angle T$ ، فمن منهما إجابته صحيحة ؟ وضح إجابتك .

علي

$$\text{بما أن } r > t$$

فلا يوجد للمثلث حل .

رضوان

$$\frac{\sin T}{12} = \frac{\sin 56^\circ}{24}$$

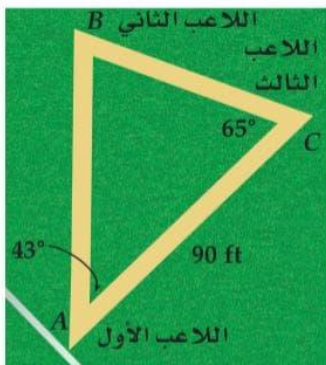
$$\sin T \approx 0.4145$$

$$T \approx 24.5$$

(4) استعمال قانون الجيوب لحل مسألة :

تحقق من فهمك

(4) **كرة قدم:** أوجد المسافة بين اللاعب الأول واللاعب الثاني.



(8-5) قانون جيب التمام

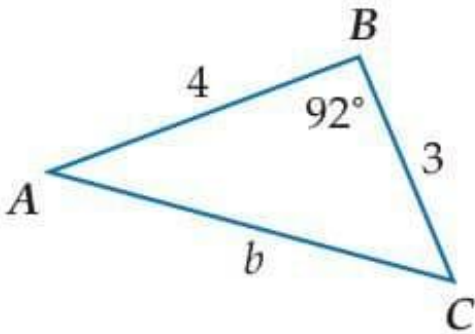
1) حل مثلث بمعلومية طولي ضلعين فيه وقياس الزاوية المحصورة بينهما:

تحقق من فهمك

1) حلّ $\triangle FGH$ الذي فيه: $h = 4$, $f = 6$, $G = 82^\circ$ مقرباً طول الضلع إلى أقرب جزء من عشرة ، وقياسي الزاويتين إلى أقرب درجة .

تأكد

1) حل المثلث الموضح في الشكل المجاور، مقرباً أطوال الأضلاع إلى أقرب جزء من عشرة ، قياسات الزوايا إلى أقرب درجة:



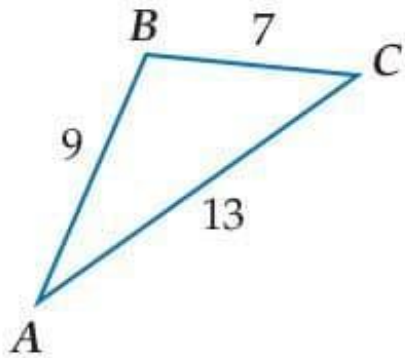
(2) حل مثلث بمعلومية أطوال أضلاعه الثلاثة :

تحقق من فهمك

حل $\triangle ABC$ الذي فيه: $a = 5, b = 11, c = 8$ ، مقرباً قياسات الزوايا إلى أقرب درجة.

تدرب وحل المسائل

11) حل المثلث مما يأتي ، مقرباً أطوال الأضلاع إلى أقرب جزء من عشرة ، قياسات الزوايا إلى أقرب درجة:

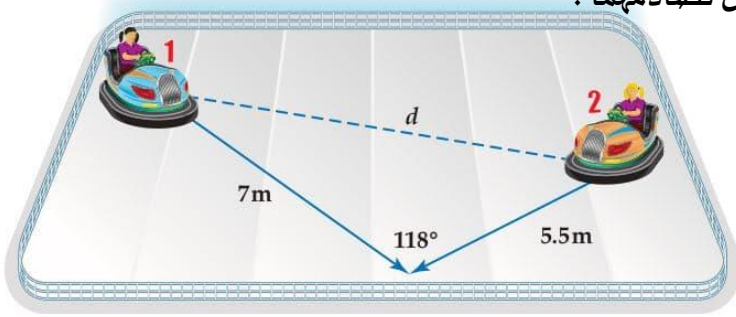


(3) استعمال قانون جيوب التمام : تحقق من فهمك

ماراثون: ركض سعيد مسافة 6 km في اتجاه معين. ثم انعطف بزاوية قياسها 79° ، وركض مسافة 7 km . ما المسافة بين النقطة التي بدأ منها سعيد الركض والنقطة التي وصل إليها؟

