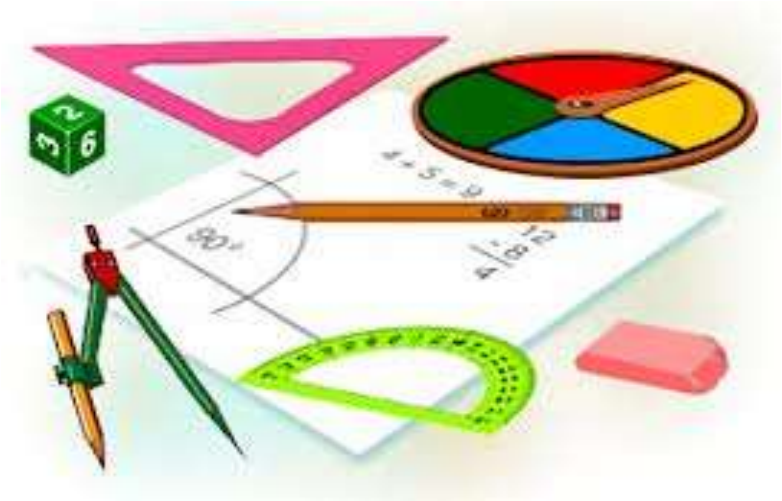
قسم الرياضيات

التدريب الأول



1 إذا كانت : p : تعني 2 أكبر من 3 ، q : تعني 4 عدد زوجي

S : تعني الرياض عاصمة المملكة العربية السعودية

فبين الجملة الصائبة فيما يلي :

Ⓐ $q \longrightarrow \sim S$

Ⓑ $p \wedge q$

Ⓒ $\sim q \vee P$

Ⓓ $(p \wedge s) \rightarrow \mathrm{q}$

$T \wedge T \equiv T$

$F \vee F \equiv F$

$T \rightarrow \mathrm{F} \equiv \mathrm{F}$

2 إذا كانت العبارة الشرطية صحيحة ، فأي مما يلي يكون صحيحاً دائماً؟

Ⓐ عكس العبارة الشرطية.

Ⓑ معكوس العبارة الشرطية.

Ⓒ المعاكس الإيجابي للعبارة الشرطية.

Ⓓ نفي المعاكس الإيجابي للعبارة الشرطية.

الشرطية = $P \rightarrow q$

العكس = $q \rightarrow P$

المعكوس = $\sim P \rightarrow \sim q$

المعاكس الإيجابي = $\sim q \rightarrow \sim P$

3 أي مما يلي هو المعاكس الإيجابي للعبارة :

إذا كانت $x = 2$ فإن $x^2 = 4$

Ⓐ إذا كانت $x^2 = 4$ فإن $x = 2$

Ⓑ إذا كانت $x^2 \neq 4$ فإن $x \neq 2$

Ⓒ إذا كانت $x \neq 2$ فإن $x^2 \neq 4$

Ⓓ إذا كانت $x = -2$ فإن $x^2 = 4$

4 أي العبارات التالية ليست صحيحة :

Ⓐ كل مستقيم يحوي نقطتين على الأقل.

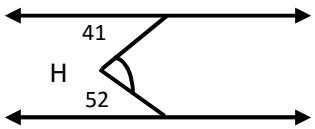
Ⓑ كل ثلاث نقاط مختلفة ولا تقع على مستقيم واحد يمر بها مستوى واحد.

Ⓒ كل مستوى يحوي ثلاث نقاط مختلفة على الأقل وليست على استقامة واحدة.

Ⓓ إذا تقاطع مستويان فإنهما يتقاطعان في نقطة واحدة.

❖ مسلمات الهندسة الإقليدية

5 ما قياس $\angle H$ ؟



Ⓐ 93

Ⓑ 41

Ⓒ 52

Ⓓ 9

❖ إذا قطع مستقيم مستعرض مستقيمين متوازيين فإن:

1. كل زاويتين متناظرتين متطابقتان.
2. كل زاويتين متبادلتين داخلياً متطابقتان.
3. كل زاويتين متبادلتين خارجياً متطابقتان.
4. كل زاويتين داخليتين متخالفتين متكاملتان.

