

التمرين الأول :

لتكن الدالة  $f$  المعرفة بـ :  $f(x) = \cos 2x - 2 \cos x - 1$ .

- (1) أحسب  $f(x + 2\pi)$  ، ماذا تستنتج؟
- (2) أدرس شفعية الدالة  $f$  ، ماذا تستنتج؟
- (3) أدرس تغيرات الدالة  $f$ .
- (4) أنشئ المنحنى البياني  $(C_f)$  على المجال  $[-2\pi; 2\pi]$ .

التمرين الثاني :

لتكن الدالة العددية  $f$  للمتغير الحقيقي  $x$  و المعرفة بـ :  $f(x) = x + \sqrt{x^2 + 2x}$ .

و ليكن  $(C_f)$  تمثيلها البياني في المعلم المتعامد المتجانس  $(O; \vec{i}; \vec{j})$ .

- (1) عيّن مجموعة تعريف الدالة  $f$ .
- (2) بيّن أنّ :  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$  ، أول النتيجة هندسياً.
- (3) أحسب  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ .
- (4) بيّن أنّ المستقيم  $y = 2x + 1$  :  $(\Delta)$  مستقيم مقارب مائل للمنحنى  $(C_f)$  بجوار  $(+\infty)$ .
- (5) أدرس قابلية إشتقاق الدالة  $f$  على يسار  $(-1)$  و على يمين  $0$ .
- (6) أ- بيّن أنه من أجل كل  $x$  من  $D_f$  فإنّ :  $f'(x) = \frac{x+1+\sqrt{x^2+2x}}{\sqrt{x^2+2x}}$ .
- ب- إستنتج اتجاه تغير الدالة  $f$  ثمّ أنشئ جدول التغيرات .
- (7) أنشئ المنحنى البياني  $(C_f)$  و المستقيم  $(\Delta)$ .

ملاحظات هامة جدا :

(1) يُمنع منعاً باتاً التشطيب و الكتابة تكون إما بالأزرق أو الأسود .

(2) لا تكتب ولا تُلطخ هذه الورقة لأنك سترجعها مع ورقة الإجابة .