تدرب وحل المسائل

(26) ألعاب سيارات: في ساحة سيارات اللعب في مدينة ألعاب ، اصطدمت السيارتان 1 , 2 كما هو مبين في الشكل أدناه ، ما المسافة d التي كانت بين السيارتين قبل تصادمهما ؟



مسائل مهارات التفكير العليا

(32) تبرير: مثلث أطوال أضلاعه 14.5 cm , 8 cm , 10.6 cm . وضح كيف يمكنك إيجاد قياس الزاوية الكبرى فيه ، ثم أوجدتها مقربة إلى أقرب درجة .

(8-6) الدوال الدائرية

1) إيجاد قيمة الجيب و جيب التمام لزاوية بمعلومية نقطة على دائرة الوحدة :

إذا كان ضلع الانتهاء للزاوية θ المرسومة في الوضع القياسي يقطع دائرة الوحدة في النقطة P . فأوجد كلاً من $\sin \theta$, $\cos \theta$ في كل مما يأتي :

تحقق من فهمك

(1) $P \left(\frac{3}{5}, -\frac{4}{5} \right)$

تأكد

(2) $P \left(-\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2} \right)$

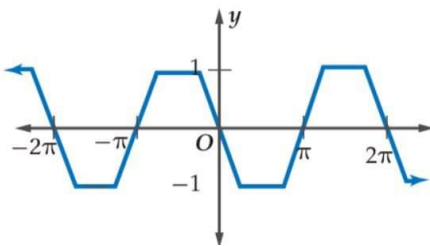
تدرب وحل المسائل

(10) $P \left(-\frac{10}{26}, -\frac{24}{26} \right)$

2) إيجاد طول الدورة :

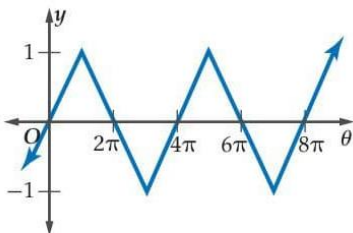
أوجد طول الدورة لكل من الدوال الاتية .

تحقق من فهمك

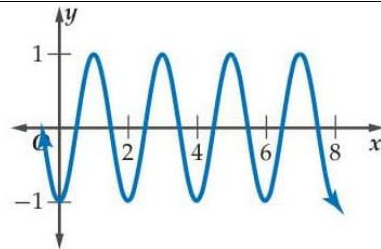


(2)

تأكد

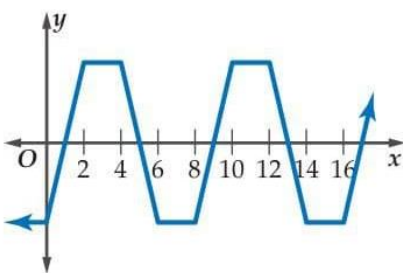


(4)

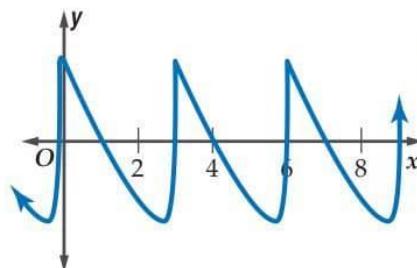


(3)

تدرب وحل المسائل



(14)



(13)

3) استعمال الدوال الدائرية .

تحقق من فهمك

3) دراجات هوائية: افرض أن البدال للدراجة الهوائية المحددة في فقرة "لماذا؟" الواردة في بداية الدرس يدور بمعدل دورة واحدة لكل ثانية.

(A) أنشئ جدولاً يوضح ارتفاع البدال عند الثواني الآتية: 0, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0 sec .

(B) أوجد طول دورة الدالة ومثلها بيانياً.

4) حساب قيم الدوال المثلثية .

