

10

الصف العاشر

# رياضيات

امتحان الشهر الأول

**السؤال الأول:** اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

(1) درجة كثير الحدود الصفري  $f(x) = 0$  هي:

a) 0

b) 1

c) 2

d) ليس له درجة

(2) أحد الاقترانات التالية ليس كثير حدود:

a)  $f(x) = \sqrt{2}x^3 + 0.5$

b)  $f(x) = \frac{x}{2} + x^2$

c)  $f(x) = \sqrt{2x^3} + 0.5$

d)  $f(x) = x^2 + 2x$

(3) درجة كثير الحدود التالي:  $f(x) = (x + 5)^3$

a) الدرجة الثانية

b) الدرجة الثالثة

c) الدرجة الأولى

d) الدرجة الخامسة

(4) الحد الثابت في كثير الحدود التالي:  $f(x) = \frac{2x^3-1}{2} + x^2$

a)  $\frac{-1}{2}$

b)  $-1$

c)  $0$

d) لا يوجد

(5) مجال الاقتران النسبي التالي:  $f(x) = \frac{x^2-1}{x(x-1)}$

a)  $\{x|x \neq 1\}$

b) مجموعة الأعداد الحقيقية

c)  $\{x|x \neq 0, x \neq 1\}$

d)  $\{x|x \neq -1, x \neq 1\}$

(6) خط التقارب الأفقي للاقتران التالي:  $f(x) = \frac{5}{x-2} - 5$

a)  $x = -5$

b)  $y = -5$

c)  $y = 5$

d)  $x = 2$

(7) أحد الاقترانات التالية هو اقتران عكسي للاقتران:

$$f = \{(-1, -1), (0, 1), (2, 5)\}$$

a)  $g = \{(-1, -1), (0, 1), (2, 5)\}$       b)  $h = \{(1, 1), (-1, 0), (-5, -2)\}$

c)  $k = \{(-1, -1), (1, 0), (5, 2)\}$       d)  $j = \{(1, 1), (0, -1), (-2, -5)\}$

(8) مدى الاقتران التالي:  $f(x) = x^2 - 4$  هو:

a)  $[0, \infty)$       b)  $[-4, \infty)$

c)  $(-\infty, 4]$       d)  $(-\infty, 0]$

(9) الحد الخامس والعشرين للمتتالية  $-1, 5, 11, 17, \dots$ :

a) 125      b) 143

c) 173      d) 177

(10) أصفار الاقتران  $f(x) = x^3 - 1$

a)  $x = 1$

b)  $x = -1, x = 1$

c)  $x = -1$

d)  $x = -1, x = 0, x = 1$

السؤال الثاني:

إذا كان:  $f(x) = -x^2 - 4x^3 + x^5 + 1$

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

$$h(x) = x - 1$$

فأجد كلاً مما يأتي بالصورة القياسية:

1)  $x^2 g(x) + f(x)$

2)  $g(x) - (h(x))^2$

3)  $f(x) - g(x)$

4)  $h(x) \cdot g(x)$

5)  $g(x) \div h(x)$

السؤال الثالث:

أمثل بيانياً كل اقتران مما يأتي، محدداً مجاله ومداه:

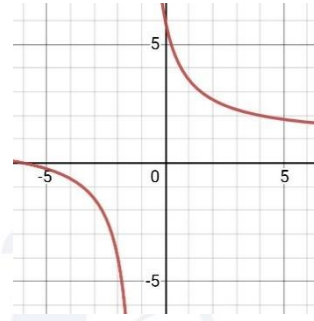
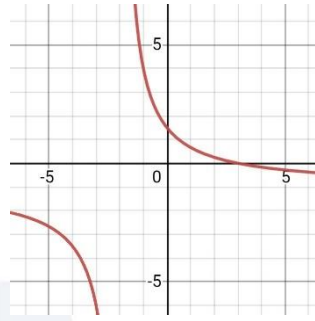
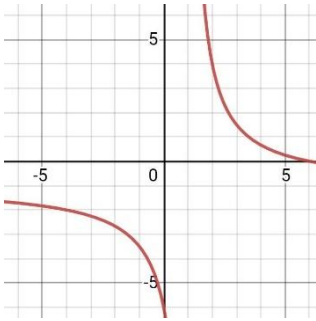
1)  $f(x) = x^3 - 1, -1 \leq x \leq 1$       2)  $g(x) = \frac{x^3 - 1}{x^2 + x + 1}$



