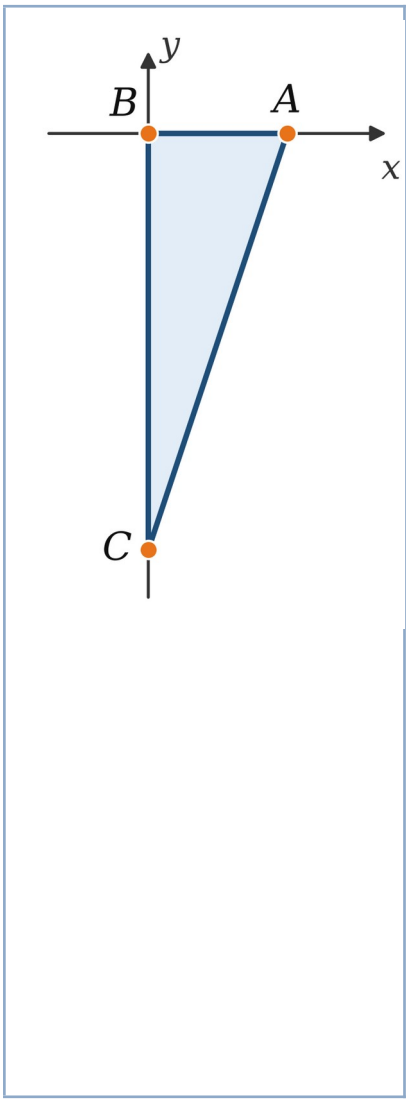
ورقة الحلّ – نموذج إجابات

الإجابات النهائيّة مكتوبة باللون الأحمر داخل المربّعات.

حلّ ورقة عمل في نظريّة فيثاغورس – الصفّ الثامن

السؤال 1

معطى في هيئة المحاور ΔBAC.



1 إحداثيي النقطة A هما:

$A(4, 0)$

ما هو طول القطعة BA؟

النقطة B هي نقطة الأصل.

$BA = 4 - 0 = 4$

وحدات طول. **4**

2 طول القطعة BC هو 12 وحدات.

أكملوا إحداثيي النقطة C:

النقطة C على محور y، تحت النقطة B بـ 12 وحدة.

$C($ **0** , **−12** $)$

3 أكملوا:

المحوران متعامدان، لذلك الزاوية قائمة.

$\measuredangle ABC =$ **90°**

4 استعينوا بنظريّة فيثاغورس واحسبوا طول القطعة AC.

$AC^2 = BA^2 + BC^2$

$AC^2 = 4^2 + 12^2 = 16 + 144 = 160$

$AC = \sqrt{160} \approx 12.65$

وحدات طول. $AC =$ **$\sqrt{160} \approx 12.65$**

5 احسبوا محيط المثلّث.

$P = BA + BC + AC$

$P = 4 + 12 + \sqrt{160}$

$P \approx 4 + 12 + 12.65 = 28.65$

وحدات طول. $P \approx$ **28.65**

السؤال 2

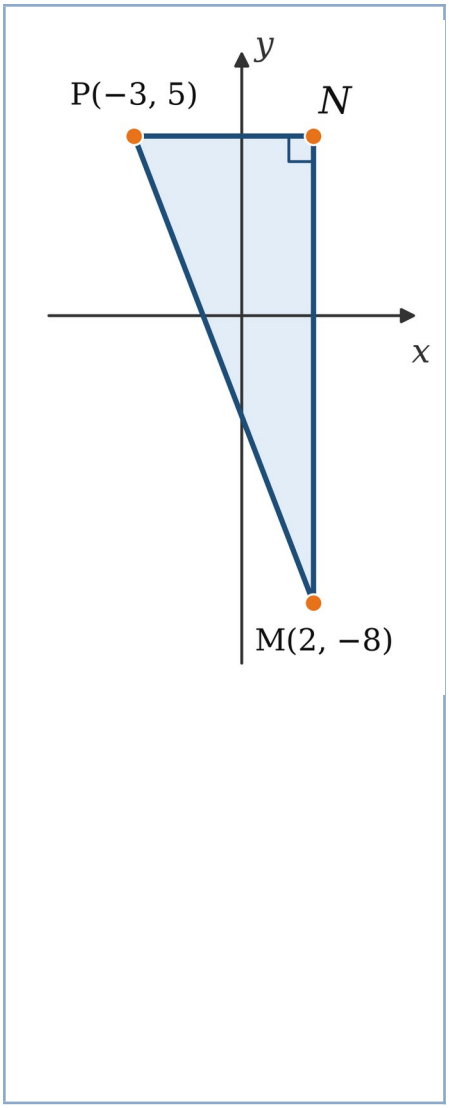
معطى في هيئة المحاور أمامكم ΔPNM.

المثلّث قائم الزاوية:

$\measuredangle PNM = 90°$

معطى:

$P(-3, 5)$ $M(2, -8)$



1 أكملوا إحداثيي النقطة N:

للنقطة N نفس إحداثي x للنقطة M،

ونفس إحداثي y للنقطة P.

