وزارة التربية الوطنية المستوى: 2ر+2تر+2ع ت

التقويم التشخيصي في مادة الرياضيات المـــــدة: 2 ساعة

التمرين الأول: لتكن الدالة f المعرفة على $IR=]-\infty;+\infty[$ بـــ: $f(x)=x^2-4x+5$.

(C_f): التمثيل البياني لدالة f في المعلم $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1. تحقق أنه من اجل كل x من IR لدينا: $x^2-4x+5=(x-2)^2+1$
2. ادرس تغيرات الدالة f على IR
3. بين أن الدالة f تقبل قيمة حدية يطلب تحديد قيمتها.
4. احسب: $f(-1)$ ، $f(0)$ ، $f(1)$ ، $f(2)$ ، $f(3)$.
5. بالاستعانة بالتمثيل البياني للدالة "مربع" أنشئ (C_f) في المعلم $(O;\vec{i};\vec{j})$.

التمرين الثاني: ليكن ABC مثلثا و I ، J ، K ثلاث نقط من المستوي بحيث:

$$\overrightarrow{AI}=\frac{1}{3}\overrightarrow{AB}\text{ ، }\overrightarrow{BK}=-2\overrightarrow{BC}\text{ ، }\overrightarrow{CJ}=\frac{3}{4}\overrightarrow{CA}$$

1. أنشئ النقط I ، J ، K .
2. بين أن : $\overrightarrow{IJ}=-\frac{1}{3}\overrightarrow{AB}+\frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$ ، $\overrightarrow{IK}=\frac{8}{3}\overrightarrow{AB}-2\overrightarrow{AC}$
3. استنتج أن النقط I ، J ، K على استقامية.

التمرين الثالث: المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1. لتكن الدالة f المعرفة على IR بـــ: $f(x)=2x^2+2$
   - بين أن الدالة f زوجية .
   - ادرس اتجاه تغير الدالة f على المجال $[0;+\infty[$، ثم أستنتج اتجاه تغير الدالة f على المجال $]-\infty;0]$
   - شكل جدول تغيرات الدالة f
2. نعتبر المستقيم (Δ) ذا المعادلة: $y=x+1$ ، والنقطة $A(1;0)$ ولتكن النقطة M من المستقيم (Δ) فاصلتها العدد الحقيقي x .
   - حدد قيمة x، حتى تكون المسافة AM أصغرية.
   - ما هي المسافة بين النقطة A والمستقيم (Δ) ؟

بالتوفيق

www.dzexams.com

التمرين الأول:

1- $(x-2)^2+1=x^2-4x+4+1=x^2-4x+5$

2- دراسة تغيرات الدالة f على IR :

- تقسيم مجال الدراسة: $]-\infty;2]$ ، $[2;+\infty[$
- اتجاه تغير الدالة f :
  - الدالة f متناقصة على $]-\infty;2]$
  - الدالة f متزايدة على $[2;+\infty[$
- جدول التغيرات:

x	$-\infty$	2	$+\infty$
$f(x)$	↘	$f(2)=1$	↗

3- تبيان أن الدالة f تقبل قيمة حدية يطلب تحديد قيمتها:

من أجل كل x من IR لدينا: $f(x)\geq 1$ إذن الدالة f تقبل قيمة حدية قيمتها $f(2)=1$

4- حساب: $f(-1)$ ، $f(0)$ ، $f(1)$ ، $f(2)$ ، $f(3)$:

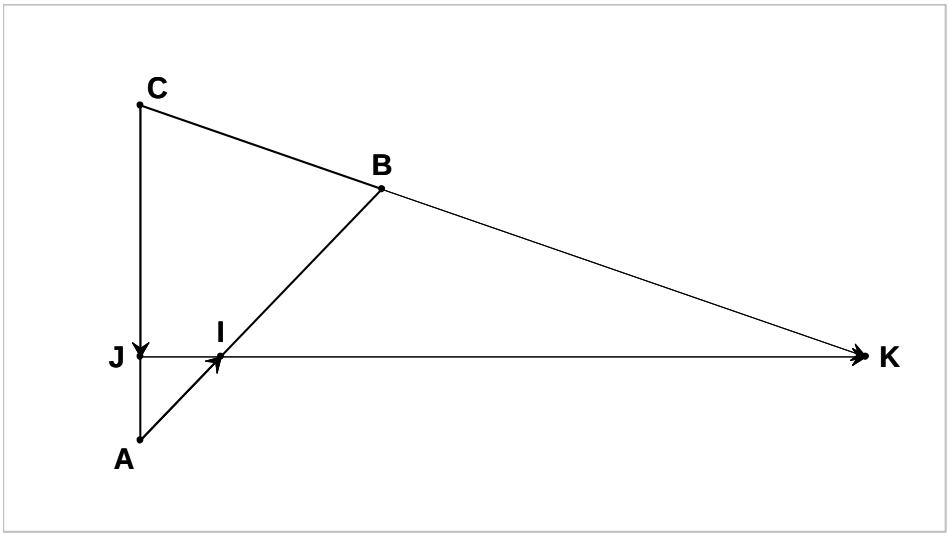
x	-1	0	1	2	3
$f(x)$	10	5	2	1	2

5- التمثيل البياني للدالة f :