أوجد القيم الدقيقة لكل دالة مثلثية مما يأتي:

تحقق من فهمك

$\cos\left(-\frac{3\pi}{4}\right)$ (4B)	$\sin 420^\circ$ (4A)
---	-----------------------

تدرب وحل المسائل

تأكد

$\cos(570^\circ)$ (23)	$\sin(-60^\circ)$ (7)
------------------------	-----------------------



مسائل مهارات التفكير العليا

33) اكتشف الخطأ: قام كل من خالد ونواف بحساب قيمة المقدار $\cos\left(-\frac{\pi}{3}\right)$. فأيهما إجابته صحيحة؟ فسر إجابتك .

نواف

$$\cos\frac{-\pi}{3} = \cos\left(-\frac{\pi}{3} + 2\pi\right) = \cos\frac{5\pi}{3} = 0.5$$

خالد

$$\cos\frac{-\pi}{3} = -\cos\frac{\pi}{3} = -0.5$$

(8-7) تمثيل الدوال المثلثية بيانيا

1 (إيجاد السعة وطول الدورة :

تحقق من فهمك

أوجد السعة وطول الدورة لكل دالة فيما يأتي:

$y = 3 \sin 5 \theta$ (1B)	$y = \cos \frac{1}{2} \theta$ (1A)
----------------------------	------------------------------------

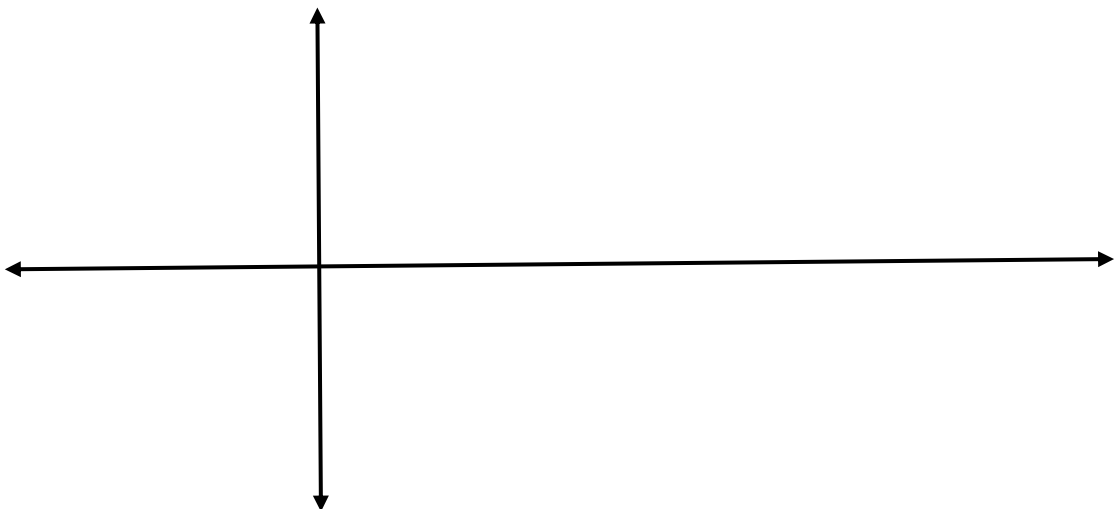
2 (تمثيل دالتي الجيب وجيب التمام بيانيا :

تحقق من فهمك

مثل كلاً من الدالتين الآتيتين بيانياً:

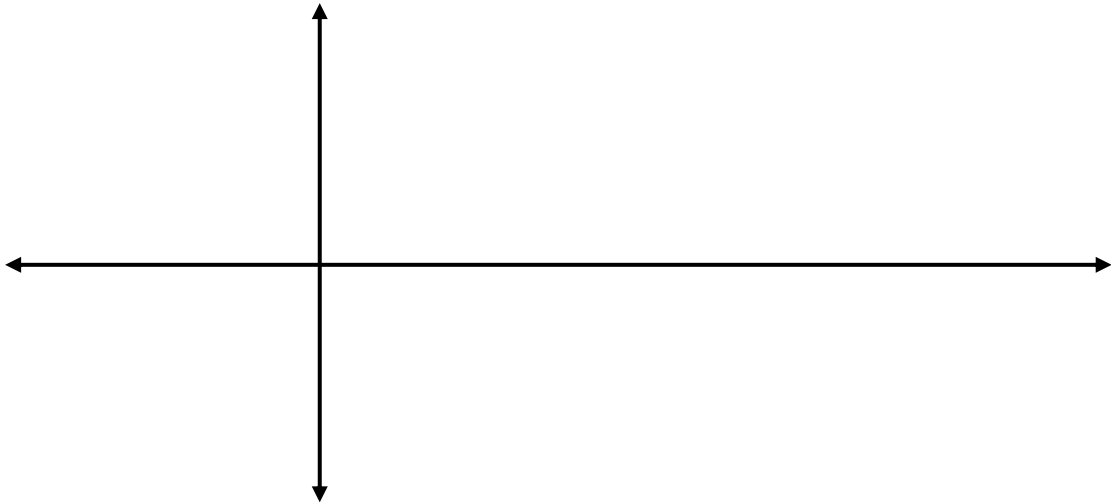
$$y = 3 \cos \theta \quad (2A)$$

	السعة
	طول الدورة
	نقاط التقاطع مع محور θ



$$y = \frac{1}{2} \sin 2\theta \quad (2B)$$

			السعة
			طول الدورة
			نقاط التقاطع مع محور θ



(3) تمثيل موقف بدالة دورية :

تحقق من فهمك

(3) أصوات: يمكن للإنسان سماع أصوات ترددها يصل إلى 20 هيرتز.

(A) أوجد طول دورة الدالة.

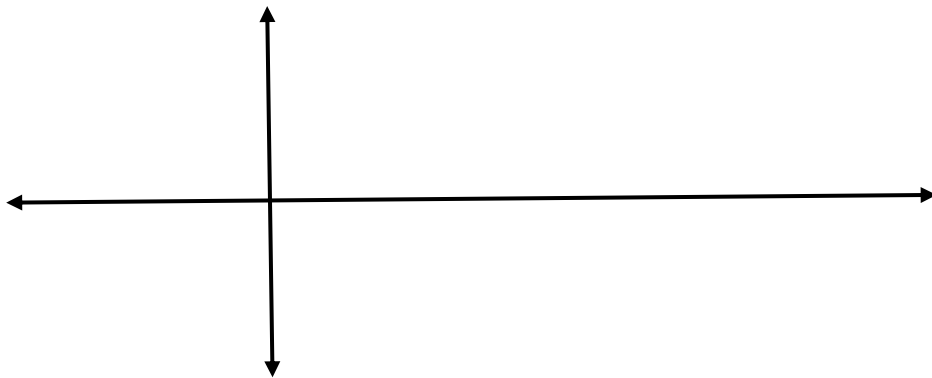
(B) افترض أن السعة تساوي وحدة واحدة.

اكتب دالة جيب التمام التي تعبر عن موجات الصوت، ثم مَثِّلها بيانيًا.

أوجد السعة وطول الدورة لكل دالة مما يأتي ، ثم مثلها بيانيا :