**السؤال الرابع:**

أعين لكل من الاقترانات النسبية الآتية رمز التمثيل البياني المناسب له:

$$f(x) = \frac{5}{x+1} + 1 \quad g(x) = \frac{5}{x-1} - 1 \quad h(x) = \frac{5}{x+2} - 1$$



**السؤال الخامس:**

إذا كان  $f(x) = x^2 + 1$ ,  $g(x) = 2 - 3x$  ، فأجد كلاً مما يأتي:

1)  $(f \circ g)(x)$       2)  $(g \circ f)(x)$

3)  $(f \circ f)(x)$

4)  $(g \circ g)(x)$

السؤال السادس:

أثبت أن  $f(x) = \frac{x}{x-1}$ ,  $x \neq 1$  هو اقتران عكسي لنفسه.

السؤال السابع:

أجد الحد العام لكل متتالية مما يأتي:

1) 3, 11, 19, 27, ....

2) 0, 3, 8, 15, ....

3) 1, 4, 7, 10, ....

4) 2, 9, 28, 65, ....



**السؤال الأول:** اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

(1) درجة كثير الحدود الصفري  $f(x) = 0$  هي:

a) 0

b) 1

c) 2

d) ليس له درجة

(2) أحد الاقترانات التالية ليس كثير حدود:

a)  $f(x) = \sqrt{2}x^3 + 0.5$

b)  $f(x) = \frac{x}{2} + x^2$

c)  $f(x) = \sqrt{2x^3} + 0.5$

d)  $f(x) = x^2 + 2x$

(3) درجة كثير الحدود التالي:  $f(x) = (x + 5)^3$

a) الدرجة الثانية

b) الدرجة الثالثة

c) الدرجة الأولى

d) الدرجة الخامسة

(4) الحد الثابت في كثير الحدود التالي:  $f(x) = \frac{2x^3-1}{2} + x^2$

a)  $\frac{-1}{2}$

b)  $-1$

c)  $0$

d) لا يوجد

(5) مجال الاقتران النسبي التالي:  $f(x) = \frac{x^2-1}{x(x-1)}$

a)  $\{x|x \neq 1\}$

b) مجموعة الأعداد الحقيقية

c)  $\{x|x \neq 0, x \neq 1\}$

d)  $\{x|x \neq -1, x \neq 1\}$

(6) خط التقارب الأفقي للاقتران التالي:  $f(x) = \frac{5}{x-2} - 5$

a)  $x = -5$

b)  $y = -5$

c)  $y = 5$

d)  $x = 2$

7) أحد الاقترانات التالية هو اقتران عكسي للاقتران:

$$f = \{(-1, -1), (0, 1), (2, 5)\}$$

a)  $g = \{(-1, -1), (0, 1), (2, 5)\}$

b)  $h = \{(1, 1), (-1, 0), (-5, -2)\}$

c)  $k = \{(-1, -1), (1, 0), (5, 2)\}$

d)  $j = \{(1, 1), (0, -1), (-2, -5)\}$

8) مدى الاقتران التالي:  $f(x) = x^2 - 4$  هو:

a)  $[0, \infty)$

b)  $[-4, \infty)$

c)  $(-\infty, 4]$

d)  $(-\infty, 0]$

9) الحد الخامس والعشرين للمتتالية  $-1, 5, 11, 17, \dots$ :

a) 125

b) 143

c) 173

d) 177

(10) أصفار الاقتران  $f(x) = x^3 - 1$

a)  $x = 1$

b)  $x = -1, x = 1$

c)  $x = -1$

d)  $x = -1, x = 0, x = 1$

### السؤال الثاني:

إذا كان:  $f(x) = -x^2 - 4x^3 + x^5 + 1$

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

$$h(x) = x - 1$$

فأجد كلاً مما يأتي بالصورة القياسية:

1)  $x^2 g(x) + f(x)$

$$\begin{aligned} & x^2(x^3 + x^2 + 5) + (-x^2 - 4x^3 + x^5 + 1) \\ &= x^5 + x^4 + 5x^2 - x^2 - 4x^3 + x^5 + 1 \\ &= 2x^5 + x^4 - 4x^3 + 4x^2 + 1 \end{aligned}$$

2)  $g(x) - (h(x))^2$

$$\begin{aligned} & x^3 + x^2 + 5 - (x - 1)^2 \\ &= x^3 + x^2 + 5 - (x^2 - 2x + 1) \\ &= x^3 + x^2 + 5 - x^2 + 2x - 1 \\ &= x^3 + 2x + 4 \end{aligned}$$

3)  $f(x) - g(x)$

$$\begin{aligned} &= -x^2 - 4x^3 + x^5 + 1 - (x^3 + x^2 + 5) \\ &= -x^2 - 4x^3 + x^5 + 1 - x^3 - x^2 - 5 \\ &= x^5 - 5x^3 - 2x^2 - 4 \end{aligned}$$

4)  $h(x) \cdot g(x)$

$$\begin{aligned} & (x - 1)(x^3 + x^2 + 5) \\ &= x^4 - x^2 + 5x - 5 \end{aligned}$$

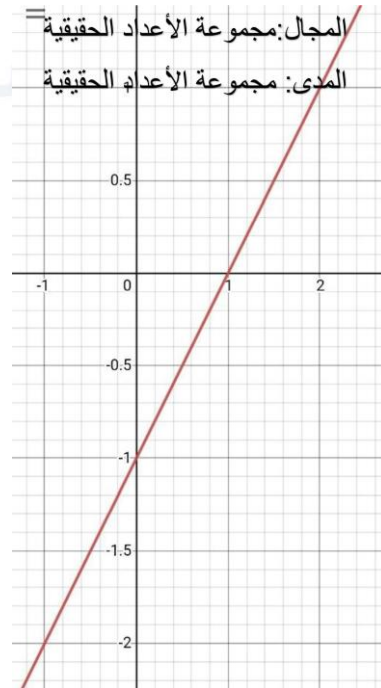
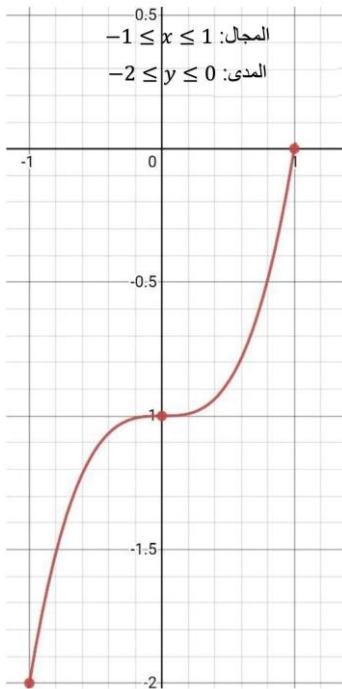
5)  $g(x) \div h(x)$

$$\begin{array}{r} x^2 + 2x + 2 \\ x - 1 \overline{) x^3 + x^2 + 0x + 5} \\ \underline{(-) x^3 - x^2} \phantom{+ 0x + 5} \\ 2x^2 + 0x + 5 \\ \underline{(-) 2x^2 - 2x} \phantom{+ 5} \\ 2x + 5 \\ \underline{(-) 2x - 2} \\ 7 \end{array}$$

### السؤال الثالث:

أمثل بيانياً كل اقتران مما يأتي، محدداً مجاله ومداه:

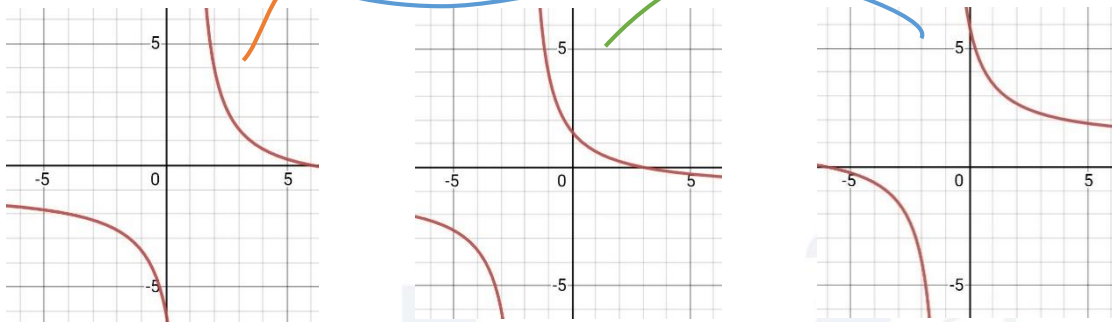
1)  $f(x) = x^3 - 1, -1 \leq x \leq 1$       2)  $g(x) = \frac{x^3 - 1}{x^2 + x + 1}$



السؤال الرابع:

أعين لكل من الاقترانات النسبية الآتية رمز التمثيل البياني المناسب له:

$$f(x) = \frac{5}{x+1} + 1 \quad g(x) = \frac{5}{x-1} - 1 \quad h(x) = \frac{5}{x+2} - 1$$



السؤال الخامس:

إذا كان  $f(x) = x^2 + 1$ ,  $g(x) = 2 - 3x$  ، فأجد كلاً مما يأتي:

$$\begin{aligned} 1) (f \circ g)(x) &= f(g(x)) \\ &= f(2 - 3x) \\ &= (2 - 3x)^2 + 1 \\ &= 4 - 12x + 9x^2 + 1 \\ &= 9x^2 - 12x + 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) (g \circ f)(x) &= g(f(x)) \\ &= g(x^2 + 1) \\ &= 2 - 3(x^2 + 1) \\ &= 2 - 3x^2 - 3 \\ &= -3x^2 - 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3) (f \circ f)(x) &= f(f(x)) \\ &= f(x^2 + 1) \\ &= (x^2 + 1)^2 + 1 \\ &= x^4 + 2x^2 + 1 + 1 \\ &= x^4 + 2x^2 + 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4) (g \circ g)(x) &= g(g(x)) \\ &= g(2 - 3x) \\ &= 2 - 3(2 - 3x) \\ &= 2 - 6 + 9x \\ &= 9x - 4 \end{aligned}$$



السؤال السادس:

أثبت أن  $f(x) = \frac{x}{x-1}, x \neq 1$  هو اقتران عكسي لنفسه.

$$(f \circ f)(x) = f(f(x))$$

$$(f \circ f)(x) = \frac{\frac{x}{x-1}}{\frac{\frac{x}{x-1}}{x-1} - 1}$$

$$(f \circ f)(x) = \frac{\frac{x}{x-1}}{\frac{x}{x-1} - \frac{(x-1)}{x-1}}$$

$$(f \circ f)(x) = \frac{\frac{x}{x-1}}{\frac{x-1}{x-x+1}}$$

$$(f \circ f)(x) = \frac{\frac{x-1}{1}}{\frac{x-1}{1}}$$

$$(f \circ f)(x) = \frac{x}{1} = x$$

السؤال السابع:

أجد الحد العام لكل متتالية مما يأتي:

1) 3, 11, 19, 27, ....

$$T_n = 8n - 5$$

2) 0, 3, 8, 15, ....

$$T_n = n^2 - 1$$

3) 1, 4, 7, 10, ....

$$T_n = 3n - 2$$

4) 2, 9, 28, 65, ....

$$T_n = n^3 + 1$$



# فيديوهات شرح المادة بشكل كامل على بطاقات أساس



06 222 9990

0799 797 880

