اختبار رياضيات نهائي - أول ثانوي – الفصل الاول

اسم الطالب :

- **<u>السؤال (1)</u> :** ضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة

1) إذا كان $f(x) = ax^2 + 5x + 7$ وكان $f'(1) = 3$ فما قيمة الثابت a :

أ. 4 ب. -4 ج. 1 د. -1

2) إذا كان $y=4x - \frac{3}{x}$ ، $x \neq 0$ ، فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي :

أ. $4 - \frac{3}{x2}$ ب. $4 + \frac{3}{x}$ ج. $4 - \frac{3}{x}$ د. $4 + \frac{3}{x2}$

3) إذا كان f,h اقترانين قابلين للاشتقاق ، وكان $f(x)+5h(x)=7x$ ، $h'(2)=3$ ، فما قيمة $f'(2)$؟

أ. 8 ب. 4 ج. -4 د. -8

4) إذا كان $f(x)=-4(3x^2 - 1)^{-2}$ ، فما قيمة $f'(1)$؟

أ. -8 ب. -6 ج. 6 د. 8

5) إذا كان $f(x)= (x^5 + 9)^{1/3}$ ، فإن $f'(-1)$ تساوي .

أ. $\frac{5}{3}$ ب. $\frac{5}{12}$ ج. $\frac{-5}{3}$ د. $\frac{-3}{12}$

6) إذا كان $f(x) = (16 + 8x^2 + x^4)^{1/2}$ ، فإن قيمة $f'(1)$ تساوي ؟

أ. 50 ب. 20 ج. 10 د. 2

7) إذا كان $h(x)$, $f(x)$ اقترانين قابلين للاشتقاق وكان $f(2)=2$ ، $f'(2)=-3$ ، $h(2)=6$ ، $h'(2)=9$ ما قيمة $(f - 2h)'(2)$؟

أ. -36 ب. 36 ج. 0 د. -1

8) إذا كانت y=2x -3 معادلة المماس لمنحنى الاقتران f عند النقطة x=1، فما قيمة f'(1)؟

أ. 3 ب. 2 ج. -2 د. -3

9) إذا كان f(x)=6 x^2 - x - 2 ، فما معادلة المماس لمنحنى الاقتران f عند x=0؟

أ. y=2 - x ب. y= x - 2 ج. y=- x - 2 د. y= x +2

10) يتحرك جسيم وفق العلاقة : $s(t)=t^3 + 2t^2$ ، حيث t الزمن بالثواني، s المسافة المقطوعة بالأمتار، ما سرعة الجسيم بعد مرور ثانيتين من بعد الحركة ؟

أ. 6 m/s ب. 10 m/s ج. 16 m/s د. 20 m/s

11) إذا كان للاقتران f(x)=a x^3 – 3 x^2 – 24 x قيمة صغرى محلية عند x =2 ، فما قيمة الثابت a؟

أ. 3 ب. -3 ج. 4 د. 0

- **<u>السؤال (2) :</u>**

a) إذا كان $y = u^3 + 4u^2 – 3$ ، $u=3x+1$ ، فجد $\frac{dy}{dx}$ عند x=0

b) يتحرك جسيم وفق العلاقة : $s(t) = t^3 – 6t^2 + 9t$ ، حيث t الزمن بالثواني، s المسافة المقطوعة بالأمتار، جد تسارع الجسيم في اللحظة التي تنعدم فيها سرعته.

- **<u>السؤال (3) :</u>** $y = |2x + 1| – 2$

أ. أعد تعريف الاقتران.

ب. مثل الاقتران بيانيا.

ج. حدد مجال ومدى الاقتران.

- **السؤال (4) :**

حل كل من المعادلات والمتباينات الخطية التالية ومثلها على خط الأعداد

1) $3 - |x + 4| > 5$

2) $|2x - 1| = |x - 5|$

3) $|x + 4| + 3 \leq 7$

4) $|3x - 25| > -2$

5) $|x + 3| < -5$

6) $|4x - 5| \leq 0$

7) $|x - 2| + |2 - x| = 2$

8) $|3x - 18| + |x - 6| = 20$

9) $\left|\frac{x+1}{3x}\right| - 3 = 0$

- **السؤال (5) :**

أحلل المقدار $3x^3 + 14x^2 - 7x - 10$ تحليلا كاملا

- **السؤال (6) :**

مثل المتباينات التالية بيانيا محددا منطقة الحل.

