اختبار الفصل الاول

إدارة تعليم:	مكتب تعليم: .....
المدرسة:	المادة: الرياضيات 3
الصف:	اسم الطالب: .....

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة

1. ما مجال الدالة f(x) = 1/(x+5)(x²-9)؟

أ- R	**ب-** {x | x ≠ 9, x ∋ R}	**ج-** {x | x ≠ 3, x ∋ R}	**د-** {x | x ≠ 3, x ≠ -3, x ∋ R}

2. إذا كانت g(x) = √(x-6)، فما هو مجال الدالة g؟

أ- (-∞, 6)	**ب-** [6, ∞)	**ج-** (6, ∞)	**د-** (-∞, 6]

3. إذا كانت f(x) = x² - 3x + 1، فما قيمة f(-2)؟

أ- 9-	**ب-** 9	**ج-** 11	**د-** 1-

4. أي من العلاقات التالية لا تمثل دالة؟

أ- y = 5x - 2	**ب-** y = x²	**ج-** x² + y² = 16	**د-** |y| = |x|

5. باستخدام الدالة المتعددة التعريف h(x) المعرفة كالتالي: h(x) = {4x إذا كانت x>15 | 60 إذا كانت 15 ≥ x > 240}. ما قيمة h(15)؟

أ- 4	**ب-** 15	**ج-** 60	**د-** 240

6. إذا كان منحنى دالة يمر بالنقطة (3, -5)، وكانت الدالة فردية، فأي من النقاط التالية يجب أن يمر بها المنحنى أيضًا؟

أ- (3, 5)	**ب-** (-3, 5)	**ج-** (-3, -5)	**د-** (-5, 3)

7. ما هو المقطع y للدالة f(x) = x³ - 2x² + 7؟

أ- 0	**ب-** 3	**ج-** 7	**د-** 2-

8. إذا كان منحنى دالة متماثلًا حول المحور y، فإن الدالة تكون:

أ- زوجية	**ب-** فردية	**ج-** ثابتة	**د-** ليست دالة

9. إذا كان مجال دالة هو [-4, 6]، فما الذي يعنيه ذلك؟

أ- قيم y تتراوح بين -4 و 6.	**ب-** قيم x الممكنة تتراوح بين -4 و 6 ضمنًا.	**ج-** الدالة لها صفران عند -4 و 6.	**د-** أعلى قيمة للدالة هي 6.

10. ما هي أصفار الدالة f(x) = x² - 9؟

أ- 3 فقط	**ب-** -3 فقط	**ج-** 3 و -3	**د-** 9

11. ما نوع عدم الاتصال للدالة f(x) = (x² - 4) / (x - 2) عند x = 2؟

أ- قفزي	**ب-** لانهائي	**ج-** قابل للإزالة	**د-** الدالة متصلة

12. إذا كانت الدالة f(x) متصلة على الفترة [1, 5]، وكان f(1) = -2 و f(5) = 10، فأي العبارات التالية صحيحة بالضرورة حسب نظرية القيمة المتوسطة؟

أ- يوجد صفر للدالة عند x=3.	**ب-** الدالة موجبة دائمًا في الفترة.	**ج-** يوجد صفر واحد على الأقل للدالة في الفترة (1, 5).	**د-** لا يوجد أصفار للدالة في الفترة.

13. ما قيمة lim (-x³ + 5x - 2) عندما x تقترب من ∞ ؟

أ- ∞	**ب-** -∞	**ج-** 0	**د-** 5

14. لإعادة تعريف الدالة f(x) = (x² - 1) / (x - 1) لتصبح متصلة عند x=1، ما القيمة التي يجب أن تساويها f(1)؟

أ- 0	**ب-** 1	**ج-** 2	**د-** -1

15. أي شرط من شروط الاتصال لا يتحقق للدالة المعرفة بالجزأين: f(x) = {x+1, x>0; x-1, x≤0} عند x=0؟

أ- f(0) غير معرفة.	**ب-** النهاية عندما x تقترب من 0 غير موجودة.	**ج-** النهاية لا تساوي قيمة الدالة.	**د-** كل الشروط متحققة.

16. ما هو متوسط معدل التغير للدالة f(x) = x² + 2x في الفترة [1, 3]؟

أ- 4	**ب-** 6	**ج-** 8	**د-** 12

17. للدالة الممثلة بيانيًا والتي لها قمة عند النقطة (2, 5) وقاع عند (4, 1)، تكون الدالة متناقصة في الفترة:

أ- (-∞, 2)	**ب-** (2, 4)	**ج-** (4, ∞)	**د-** (1, 5)

18. إذا كانت للدالة قيمة عظمى محلية عند x=a، فهذا يعني أن:

أ- f(a) هي أكبر قيمة للدالة دائمًا	**ب-** f(x) ≥ f(a) لقيم x القريبة من a	**ج-** الدالة متزايدة دائمًا عند x=a	**د-** ميل المماس عند x=a موجب

19. قطع جسم مسافة تُعطى بالدالة d(t) = 16t². ما سرعته المتوسطة (بوحدة قدم/ثانية) بين الثانية 0 والثانية 2؟