التمثيل البياني للدالة f هو عبارة عن صورة التمثيل البياني للدالة" مربع" بانسحاب شعاعه $\vec{v}=(2;1)$

التمرين الثاني:	04 ن

1- إنشاء النقط I ، J ، K :.....



2- تبين أن : $\overrightarrow{IJ}=-\frac{1}{3}\overrightarrow{AB}+\frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$ ، $\overrightarrow{IK}=\frac{8}{3}\overrightarrow{AB}-2\overrightarrow{AC}$

$$\overrightarrow{IK}=\overrightarrow{IB}+\overrightarrow{BK}$$
$$=\overrightarrow{IA}+\overrightarrow{AB}-2\overrightarrow{BC}$$
$$=-\frac{1}{3}\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AB}-2\overrightarrow{BC}$$
$$=\frac{2}{3}\overrightarrow{AB}-2\left(\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{AC}\right)$$
$$\overrightarrow{IK}=\frac{8}{3}\overrightarrow{AB}-2\overrightarrow{AC}$$

$$\overrightarrow{IJ}=\overrightarrow{IA}+\overrightarrow{AJ}$$
$$=\overrightarrow{IA}+\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{CJ}$$
$$=\overrightarrow{IA}+\overrightarrow{AC}+\frac{3}{4}\overrightarrow{CA}$$
$$=-\frac{1}{3}\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}-\frac{3}{4}\overrightarrow{AC}$$
$$\overrightarrow{IJ}=-\frac{1}{3}\overrightarrow{AB}+\frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$$

3- استنتج أن النقط I ، J ، K على إستقامية

$$\overrightarrow{JK}=\overrightarrow{JI}+\overrightarrow{IK}$$
$$=\frac{1}{3}\overrightarrow{AB}-\frac{1}{4}\overrightarrow{AC}+\frac{8}{3}\overrightarrow{AB}-2\overrightarrow{AC}$$
$$=3\overrightarrow{AB}-\frac{9}{4}\overrightarrow{AC}$$
$$=9\left(\frac{1}{3}\overrightarrow{AB}-\frac{1}{4}\overrightarrow{AC}\right)$$
$$\overrightarrow{JK}=9\overrightarrow{JI}$$

www.dzexams.com

التمرين الثالث

1.

أ) تبين أن الدالة f زوجية :

من اجل كل x من IR ، $-x$ من IR و : $f(-x)=2(-x)^2+2=2x^2+2=f(x)$

ب) دراسة تغيرات الدالة f على IR :

- اتجاه تغير الدالة f على المجال $]0;+\infty[$، ثم استنتاج اتجاه تغير الدالة f على المجال $]-\infty;0]$

- الدالة f متزايدة على $]0;+\infty[$

- استنتاج اتجاه تغير الدالة f على المجال $]-\infty;0]$

ليكن $x_1;x_2$ من $]-\infty;0]$ حيث: $x_1 \le x_2 \le 0$.....(1)

بضرب المتباينة (1) في -1 نجد: $0 \le -x_2 \le -x_1$.....(2)

بضرب المتباينة (1) في -1 نجد: $0 \le -x_2 \le -x_1$

و بما أن الدالة f متزايدة على $]0;+\infty[$ فان: $0 \le f(-x_2) \le f(-x_1)$

و بما أن الدالة f زوجية فان: $f(x_2) \le f(x_1)$

و منه الدالة f متناقصة على $]-\infty;0]$

ج)جدول التغيرات:

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$f(x)$	↘	$f(0)=2$	↗

2.

ا) حدد قيمة x ، حتى تكون المسافة AM أصغرية:

$AM=\sqrt{(x-1)^2+(x+1)^2}$

$AM=\sqrt{2x^2+2}$

$AM^2=2x^2+2$

$AM^2=f(x)$

من جدول التغيرات الدالة لدينا تقبل قيمة حدية قيمتها 2

اي : من اجل كل x من IR لدينا: $f(x) \ge 2$ ومنه:

$2x^2+2 \ge 2$ أي: $AM^2=2x^2+2$ ومنه نجد: $x \ge 0$

إذن اصغر قيمة ممكنة ل x هي 0