

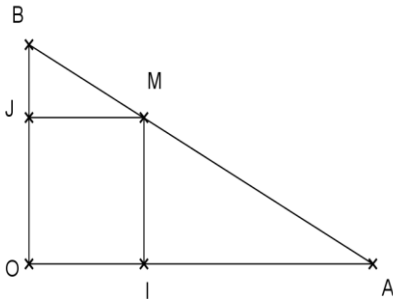
التاسعة نموذجي 1 + 2 أحمد بنعبدالقادر	فرض منزلي عدد 2 في مادة الرياضيات	معهد ابن الجزار بقبلي 2015 / 02
--	--------------------------------------	------------------------------------

### 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  $\gamma$  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/ بيّن أنّ  $ab = 2$  وأنّ  $a + b = 4$ .  
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  $AB = 2\sqrt{3}$ .  
أ/ مربع قيس ضلعه  $\frac{1}{2}$ .  
الهدف في السؤالين المواليين حساب OA و OB.  
أ/ برهن أنّ:  $\frac{1}{OA} + \frac{1}{OB} = 2$  استنتج أنّ  $OA + OB = 2 \times OA \times OB$ .  
ب/ بيّن أنّ  $OA^2 + OB^2 = 12$ .  
ج/ استنتج أنّ OA + OB هو حلّ للمعادلة:  $t^2 - t - 12 = 0$ .  
د/ حل المعادلة  $t^2 - t - 12 = 0$  واستنتج أنّ  $OA + OB = 4$ .  
3) نرسم  $x$  بـ OA.  
أ/ بيّن أنّ  $x^2 - 4x + 2 = 0$ .  
ب/ تحقق أنّ:  $x^2 - 4x + 2 = (x - 2)^2 - 2$ .  
ج/ حلّ في IR المعادلة:  $x^2 - 4x + 2 = 0$  واستنتج أنّ  $OA = a$  و  $OB = b$ .

### تمرين عدد 3 : (3 نقاط)

- 1) لتكن العبارة:  $A = x^2 + 2x - 2115$  حيث x عدد حقيقي.  
أ/ بيّن أنّ  $A = (x + 1)^2 - 46^2$ .  
ب/ حلّ في IR المعادلة  $A = 0$ .
- 2) في هذا السؤال نبحث عن عددين فردين متتاليين جداءهما يساوي 2115. نرسم بـ x لأصغر هذين العددين.  
أ/ بيّن أنّ 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:  $\gamma$  نصف الدائرة التي قطرها [AB] .  
 $\gamma'$  نصف الدائرة التي قطرها [AD] .  
 $\gamma$  و  $\gamma'$  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  $OI = OJ = 1\text{cm}$
- (1) 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 B و C على التوالي على (OI)  
أ/ جد معللاً جوابك: OE ; EB ; AF ; 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  $0 \leq A \leq 10$  .