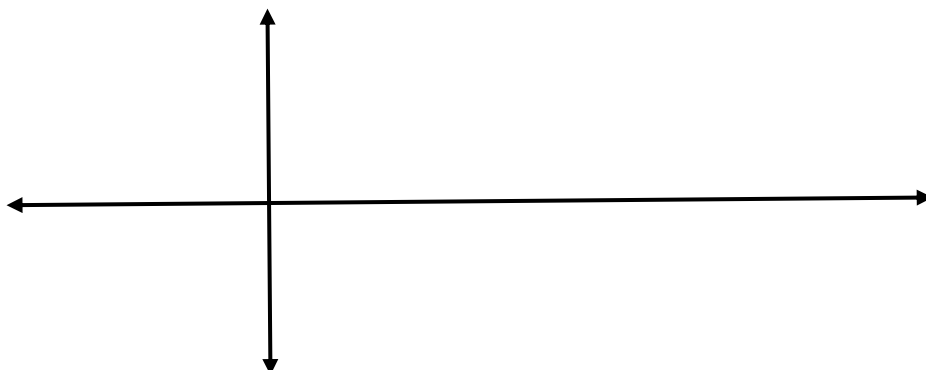
تأكد (4) $y = \frac{1}{2} \cos 3\theta$

		السعة
		طول الدورة
		نقاط التقاطع مع محور θ



تدرب وحل المسائل (17) $y = \sin \frac{\theta}{2}$

			السعة
			طول الدورة
			نقاط التقاطع مع محور θ

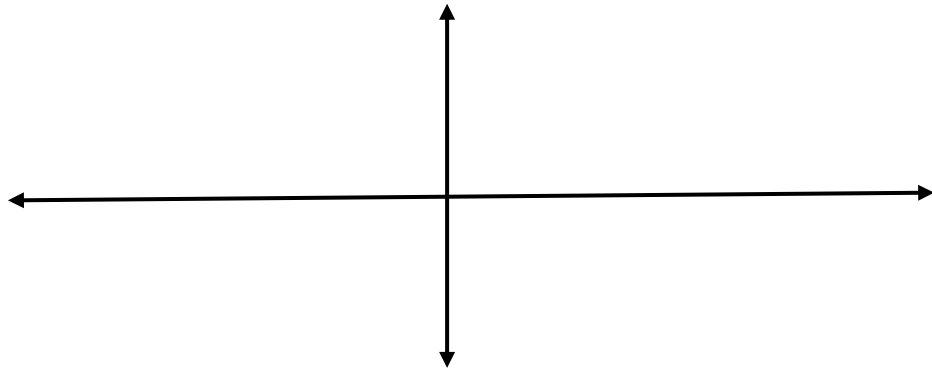


4) تمثيل دوال الظل بيانياً :

تحقق من فهمك

4) أوجد طول دورة الدالة $y = \frac{1}{2} \tan \theta$ ، ثم مثل هذه الدالة بيانياً.

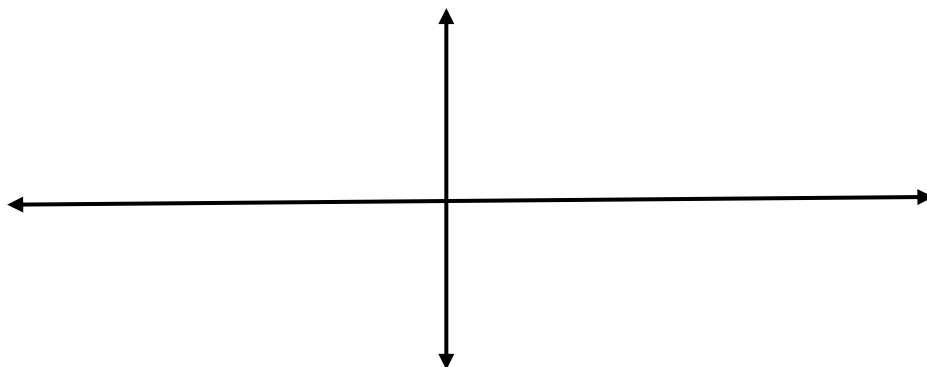
طول الدورة	
خطوط التقارب	



تدرب وحل المسائل

28) أوجد طول دورة الدالة $y = 2 \tan \frac{1}{2} \theta$ ، ثم مثل هذه الدالة بيانياً.

طول الدورة	
خطوط التقارب	

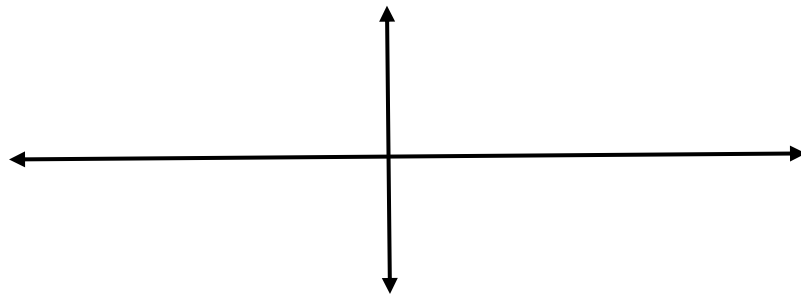


5) تمثيل الدوال المثلثية الاخرى بيانياً :

تحقق من فهمك

أوجد طول دورة الدالة $y = \csc 2\theta$. ثم مثل الدالة بيانياً.

