infinity

Prepared by :

Mr. Sherif Ismail

66749678

الوحدة الأولى : الدوال التربيعية

1-1 المميزات الأساسية للدالة التربيعية

1 – إذا كانت $f(x) = x^2$ أوجد كلاً مما يلي:

a) محور التناظر　　b) اتجاه فتحة القطع المكافئ.

c) رأس القطع المكافئ　　d) نقطة التقاطع مع محور x .

2 – كيف تؤثر قيمة a على التمثيل البياني لكل دالة معطاة عند مقارنته بالتمثيل البياني للدالة التربيعية $f(x) = x^2$

a) $g(x) = 4\,x^2$　　b) $g(x) = 0.8\,x^2$

c) $g(x) = -\,5\,x^2$　　d) $g(x) = -\,0.3\,x^2$

3 – في أي فترة تكون الدالة $f(x) = 4\,x^2$ متزايدة؟ و في أي فترة تكون متناقصة؟

4 – في أي فترة تكون الدالة متزايدة و في أي فترة تكون متناقصة؟

x	$f(x) = 4x^2$	$(x\,,\,y)$
–2	16	(–2 , 16)
–1	4	(–1 , 4)
0	0	(0 , 0)
1	4	(1 , 4)
2	16	(2 , 16)

x	$f(x) = -0.3x^2$	$(x\,,\,y)$
–2	–1.2	(–2 , –1.2)
–1	–0.3	(–1 , –0.3)
0	0	(0 , 0)
1	–0.3	(1 , –0.3)
2	–1.2	(2 , –1.2)

x	$f(x) = 13x^2$	$(x\,,\,y)$
–2	52	(–2 , 52)
–1	13	(–1 , 13)
0	0	(0 , 0)
1	13	(1 , 13)
2	52	(2, 52)

1-2 الدوال التربيعية بصيغة الرأس

1 – ما وجه المقارنة بين التمثيل البياني لكل دالة و التمثيل البياني للدالة: $f(x) = x^2$

a) $g(x) = x^2 - 4$ **b) $g(x) = x^2 + 3$**

c) $g(x) = (x - 2)^2$ **d) $g(x) = (x + 5)^2$**

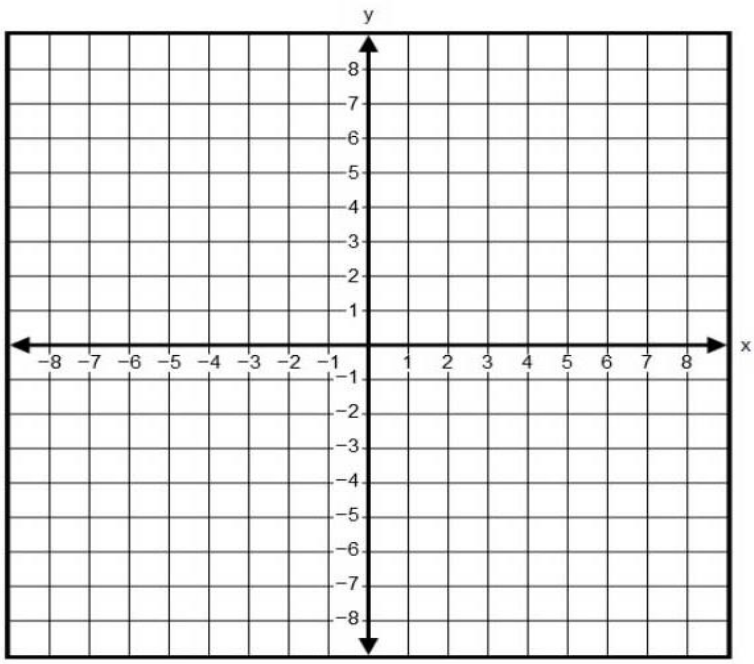
2 – في كل من الدوال التالية، حدد الرأس و محور التناظر و اتجاه التمثيل البياني لكل دالة. قارن اتساع التمثيل البياني باتساع التمثيل البياني للدالة الرئيسية: $f(x) = x^2$