1- $2x + 9y \geq 18$

2- $y \leq |x - 6|$

- **السؤال (7) :**

جزّئ كُلًّ من المقادير النسبية الآتية إلى كسور جزئية

1- $\frac{5x^2+2}{(x^2+3)(1-2x)}$

2- $\frac{3x-5}{x(x-1)^2}$

- **السؤال (8) :**

أجد كلا من النهايات التالية :

1- $\lim_{x\to 1}\left(\frac{1}{1-x}\right)$

2- $\lim_{x\to 0}\left(\frac{\sqrt{3x+1}-1}{x}\right)$

3- $\lim_{x\to 3}\left(\frac{2x^2-18}{x^3-27}\right)$

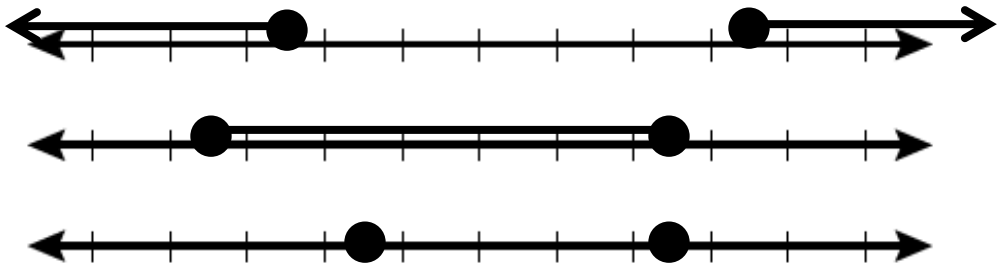
4- $\lim_{x\to 5}\left(\frac{x^2-7x+10}{25-5x}\right)$

- **السؤال (9) :**

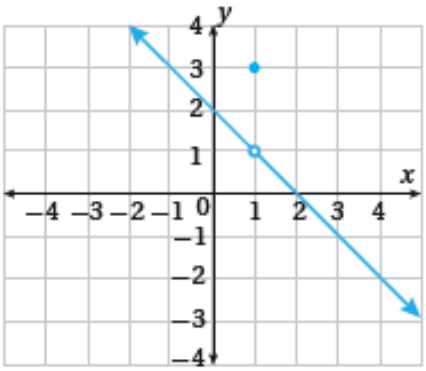
أبحثُ في اتّصال الاقتران $f(x)=\begin{cases}\frac{x^2-4}{2-x} & ,x<2\\ x-6 & ,x\geq 2\end{cases}$ ، عند $x=2$

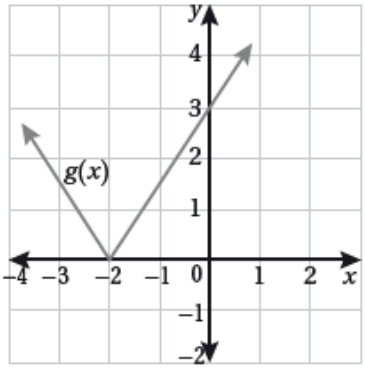
- **السؤال (10) :**

أكتبُ متباينة قيمة مطلقة، تمثيل مجموعة حلّها على خطّ الأعداد كما يأتي



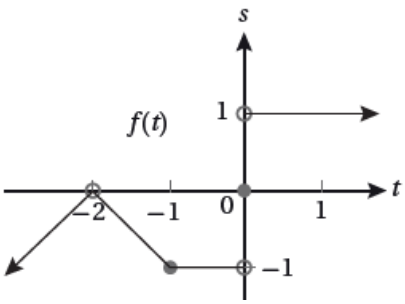
- **السؤال (11)** : أكتبُ قاعدة الاقتران المتشعّب الممثّل بيانيًّا في كلّ من الأشكال الآتية





- **السؤال (12) :**

يُبيّن التمثيل البياني المجاور منحنى الاقتران $f(t)$. أجد كُلًّا من النهايات الآتية (إن وجدت):



1) $\lim_{x\to -2} f(t)$ 2) $\lim_{x\to -1} f(t)$ 3) $\lim_{x\to 0} f(t)$

- **السؤال (13) :**

إذا كان $f(x) = (x + \frac{4}{x})^2$؛ فأجد كلًّا ممّا يأتي:

1) $f'(x)$.

2) معادلة المماس عند النقطة $(4, 25)$.

- **السؤال (14) :**

أجد مشتقة كل اقتران مما يأتي ، عند النقطة المعطاة :

1- $h(x)=\sqrt{(2-x)^5}+16\,,x=-4$

2- $y=\dfrac{2}{(x^2-13)^{\frac{4}{7}}}\,,x=1$

- **السؤال (15)**

حدد فترات التزايد والتناقص والنقاط الحرجة ونوعها لكل من الاقترانات التالية :

1) F(x) = x
2) F(x) = $3x^4 + 16x^3 + 24x^2 + 3$

- **السؤال (16)**

إذا كان منحنى الاقتران $f(x) = x^2 + ax + c$ يمر بالنقطة (3,9) وله قيمة صغرى محلية عند $x = -1$ جد كل من الثابت a,c ؟