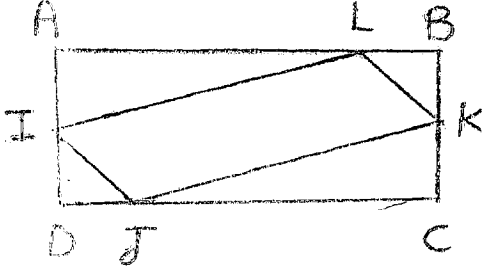


إختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات (المدة: ساعتان)

التمرين الأول:

ABCD مستطيل طوله 6cm وعرضه 2cm. لتكن النقط I, J, K, L من هذا المستطيل بحيث :



$$x \in [0, 2] \text{ و } AI = DJ = CK = BL = x$$

نسمي $f(x)$ مساحة متوازي الاضلاع المبيّن في الشكل المقابل

1- بين أن $f(x) = 2x^2 - 8x + 12$

2- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي $x: f(x) - 4 \geq 0$

3 - عين قيم العدد الحقيقي x بحيث تكون المساحة $f(x)$ تساوي 6cm^2

4- لتكن العبارة $E(x) = \frac{f(x)-6}{x^2+4}$

(ا) عين قيم x بحيث يكون للعبارة $E(x)$ معنى

(ب) أدرس إشارة $E(x)$ ثم استنتج حل المتراجحة $E(x) \leq 0$

التمرين الثاني: الجدول التالي يمثل علامات 150 تلميذ في مادة الرياضيات في مسابقة (العلامة على 20)

الفئات	[0, 2.5]	[2.5, 5]	[5, 7.5]	[7.5, 10]	[10, 12.5]	[12.5, 15]	[15, 17.5]	[17.5, 20]
التكرار								
النسبة المئوية	6	24	39	66	99	126	147	150
النواتج								

1- أكمل الجدول

2- أحسب العلامة الوسيطة Med

3- أنشئ المدرج التكراري لهذا التوزيع

4- إذا علمت أن 50% من المشاركين نجحوا في المسابقة وأن كل الناجحين لا تقل علامتهم من 10 نقاط في مادة الرياضيات. ما هو عدد الطلبة الذين تحصلوا على العلامة أكبر أو تساوي 10 نقط في الرياضيات ولم ينجحوا؟

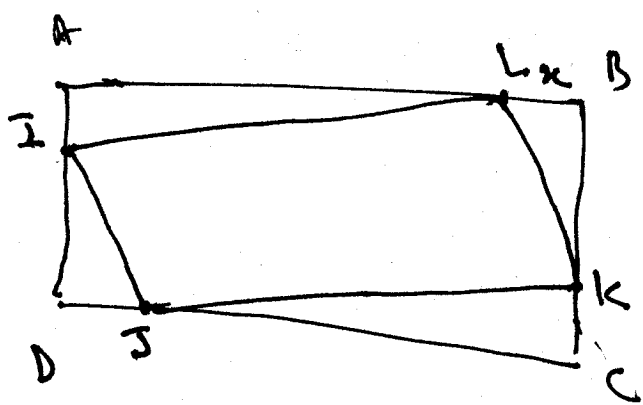
التمرين الثالث:

f دالة معرفة على \mathbb{R} بالشكل $f(x) = \cos x + \sin x$

1- عين القيمة المضبوطة لكل من $f(\frac{234\pi}{4})$, $f(\frac{2\pi}{3})$, $f(\frac{\pi}{2})$