a) $g(x) = 2(x + 1)^2 + 4$ **b) $g(x) = (x - 3)^2 - 2$**

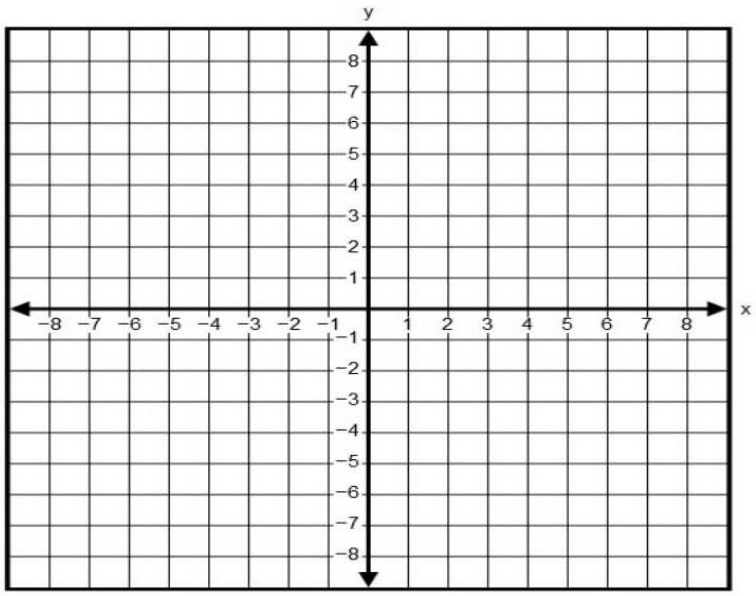
c) $g(x) = -0.75(x - 5)^2 + 6$ **d) $g(x) = -3(x + 2)^2 - 5$**

3 – مثل بيانياً كل من الدوال التالية

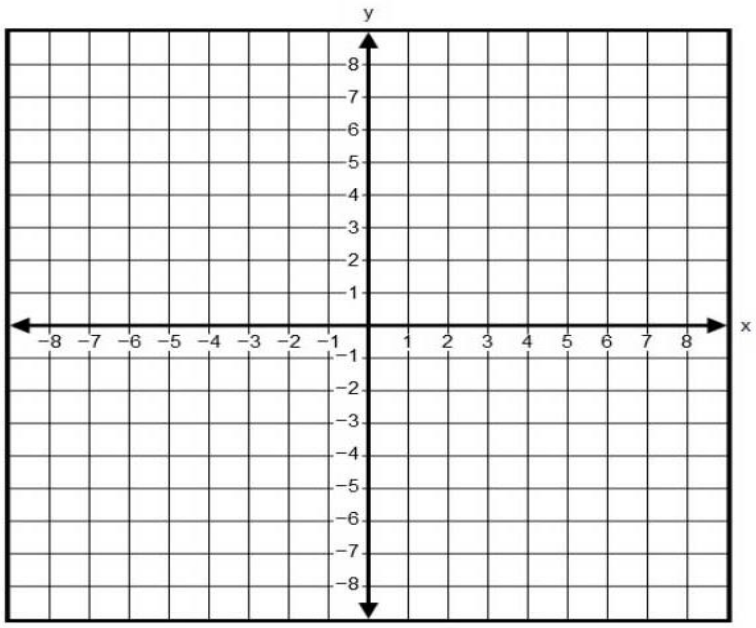
a) $f(x) = (x + 1)^2 + 4$



b) $f(x) = -2(x + 1)^2 + 5$



c) $f(x) = (x + 1)^2 - 1$



4 – تمت إزاحة التمثيل البياني للدالة $g(x) = x^2$ وحدتين إلى اليمين و 10 وحدات للأسفل.