6 أوجد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطتين $A(-1,6)$, $B(3,2)$ ؟

(A) $y = x + 5$

(B) $y = -x - 5$

(C) $y = -x + 5$

(D) $y = x - 5$

❖ معادلة الخط المستقيم:

$$y = mx + b$$
$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

7 أوجد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة $(-2, 1)$ ويكون عمودياً على المستقيم $y = \frac{1}{3}x + 5$ ؟

(A) $y = \frac{1}{3}x + 7$

(B) $y = 3x + 7$

(C) $y = -\frac{1}{3}x - 5$

(D) $y = -3x - 5$

$$L_1 // L_2 \Leftrightarrow m_1 = m_2$$

$$L_1 \perp L_2 \Leftrightarrow m_1 m_2 = -1$$

8 أوجد معادلة المستقيم الذي ميله -7 والمقطع الصادي -4 ؟

(A) $y = -7x + 4$

(B) $y = -7x - 4$

(C) $y = 7x - 4$

(D) $y = 7x + 4$

9 إذا كان قياس زاويتين في مثلث 23° و 70° ، فأي القياسات التالية لا يمكن أن يكون قياساً لزاوية خارجية للمثلث ؟

(A) 93

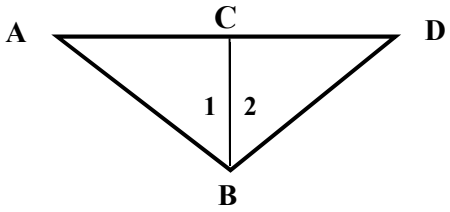
(B) 110

(C) 157

(D) 115

❖ قياس الزاوية الخارجية لمثلث يساوي مجموع قياسي الزاويتين الداخليتين البعيدتين .

10 إذا علمت أن $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ وأن $\angle 1 \cong \angle 2$ فأي نظرية أو مسلمة يمكنك استعمالها لتبرهن أن $\Delta ABC \cong \Delta DBC$ ؟



(A) ASA

(B) SSS

(C) AAS

(D) SAS

❖ حالات تطابق المثلثين:

SSS

SAS

ASA

AAS

11 أوجد البعد بين المستقيم الذي معادلته $y = -\frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$ والنقطة $p(0, -3)$ ؟

(A) 3
(B) $\sqrt{10}$
(C) 10
(D) $\sqrt{12}$

❖ قانون المسافة بين النقطة (x_1, y_1) والمستقيم $ax + by + c = 0$ هو:

$$d = \frac{|ax_1 + by_1 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

12 نقطة ملتقى القطع المتوسطة في المثلث تسمى :

(A) مركز الدائرة التي تمر برؤوس المثلث.
(B) مركز الدائرة الداخلية للمثلث.
(C) مركز المثلث.
(D) ملتقى الارتفاعات.

13 إذا كان طولا ضلعين في مثلث 6 و 10 ، فأي مما يلي لا يمكن أن يكون محيطاً للمثلث ؟

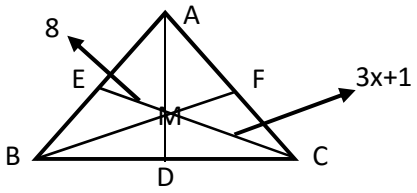
(A) 22
(B) 25
(C) 32
(D) 30

❖ **المضلع الثالث في المثلث:**

أصغر من مجموع الضلعين الآخرين.

وأكبر من فرق الضلعين الآخرين.