2- أثبت أنه من أجل كل x حقيقي فإن: $f(\pi - x) - f(\pi + x) = 2\sin x$

3 - استنتج حل المعادلة في المجال $[0, 2\pi]$ $f(\pi - x) - f(\pi + x) = \sqrt{2}$



$$x \in [0, 2]$$

مساحة (AIK) = مساحة (ABCD) - مساحة (DIK) (1)

$$f(x) = 6 \times 2 - 2 \left(\frac{x(6-x)}{2} \right) - 2 \left(\frac{x(2-x)}{2} \right)$$

$$f(x) = 12 - x(6-x) - x(2-x)$$

$$f(x) = 12 - 6x + x^2 - 2x + x^2$$

$$f(x) = 2x^2 - 8x + 12$$

من أجل كل عدد حقيقي x $f(x) - 4 \geq 0$ (2)

$$f(x) - 4 = 2x^2 - 8x + 12 - 4$$

$$= 2x^2 - 8x + 8$$

$$= 2(x^2 - 4x + 4)$$

$$= 2(x - 2)^2$$

$$2(x - 2)^2 \geq 0 \quad \forall x$$

من أجل كل عدد حقيقي x $f(x) - 4 \geq 0$

$$f(x) = 6$$

(3)

$$2x^2 - 8x + 12 - 6 = 0$$

$$2x^2 - 8x + 6 = 0$$

$$2(x^2 - 4x + 3) = 0$$

$$x^2 - 4x + 3 = 0$$

$$\Delta = 16 - 4 \cdot 3 = 4$$

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{4 + 2}{2} = 3$$

$$x_2 = \frac{4 - 2}{2} = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = 1$$

من أجل $x=1$ ولأننا لا نبحث في $[0, 2]$

$$f(x) = 6$$

$$E(x) = \frac{f(x) - 6}{x^2 + 4}$$

(4)