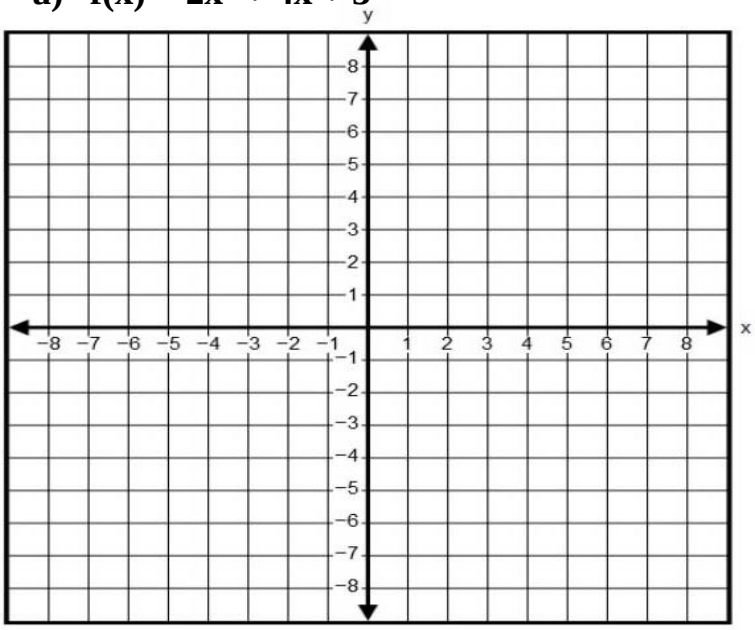
أي من الدوال التالية تمثل دالة التمثيل البياني الجديد؟

a) $f(x) = (x + 2)^2 - 10$
b) $f(x) = (x - 2)^2 - 10$
c) $f(x) = 2x^2 - 10$
d) $f(x) = -2x^2 - 10$

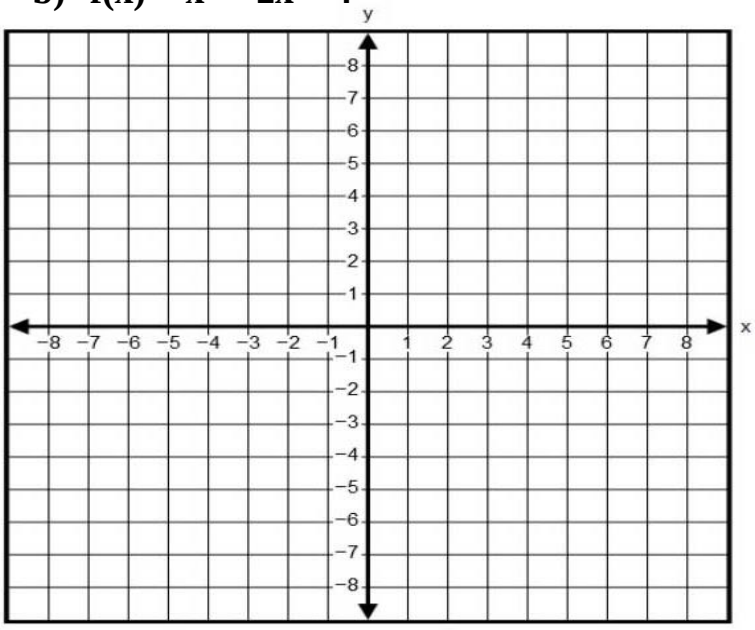
1-3 الدوال التربيعية في الصيغة القياسية

1 – أوجد كلاً من محور التناظر و إحداثي الرأس و المقطع Y لكل من الدوال التالية ثم مثلها بيانيا.

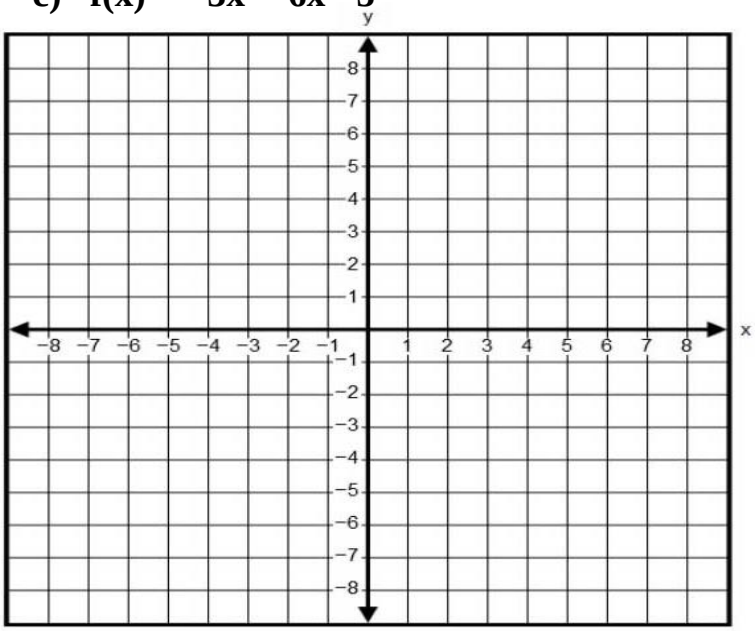
a) $f(x) = 2x^2 + 4x + 3$



b) $f(x) = x^2 + 2x + 4$



c) $f(x) = -3x^2 - 6x - 5$



2 – حدد المقطع y لكل دالة:

a) $g(x) = 2x^2 - 4x - 6$

b) $g(x) = 0.3x^2 + 0.6x - 0.7$

c) $g(x) = -3x^2 - 8x - 7$

d) $g(x) = 3x^2 + 6x + 5$

3 – أوجد كلاً من المقطع y و محور التناظر و الرأس للتمثيل البياني لكل دالة.

a) $g(x) = 2x^2 + 8x + 2$

b) $g(x) = -2x^2 + 4x - 3$

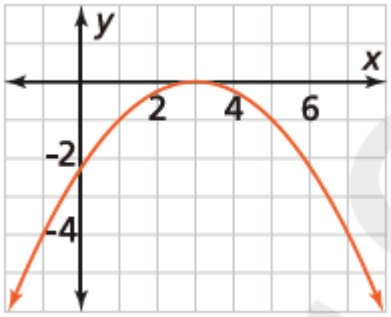
c) $g(x) = 5x^2 + 5x + 12$

d) $g(x) = 4x^2 + 12x + 5$

4 – يمثل مسار الماء الخارج من النافورة A بدلة بالصيغة القياسية، بينما يمثل مسار الماء الخارج من النافورة B بجدول قيم. قارن بين رأس الدالتين. أي المسارين يصل إلى ارتفاع أعلى بالقدم؟

x	y
–6	5
–5	8
–4	10
–3	8
–2	5

5 – قارن بين الدالة $f(x) = -0.3x^2 - 0.6x - 0.2$ و الدالة g الممثلة بيانياً في الشكل المجاور. أي دالة لها قيمة عظمى أكبر.



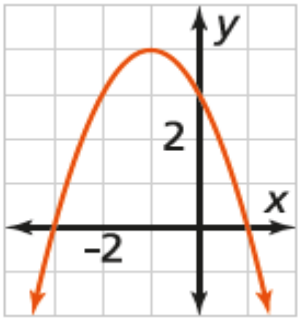
6 – قارن بين كل دالة و الدالة f الموضحة في الجدول أدناه. أي دالة لها القيمة الصغرى الأقل؟

x	(x , f(x))
1	(1 , 0)
2	(2 , –3)
3	(3 , –4)
4	(4 , –3)
5	(5 , 0)

a) $g(x) = 2x^2 + 8x + 3$

b) $g(x) = x^2 + x - 3.5$

7 – قارن بين كل دالة و الدالة f الممثلة في الشكل المجاور. أي دالة لها القيمة العظمى الأكبر؟



a) $g(x) = -2x^2 - 4x + 3$ **b) $g(x) = -1.5x^2 - 4.5x + 1$**

8 – يرمي جاسم كرة إلى كلبه، أوجد الارتفاع الابتدائي للكرة وأقصى ارتفاع لها إذا مثلت بكل من الدالتين.

a) $g(x) = -0.5 (x - 2)^2 + 8$ **b) $g(x) = -0.25 (x - 1)^2 + 6.25$**

9 – ألقى بالون ماء في الهواء. تنمذج الدالة $(x) = -0.5 (x - 4)^2 + 9$ ارتفاع البالون بالقدم عن سطح بركة سباحة، بدلالة المسافة الأفقية التي يبعدها البالون عن النقطة التي ألقي منها.

هل يصطدم البالون بسقف ارتفاعه 12 ft فوق سطح بركة السباحة؟ وضح إجابتك.

10 – ألقيت كرة في الهواء. تمثل الدالة $f(x) = -16x^2 + 4x + 5$ ارتفاع الكرة، بالمتر ، بعد x ثانية من إلقائها.

أوجد الارتفاع الذي ألقيت منه الكرة في الهواء.

مع أطيب تمنياتي لكم بالتوفيق و النجاح