أ- 16	**ب-** 64	**ج-** 32	**د-** 8

20. أي من الفترات التالية تكون فيها الدالة f(x) = -x³ ثابتة؟

أ- (-∞, 0)	**ب-** (0, ∞)	**ج-** لا توجد فترة تكون فيها ثابتة	**د-** (-∞, ∞)

21. ما هي التحويلات الهندسية التي تنقل الدالة f(x) = x² إلى g(x) = -(x+3)² - 5؟

أ- انعكاس حول محور x، انسحاب لليمين 3 وحدات، وللأسفل 5 وحدات.	**ب-** انعكاس حول محور y، انسحاب لليسار 3 وحدات، وللأسفل 5 وحدات.	**ج-** انعكاس حول محور x، انسحاب لليسار 3 وحدات، وللأسفل 5 وحدات.	**د-** انسحاب لليسار 3 وحدات، وللأعلى 5 وحدات.

22. إذا تم إزاحة منحنى الدالة f(x) = √x بمقدار 4 وحدات إلى اليمين ووحدتين إلى الأعلى، فما هي المعادلة الجديدة؟

أ- g(x) = √(x+4) + 2	**ب-** g(x) = √(x-4) + 2	**ج-** g(x) = √x + 6	**د-** g(x) = √(x-2) + 4

23. منحنى الدالة g(x) = |4x| هو تحويل لمنحنى الدالة f(x) = |x|. ما نوع هذا التحويل؟

أ- توسع رأسي	**ب-** تضيق رأسي	**ج-** توسع أفقي	**د-** تضيق أفقي

24. ما هي معادلة الدالة الناتجة عن انعكاس الدالة f(x) = 1/x حول المحور x ثم إزاحتها 3 وحدات للأعلى؟

أ- g(x) = -1/(x + 3)	**ب-** g(x) = -1/x + 3	**ج-** g(x) = 1/(x + 3)	**د-** g(x) = 1/(x-3)

25. إذا كانت النقطة (3 ,9) تقع على منحنى الدالة f(x)=√x، فأي نقطة تقع على منحنى الدالة g(x)=f(x+2)؟

أ- (3 ,11)	**ب-** (5 ,9)	**ج-** (3 ,7)	**د-** (1 ,9)

26. إذا كانت f(x) = 3x + 1 و g(x) = x^2، فإن (g∘f)(x) تساوي:

أ- 3x^2 + 1	**ب-** 9x^2 + 1	**ج-** 2^(3x+1)	**د-** 3x^2 + 3x + 1

27. إذا كانت $f(x) = x^2 + 4x$ و $h(x) = 3x - 5$، فإن $(f-h)(x)$ تساوي:

أ- $x^2 + x + 5$	**ب-** $x^2 + 7x - 5$	**ج-** $2x^2 + 9x-$	**د-** $x^2 + x - 5$

28. ما هو مجال الدالة $(f/g)(x)$ إذا كانت $f(x) = 3x-5$ و $g(x) = x^2+4x$؟

أ- $\{x \mid x \in R\}$	**ب-** $\{x \mid x \neq 5/3, x \in R\}$	**ج-** $\{x \mid x \neq 0, x \neq -4, x \in R\}$	**د-** $\{x \mid x \neq 0, x \in R\}$

29. إذا كانت $h(x) = \sqrt{x-3} - 2$، يمكن تفكيكها إلى $(f \circ g)(x)$ حيث:

أ- $f(x)=\sqrt{x}, g(x)=x-5$	**ب-** $f(x)=x-2,$ $g(x)=\sqrt{x-3}$	**ج-** $f(x)=\sqrt{x-2}, g(x)=x-3$	**د-** $f(x)=\sqrt{x}, g(x)=x-3$

30. إذا كانت $g(x) = x-4$ و $f(x) = x^2+1$، فما هو مجال $(f \circ g)(x)$؟

أ- $\{x \mid x \leq 4\}$	**ب-** $\{x \mid x \neq 1\}$	**ج-** $\{x \mid x \in R\}$	**د-** $[-1, 1]$

31. ما الدالة العكسية $f^{-1}(x)$ للدالة $f(x) = 3x + 9$؟

أ- $f^{-1}(x) = 3x - 9$	**ب-** $f^{-1}(x) = (x - 9) / 3$	**ج-** $f^{-1}(x) = x/3 + 9$	**د-** $f^{-1}(x) = -3x - 9$

32. أي من الدوال الآتية لها دالة عكسية على مجموعة الأعداد الحقيقية؟

أ- $f(x) = x^2$	**ب-** $f(x) = \|x\|$	**ج-** $f(x) = 5$	**د-** $f(x) = x^3$

33. إذا كانت $f(x) = x - 7$ و $g(x) = x + 7$، فما قيمة $(g \circ f)(10)$؟

أ- 3	**ب-** 17	**ج-** 10	**د-** 24

34. إذا كانت النقطة $(2, 5)$ تقع على منحنى دالة متباينة $f(x)$، فأي نقطة تقع بالضرورة على منحنى دالتها العكسية $f^{-1}(x)$؟

أ- $(-2, -5)$	**ب-** $(5, 2)$	**ج-** $(-5, -2)$	**د-** $(5, 2)$

35. ما الدالة العكسية للدالة $f(x) = (x+2) / (x-1)$؟

أ- $f^{-1}(x) = (x+2) / (x-1)$	**ب-** $f^{-1}(x) = (x-1) / (x+2)$	**ج-** $f^{-1}(x) = (x+1) / (x-2)$	**د-** $f^{-1}(x) = (x+2) / (x+1)$

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أو (x)

36. كل علاقة تمثل دالة. (.....)