$x = 2$ $y = 5$

$N($ **2** , **5** $)$

2 احسبوا أطوال القطع التالية:

$PN = 2 - (-3) = 5$

$NM = 5 - (-8) = 13$

وحدات طول $PN =$ **5**

وحدات طول $NM =$ **13**

3 استعينوا بنظريّة فيثاغورس واحسبوا طول الضلع PM.

$PM^2 = PN^2 + NM^2$

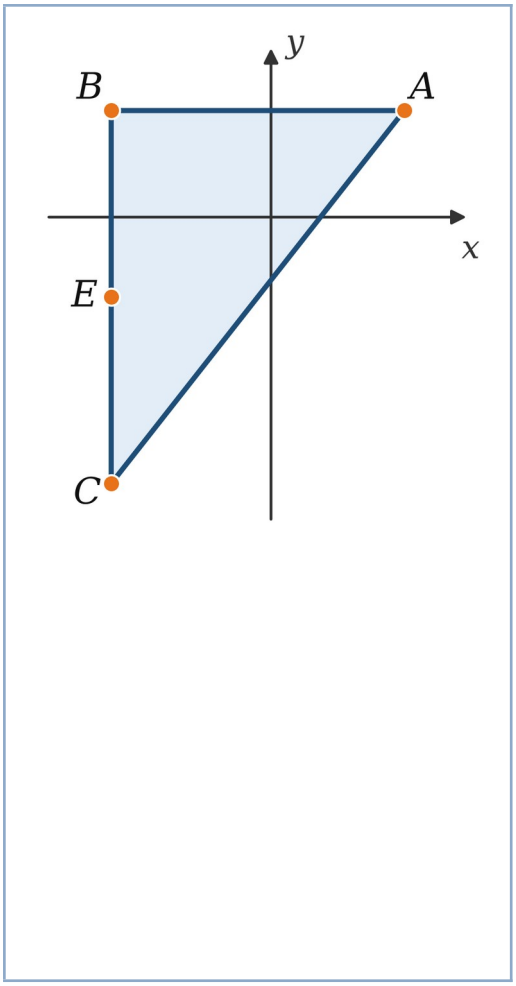
$PM^2 = 5^2 + 13^2$

$PM^2 = 25 + 169 = 194$

$PM = \sqrt{194} \approx 13.93$

وحدات طول $PM =$ **$\sqrt{194} \approx 13.93$**

السؤال 3



في النقاط:

$A(5, 4)$ $B(-6, 4)$ $C(-6, -10)$

تقع ثلاثة رؤوس مثلّث.

1 احسبوا مساحة المثلّث ABC.

$AB = 5 - (-6) = 11$
$BC = 4 - (-10) = 14$
الزاوية B قائمة، لذلك:
$S = (AB \cdot BC) : 2 = (11 \cdot 14) : 2 = 77$

وحدة مساحة $S =$ **77**

2 النقطة E هي نقطة الوسط للضلع BC.

جدوا إحداثيي النقطة E.

$x = -6$
$y = (4 + (-10)) : 2 = -3$

$E($ **−6** , **−3** $)$

3 احسبوا مساحة المثلّث ABE.

$BE = 4 - (-3) = 7$
$S = (AB \cdot BE) : 2$
$S = (11 \cdot 7) : 2 = 38.5$

وحدة مساحة $S =$ **38.5**

4 احسبوا مساحة المثلّث AEC.

$EC = -3 - (-10) = 7$
الارتفاع إلى EC هو AB.
$S = (EC \cdot AB) : 2$
$S = (7 \cdot 11) : 2 = 38.5$

وحدة مساحة $S =$ **38.5**

5 احسبوا محيط المثلّث ABC.

$AC^2 = AB^2 + BC^2 = 11^2 + 14^2 = 121 + 196 = 317$
$AC = \sqrt{317} \approx 17.80$
$P = AB + BC + AC = 11 + 14 + \sqrt{317} \approx 11 + 14 + 17.80 = 42.80$

وحدات طول $P \approx$ **42.80**

السؤال 4

رسم أديب الطريق التي يسير فيها كلّ يوم من بيته إلى المدرسة في خريطة في هيئة محاور.