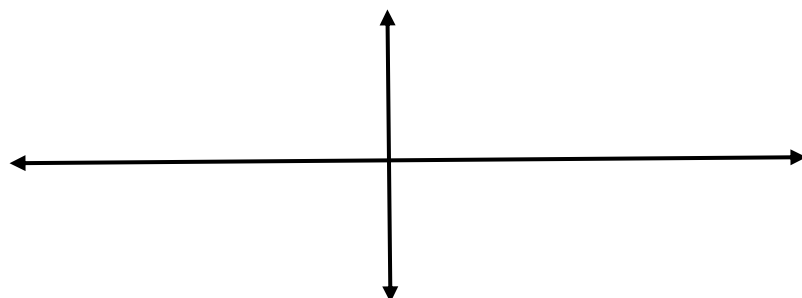
			السعة
			طول الدورة
			نقاط التقاطع مع محور θ



تدرب وحل المسائل

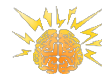
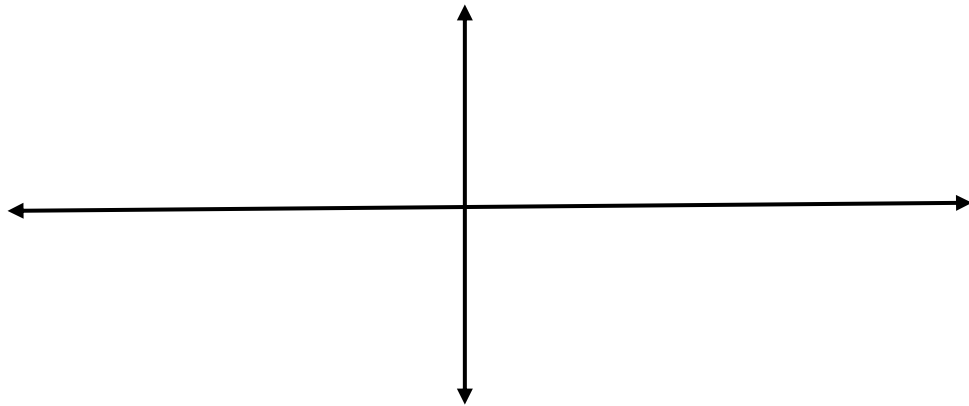
21) أوجد طول دورة الدالة $y = 3 \sec \theta$ ، ثم مثلها الدالة بيانياً.

			السعة
			طول الدورة
			نقاط التقاطع مع محور θ



(22) أوجد طول دورة الدالة $y = 2 \cot \theta$ ، ثم مثلها الدالة بيانيًا.

طول الدورة	
خطوط التقارب	



مسائل مهارات التفكير العليا

(37) **تبرير:** عين أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين منحنى الدالة $y = \frac{1}{2} \sin \theta$ ، ومنحنى الدالة $y = \sin \frac{1}{2} \theta$.

(8-8) الدوال المثلثية العكسية

1) إيجاد قيم الدوال المثلثية العكسية :

تحقق من فهمك

أوجد قياس الزاوية بالدرجات وبالراديان في كل مما يأتي:

$\text{Sin}^{-1}\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ (1B)	$\text{Cos}^{-1} 0$ (1A)
--	--------------------------

تأكد

$\text{Cos}^{-1}(-1)$ (3)	$\text{Tan}^{-1}(-\sqrt{3})$ (2)	$\text{Sin}^{-1} \frac{1}{2}$ (1)
---------------------------	----------------------------------	-----------------------------------

2) إيجاد قيمة مثلثية :

تحقق من فهمك

أوجد قيمة كل مما يأتي، إلى أقرب جزء من مئة:

$\cos(\text{Cos}^{-1}(-\frac{\sqrt{2}}{2}))$ (2B)	$\sin(\text{Tan}^{-1} \frac{3}{8})$ (2A)
---	--

تدرب وحل المسائل

$\sin \left[\cos^{-1} \left(-\frac{\sqrt{2}}{2} \right) \right]$ (22)	$\cos \left(\text{Tan}^{-1} \frac{3}{5} \right)$ (19)	$\tan \left[\text{Sin}^{-1} \left(-\frac{1}{2} \right) \right]$ (18)
---	--	--

(3) حل المعادلات المثلثية باستعمال الدوال العكسية :