14 إذا كان $\overline{AD}$, $\overline{CE}$, $\overline{BF}$ متوسطات للمثلث ABC وكان $EM = 8$ و $CM = 3x + 1$ ، فأوجد قيمة x ؟



(A) 5
(B) 7
(C) 11
(D) 15

❖ **يبعد مركز المثلث** عن كل رأس من رؤوس المثلث ثلثي طول القطعة المتوسطة الواصلة بين ذلك الرأس ومنتصف الضلع المقابل له .

15 إذا كان قياس زاوية داخلية لمضلع منتظم 135° ، فما عدد أضلاعه ؟

(A) 6
(B) 7
(C) 8
(D) 9

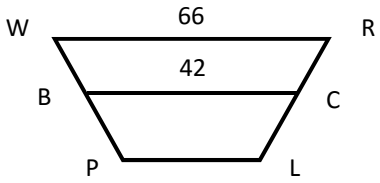
$$S = 180(n - 2)$$

$$\frac{s}{n} = \frac{180(n-2)}{n}$$

s = مجموع قياسات الزوايا الداخلية للمضلع

n = عدد أضلاع المضلع

16 لشبه المنحرف $WRLP$ ، النقطتان C و B منتصفا الساقين . أوجد LP ؟



(A) 15
(B) 18
(C) 25
(D) 28

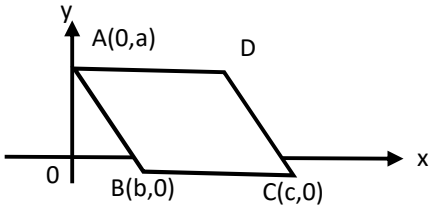
❖ **القطعة المتوسطة لشبه المنحرف** توازي كلاً من القاعدتين ، وطولها يساوي نصف مجموع طوليهما.

17 أي شكل يمكن أن يكون مثالاً مضاداً للاستنتاج التالي:

" إذا كان قطرا شكل رباعي متطابقين فإن الشكل المستطيل " .

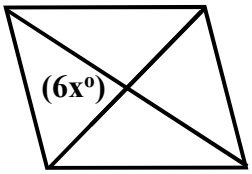
(A) المربع
(B) المعين
(C) متوازي الأضلاع
(D) شبه المنحرف متطابق الساقين

18 في الشكل المرفق $ABCD$ متوازي أضلاع ، ما إحداثيات النقطة D ؟



(A) $(a, c+b)$
(B) $(c+b, a)$
(C) $(b-c, a)$
(D) $(c-b, a)$

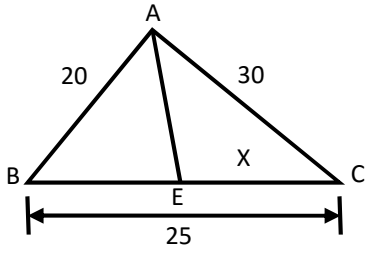
19 أوجد قيمة x في المعين المرافق ؟



(A) 12
(B) 15
(C) 6
(D) 9

❖ **قطرا المعين** متعامدان وينصفان زوايا الرؤوس.

20 في ΔABC ، $\overline{AE}$ منصف للزاوية A . أوجد قيمة x ؟



(A) 5
(B) 10
(C) 15
(D) 20

❖ **منصف زاوية في مثلث** يقسم الضلع المقابل إلى قطعتين النسبة بين طوليهما تساوي النسبة بين طولي الضلعين الآخرين.

21 مضلعان متشابهان بنسبة تشابه $\frac{3}{5}$ وكان طول محيط المضلع الأصغر 18 وحدة ، أوجد طول محيط المضلع الأكبر ؟

(A) 15
(B) 30
(C) 45
(D) 50

❖ **إذا كان المضلعان متشابهين** فإن النسبة بين محيطيهما تساوي النسبة بين أطوال الأضلاع المتناظرة .