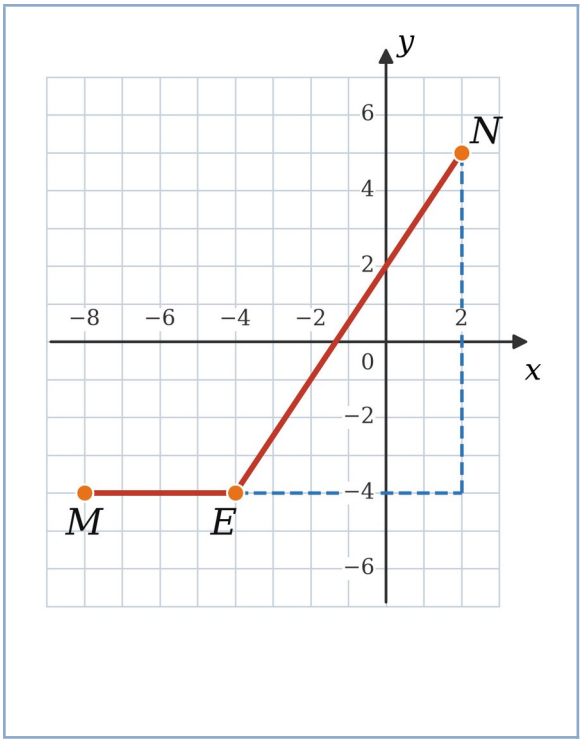
كلّ تربيعة في هيئة المحاور هي وحدة طول واحدة.

يقع بيت أديب في النقطة المُشار إليها بالحرف M.

يخرج أديب كلّ صباح من بيته، يتوجّه إلى بيت زميله عماد، المشار إليه بالحرف E.

ويسيران معًا من بيت عماد إلى المدرسة المُشار إليها بالحرف N، بأقصر طريق مُمكنة.

مسار السير من بيت أديب إلى المدرسة مبيّن في الخريطة.



1 سجّلوا إحداثيات النقاط التي تشير إلى كلّ مكان يمرّ فيه أديب:

بيت أديب: $M($ **−8** , **−4** $)$

بيت عماد: $E($ **−4** , **−4** $)$

المدرسة: $N($ **2** , **5** $)$

2 ما هو البُعد بوحدات طول بين بيت عماد وبيت أديب؟

النقطتان على نفس الخطّ الأفقي:

$EM = -4 - (-8) = 4$

وحدات طول. **4**

3 ما هو طول الطريق الذي يسير به الولدان في طريقهما من بيت عماد إلى المدرسة؟

أقصر طريق هو القطعة المستقيمة EN،

وهي وتر في مثلّث قائم الزاوية:

طول الضلعين القائمين بالتربيعات:

$2 - (-4) = 6$

$5 - (-4) = 9$

$EN^2 = 6^2 + 9^2 = 36 + 81 = 117$

$EN = \sqrt{117} \approx 10.82$

وحدات طول **$\sqrt{117} \approx 10.82$**

السؤال 5

معطى في هيئة محاور ثلاث نقاط.

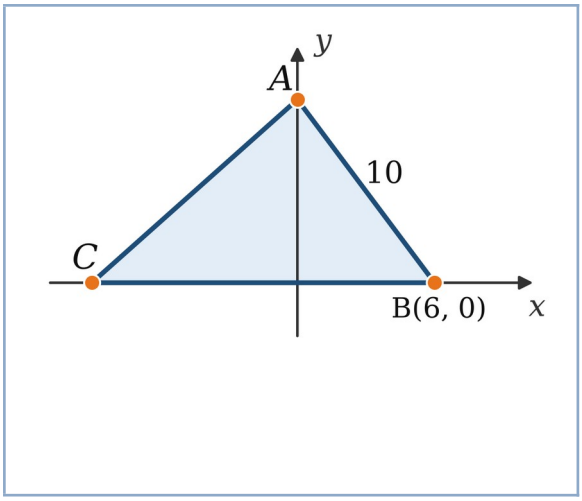
إحداثيي النقطة B هما:

$B(6, 0)$

تقع النقطة A على محور y، وتقع النقطة C على محور x.

تُكوّن النقاط الثلاثة معًا مثلّث ΔCAB.

طول الضلع AB هو 10 وحدات.



1 احسبوا إحداثيي النقطة A.

O نقطة الأصل، والمثلّث AOB قائم الزاوية:

$AB = 10 \quad OB = 6$

$OA^2 + OB^2 = AB^2$

$OA^2 + 6^2 = 10^2$

$OA^2 = 100 - 36 = 64$

$OA = 8$

$A($ **0** , **8** $)$

2 طول ضلع المثلّث BC هو 15 وحدات.

أكملوا إحداثيي النقطة C.

النقطة C على الجزء السالب من محور x:

$OC = BC - OB = 15 - 6 = 9$

$C($ **−9** , **0** $)$

3 احسبوا مساحة المثلّث CAB.

القاعدة BC والارتفاع OA:

$S = (BC \cdot OA) : 2$

$S = (15 \cdot 8) : 2 = 60$

$S =$ **60** وحدة مساحة

4 احسبوا محيط المثلّث CAB.

$AC^2 = OC^2 + OA^2 = 9^2 + 8^2$

$AC^2 = 81 + 64 = 145$

$AC = \sqrt{145} \approx 12.04$

$P = 10 + 15 + \sqrt{145}$

$P \approx 10 + 15 + 12.04 = 37.04$

$P \approx$ **37.04** وحدات طول