$x^2 + 4 > 0$ من أجل كل عدد حقيقي x

$D = \mathbb{R}$ أو $[0, 2]$

بإذ الحان هناك إزدياد

مع السؤال الأول

$$E(x) = \frac{2x^2 - 8x + 6}{x^2 + 4} \leq 0$$

$$2(x^2 - 4x + 3) \leq 0$$

$$x^2 - 4x + 3 \leq 0$$

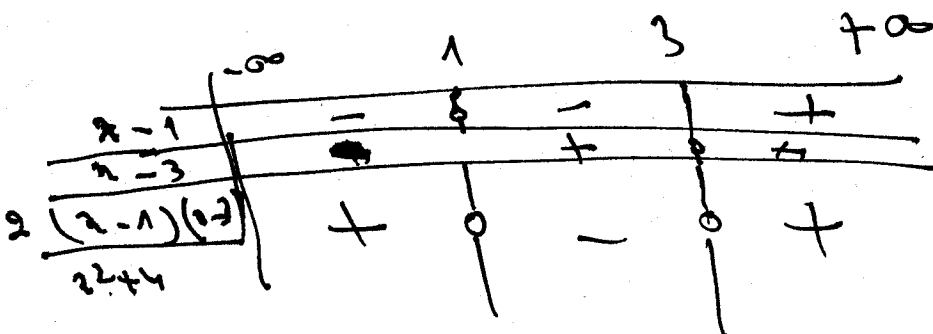
$$(x-3)(x-1) \leq 0$$

$$E(x) \leq 0 \quad x \in [1, 3]$$

Si $D = \mathbb{R}$

$$E(x) \leq 0 \quad x \in [1, 2]$$

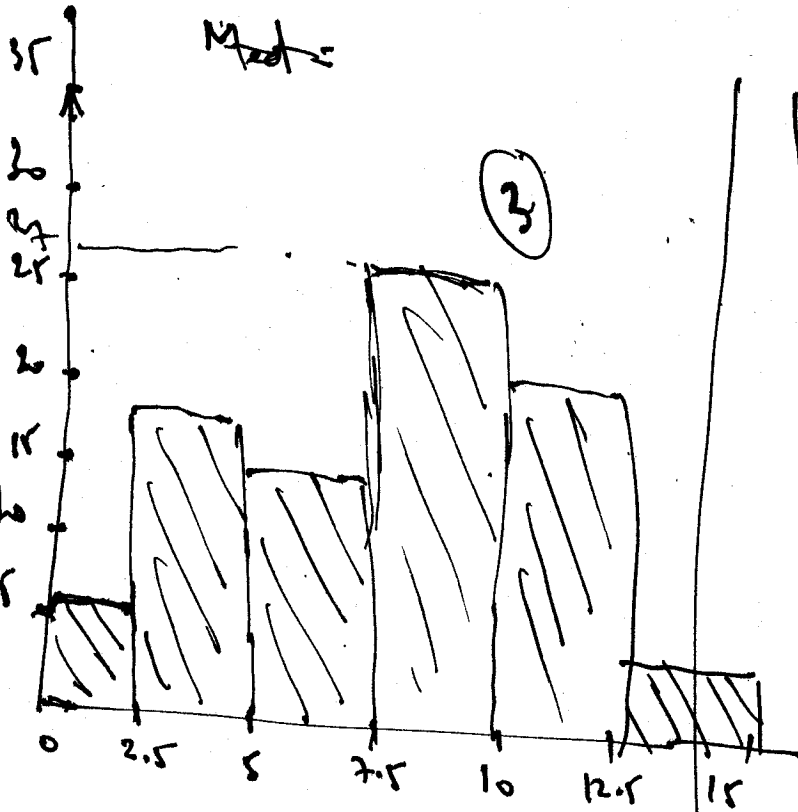
Si $D = [0, 2]$



التكرار الثاني

(1)

الفئات	[0, 2.5[[2.5, 5[[5, 7.5[[7.5, 10[[10, 12.5[[12.5, 15[[15, 17.5[[17.5, 20[
التكرار	6	18	15	27	33	27	21	3
Σ	6	24	39	66	99	126	147	150
النسبة	0,04	0,12	0,1	0,18	0,22	0,18	0,14	0,02



(4) $84 - 75 = \boxed{9}$

الفئة الوسطية: $[10, 12.5[$ $N = 150$

(2)

$N = 150$

$k = \frac{2 \times 75 + 1}{2} = 75.5$

$d = 12.5 - 10 = 2.5$

$d = 33$

$r = k - E$

$E = 66$

$r = 75.5 - 66 = 9.5$

Med: ~~10~~ 9.5

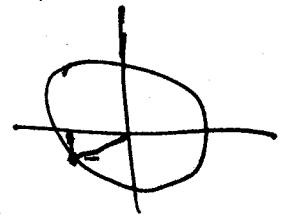
$= a + \frac{r}{d}$

$= 10 + \frac{9.5}{33} \times 2.5$

$\boxed{\text{Med} = 10.72}$

Exercice 3

التعويض الثالث



$$f(x) = \cos x + \sin x$$

$$f\left(\frac{234}{4}\pi\right) = \cos \frac{234}{4}\pi + \sin \frac{234}{4}\pi$$

$$\cos\left(\frac{232}{4} + \frac{2\pi}{4}\right) + \sin\left(\frac{232}{4} + \frac{\pi}{2}\right)$$

$$\cos\left(106 + \frac{\pi}{2}\right) + \sin\left(106 + \frac{\pi}{2}\right)$$

$$\cos \frac{\pi}{2} + \sin\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$$

$$f\left(\frac{2\pi}{3}\right) = \cos \frac{2\pi}{3} + \sin \frac{2\pi}{3}$$

$$= \cos\left(\pi + \frac{\pi}{3}\right) + \sin\left(\pi - \frac{\pi}{3}\right)$$

$$= -\cos\left(\frac{\pi}{3}\right) + \sin \frac{\pi}{3} = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{-1 + \sqrt{3}}{2}$$

$$f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \cos \frac{\pi}{2} + \sin \frac{\pi}{2} = 1$$

$$f(\pi - x) - f(\pi + x) = \cos(\pi - x) + \sin(\pi - x)$$

$$- \cos x$$

$$+ \sin(\pi - x) - \cos(\pi + x) - \sin(\pi + x)$$

$$= -\cos x + \sin x + \cos x + \sin x$$

$$= 2 \sin x$$

$$2 \sin x = \sqrt{2}$$

$$\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$x = \frac{\pi}{4}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}$$