22 ما صورة النقطة $(-5, 3)$ الناتجة بالانعكاس حول المستقيم $y = x$ ؟

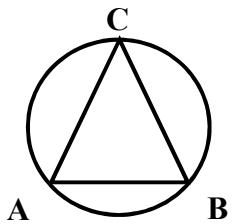
(A) $(5, -3)$
(B) $(5,3)$
(C) $(3,5)$
(D) $(3, -5)$

❖ الانعكاس حول المستقيم $y = x$
$(a, b) \rightarrow (b, a)$

23 أوجد صورة النقطة $(3 , 4)$ بالدوران حول نقطة الأصل بزاوية قياسها 270° عكس عقارب الساعة ؟

(A) $(-4,3)$
(B) $(-4, -3)$
(C) $(3, -4)$
(D) $(3,4)$

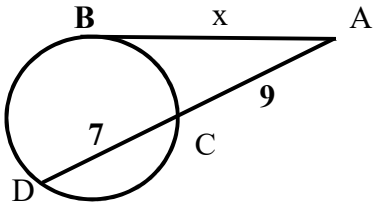
24 ABC مثلث متطابق الأضلاع محصور داخل دائرة كما في الشكل المجاور، ما قياس $\widehat{ABC}$ ؟



(A) 240
(B) 180
(C) 120
(D) 60

- **قياس الزاوية المركزية** يساوي قياس القوى المقابل لها.
- **قياس الزاوية المحيطة** يساوي نصف قياس القوس المقابل لها.

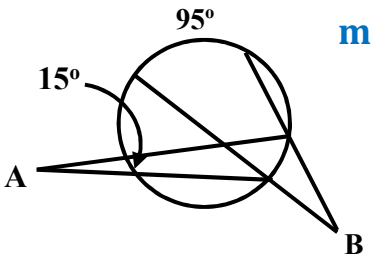
25 في الشكل المرفق ، أوجد قيمة x ؟



(A) 9
(B) 11
(C) 10
(D) 12

❖ **مربع طول المماس** يساوي حاصل ضرب طول القاطع في طول الجزء الخارجي منه.

26 ما قياس $\angle B$ ، إذا كان $m\angle A = 10^\circ$



(A) 30°
(B) 35°
(C) 47.5°
(D) 90°

❖ **إذا تقاطع قاطعان خارج دائرة** فإن قياس الزاوية المتكونة يساوي نصف الفرق الموجب بين قياسي القوسين المقابلين لها.

27 أي النقاط التالية يقع في منطقة الحل للمتباينة $y \geq x + 5$ ؟

(A) $(0,0)$
(B) $(1,2)$
(C) $(-4,4)$
(D) $(-4,-4)$

28 للمعادلة $5x^2 + 7x + 3 = 0$:

(A) جذران حقيقيان نسبيان.
(B) جذران حقيقيان غير نسبيين.
(C) جذر حقيقي واحد.
(D) جذران مركبان.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

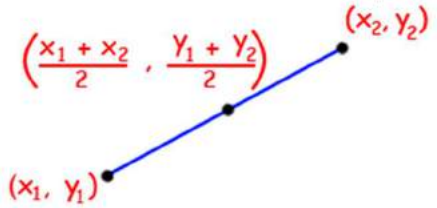
- $\Delta > 0 \Longrightarrow$ جذران حقيقيان
- $\Delta = 0 \Longrightarrow$ جذر حقيقي واحد
- $\Delta < 0 \Longrightarrow$ جذران مركبان

إذا كانت النقاط:

29 $A(-2,3), B(3,5), C(4,1), D(x,y)$ تمثل رؤوس متوازي الأضلاع $ABCD$ ، فما إحداثي النقطة D ؟

(A) $(-3,7)$
(B) $(7,-3)$
(C) $(-1,-1)$
(D) $(-1,3)$

إحداثي نقطة منتصف القطعة المستقيمة



30 أوجد المسافة بين النقطتين التاليتين: $A(-12,0), B(-8,3)$

(A) $\sqrt{32}$
(B) 5
(C) 25
(D) $\sqrt{15}$

قانون المسافة بين نقطتين:

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$