

التاسعة نمونجي 1 + 2 أحمد بنعبدالقادر	فرض منزلي عدد 2 في مادة الرياضيات	معهد ابن الجزار بقبلي 2015 / 02
--	--------------------------------------	------------------------------------

تمرين عدد 1 : (4 نقاط)

- (1) ما هي النسبة التي تتغير بها مساحة مستطيل عندما يزيد طوله بنسبة 20% وينقص عرضه بنسبة 20%.
- (2) في قسم سنة تاسعة عندما تتغيب إحدى البنات تصبح نسبة البنات في القاعة 40% وعندما يتغيب أحد الأولاد تصبح نسبة الأولاد في القاعة 55%. ماهو عدد تلاميذ هذا القسم.
- (3) في معيّن متعامد ومتقايس للمستوي (O,I,J) لدينا A(8, 0) و B(-2, 0) والدائرة γ التي قطرها [AB] تقطع [OJ] في M، أحسب إحداثيات M.
- (4) جد العدد الحقيقي الذي يحقق: جداء هذا العدد وجزؤه الصحيح يساوي 17.

تمرين عدد 2 : (5 نقاط)

- (1) ليكن a و b العددان الحقيقيان: $a = 2 + \sqrt{2}$ و $b = 2 - \sqrt{2}$.
أ/ بين أن $ab = 2$ وأن $a + b = 4$.

ب/ استنتج $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ و $\sqrt{a^2 + b^2}$.

- (2) في الرسم المقابل OAB مثلث قائم الزاوية في O ($OA > OB$) حيث $AB = 2\sqrt{3}$.
OIMJ مربع قيس ضلعه $\frac{1}{2}$.

الهدف في السؤالين المواليين حساب OA و OB.

أ/ برهن أن: $\frac{1}{OA} + \frac{1}{OB} = 2$ استنتج أن $OA + OB = 2 \times OA \times OB$

ب/ بين أن $OA^2 + OB^2 = 12$.

ج/ استنتج أن $OA + OB$ هو حل للمعادلة: $t^2 - t - 12 = 0$.

د/ حل المعادلة $t^2 - t - 12 = 0$ واستنتج أن $OA + OB = 4$.
(3) نرمز بـ x لـ OA.

أ/ بين أن $x^2 - 4x + 2 = 0$

ب/ تحقق أن: $x^2 - 4x + 2 = (x - 2)^2 - 2$.

ج/ حل في IR المعادلة: $x^2 - 4x + 2 = 0$ واستنتج أن $OA = a$ و $OB = b$.

تمرين عدد 3 : (3 نقاط)

- (1) لتكن العبارة: $A = x^2 + 2x - 2115$ حيث x عدد حقيقي.

أ/ بين أن $A = (x + 1)^2 - 46^2$

ب/ حل في IR المعادلة $A = 0$

- (2) في هذا السؤال نبحث عن عددين فردين متتاليين جداءهما يساوي 2115. نرمز بـ x لأصغر هذين العددين.

أ/ بين أن x يحقق: $x^2 + 2x - 2115 = 0$.

ب/ استنتج العددين المطلوبين.



تمرين عدد 4 : (4 نقاط)

(وحدة القيس هي cm)

- (1) أ/ ابن مستطيلا ABCD حيث $AB = 3\sqrt{2}$ و $AD = 3$.
ب/ بيّن أنّ $BD = 3\sqrt{3}$
- (2) أ/ ارسم داخل ABCD : ζ نصف الدائرة التي قطرها [AB] .
 ζ' نصف الدائرة التي قطرها [AD] .
 ζ و ζ' يتقاطعان في H .
ب/ برهن أنّ النقاط B و H و D هي على إستقامة واحدة. وأنّ (AH) عمودي على (BD) .
ج/ بين أنّ $AH = \sqrt{6}$ ، $BH = 2\sqrt{3}$ و $CH = \sqrt{3}$.
- (3) المستقيم الموازي لـ (BD) والمار من C يقطع (AD) في E .
المستقيمان (EB) و (DC) يتقاطعان في I .
برهن أنّ النقاط A و H و I هي على إستقامة واحدة.
- (4) ليكن $J = A * B$. (IJ) و (BD) يتقاطعان في K .
برهن أنّ (AK) و (BI) متعامدان واستنتج قيس AK .

تمرين عدد 5 : (4نقاط)

- (O,I,J) معيّن متعامد ومتقايس للمستوي حيث $OI = OJ = 1\text{cm}$.
أ/ عيّن النقاط $A(5, 0)$ ، $B(2, 4)$ و $C(-3, 4)$.
ب/ برهن أنّ OABC متوازي أضلاع.
- (2) لتكن E و F المسقطات العمودية لـ C على التوالي على (OI)
أ/ جد معلّلا جوابك: OE ; EB ; AF و CF
ب/ برهن أنّ $OC = 5$ ، $AC = 4\sqrt{5}$ و $OB = 2\sqrt{5}$
ج/ استنتج أنّ (OB) و (AC) متعامدان.
- (3) لتكن M نقطة على [AB] حيث $OM = x$
N مسقط M على (AB) وفق منحي (OB)
P و Q مسقطات M و N على (OC) وفق منحن (AC)
أ/ برهن أنّ الرباعي MNQP مستطيل
ب/ بيّن أنّ $PM = \frac{4\sqrt{5}}{5}x$ و $MN = \frac{2\sqrt{5}}{5}(5-x)$
- (4) أ/ برهن أنّ مساحة MNQP : $A = -\frac{8}{5}\left[\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 - \frac{25}{4}\right]$.
ب/ بيّن أنّ $0 \leq A \leq 10$.