تحقق من فهمك

(3) إذا كان $Tan \theta = 1.8$ ، فإن قياس الزاوية θ بالدرجات يساوي :

(A) 0.03° (B) 29.1° (C) 60.9° (D) لا يوجد حل

تأكد (7) اختيار من متعدد : إذا كان $Sin \theta = 0.422$ فإن قياس الزاوية θ بالدرجات تقريبا يساوي :

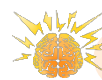
(A) 25° (B) 42° (C) 48° (D) 65°

تدرب وحل المسائل حل كلا من المعادلات الآتية مقربا الناتج إلى أقرب جزء من عشرة :

$$\cos \theta = 0.56 \quad (27)$$

$$\sin \theta = -2.5 \quad (25)$$

$$\tan \theta = 3.8 \quad (23)$$



مسائل مهارات التفكير العليا

(37) **اكتشف الخطأ**: قام كل من خليل وعبدالرحمن بحل المعادلة $\cos \theta = 0.3$ حيث $90^\circ < \theta < 180^\circ$

أيهما كانت إجابته صحيحة ؟ برر إجابتك .

عبد الرحمن

$$\cos \theta = 0.3$$

$$\cos^{-1} 0.3 = 162.5^\circ$$

خليل

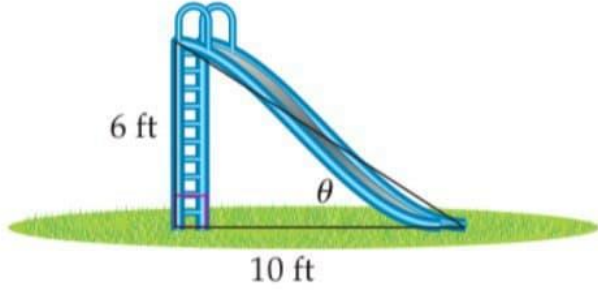
$$\cos \theta = 0.3$$

$$\cos^{-1} 0.3 = 72.5^\circ$$

4) استعمال الدوال المثلثية العكسية :

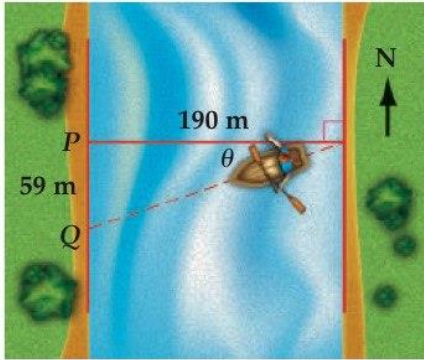
تحقق من فهمك

4) **تزلج:** يظهر الشكل المجاور منحدرًا للتزلج. اكتب دالة مثلثية عكسية يمكن استعمالها لإيجاد الزاوية (θ) التي يصنعها المنحدر مع سطح الأرض. ثم أوجد قياس هذه الزاوية بالدرجات إلى أقرب جزء من عشرة.



تأكد

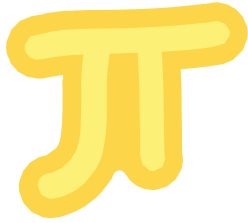
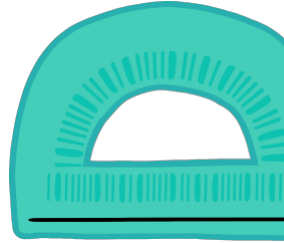
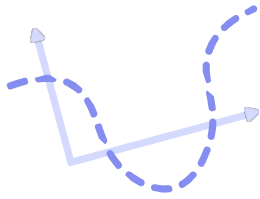
4) **قوارب:** يسير قارب في اتجاه الغرب ليقطع نهرا عرضه 190 m فيصل إلى النقطة Q التي تبعد مسافة 59 m عن وجهتها الاصلية بسبب التيار. اكتب دالة مثلثية عكسية يمكن استعمالها لإيجاد قياس الزاوية (θ) التي أزاح التيار القارب بها عن اتجاهه الأصلي ، ثم أوجد قياس هذه الزاوية إلى أقرب جزء من عشرة .



المراجع

• دليل المعلم

• كتاب الطالب – رياضيات 2-3



$$x^2 + (y - \sqrt[3]{x^2})^2 = 1$$