37. مجال دالة كثيرة الحدود هو دائماً مجموعة الأعداد الحقيقية R. (.....)

38. الرمز [a, b) يمثل مجموعة الأعداد التي تكون أكبر من أو تساوي a وأصغر تماماً من b. (.....)

39. لتحديد ما إذا كانت علاقة ما دالة، نستخدم اختبار الخط الأفقي. (.....)

40. في الدالة $f(x) = \sqrt{x-1}$، يجب أن تكون قيمة x أكبر تمامًا من الصفر. (.....)

41. يمكن أن يكون للدالة أكثر من مقطع y واحد. (.....)

42. إذا كانت $f(-x) = -f(x)$ لكل قيم x في مجال الدالة، فإن الدالة f تكون زوجية. (.....)

43. أصفار الدالة هي قيم x التي يقطع عندها المنحنى المحور الأفقي. (.....)

44. منحنى الدالة $y = |x|$ متماثل حول نقطة الأصل. (.....)

45. المدى هو مجموعة جميع قيم المدخلات (x) الممكنة للدالة. (.....)

46. إذا كانت النهاية لدالة عند نقطة ما موجودة، فإن الدالة تكون بالضرورة متصلة عند تلك النقطة. (.....)

47. إذا كانت دالة متصلة تغير إشارتها في فترة مغلقة، فإنه يجب أن يكون لها صفر واحد على الأقل في تلك الفترة. (.....)

48. عدم الاتصال القفزي يعني أن النهاية من اليمين والنهاية من اليسار غير موجودتين. (.....)

49. سلوك طرفي التمثيل البياني يصف قيم الدالة بالقرب من نقطة الأصل (0,0). (.....)

50. يمكن دائمًا جعل دالة غير متصلة عند نقطة ما متصلة عن طريق إعادة تعريفها عند تلك النقطة. (.....)

51. متوسط معدل التغير للدالة الخطية ثابت لجميع الفترات. (.....)

52. القيمة العظمى المطلقة هي دائمًا قيمة عظمى محلية، إلا إذا كانت عند طرف الفترة. (.....)

53. يمكن للدالة أن تكون متزايدة ومتناقصة في نفس الوقت. (.....)

54. إذا كان متوسط معدل التغير للدالة في فترة ما يساوي صفرًا، فهذا يعني بالضرورة أن الدالة ثابتة في تلك الفترة. (.....)

55. عندما يصل جسم مقذوف لأعلى إلى أقصى ارتفاع له، فإن متوسط معدل تغير ارتفاعه حول تلك اللحظة يقترب من الصفر. (.....)

56. التحويل الهندسي g(x) = f(x - 7) يمثل انسحاباً لمنحنى الدالة f(x) بمقدار 7 وحدات إلى الأسفل. (.....)

57. في الدالة f(x) = x²، الانعكاس حول المحور x ينتج عنه نفس منحنى الانعكاس حول المحور y. (.....)

58. مجال الدالة g(x) = √(x+5) هو الفترة [0, ∞). (.....)

59. للحصول على توسع أفقي لمنحنى الدالة f(x)، نستخدم الصيغة g(x) = f(ax) حيث a<1. (.....)

60. عند إجراء سلسلة من التحويلات، يجب دائمًا إجراء الانسحابات قبل الانعكاسات والتمددات. (.....)

61. دائمًا يكون ناتج (f∘g)(x) مساويًا لناتج (g∘f)(x). (.....)

62. مجال الدالة (f+g)(x) هو اتحاد مجالي الدالتين f و g. (.....)

63. عند إيجاد مجال دالة التركيب (f∘g)(x)، نأخذ بعين الاعتبار مجال الدالة الداخلية g أولًا. (.....)

64. إذا كان مجال f هو [0,∞) ومجال g هو R، فإن مجال (f∘g)(x) هو R. (.....)

65. يمكن تفكيك أي دالة إلى دالتي تركيب بطريقة واحدة فقط. (.....)

66. العلاقة العكسية لأي دالة هي دائمًا دالة. (.....)

67. إذا نجحت دالة في اختبار الخط الأفقي، فإنها دالة متباينة. (.....)

68. منحنى الدالة ومنحنى دالتها العكسية متماثلان حول المحور y. (.....)

69. مجال الدالة f(x) هو نفسه مدى دالتها العكسية $f^{-1}(x)$. (.....)

70. لإثبات أن g هي الدالة العكسية لـ f، يكفي إثبات أن $(f \circ g)(x) = x$ أو $(g \circ f)(x) = x$. **(.....)**

انتهت الأسئلة ... بالتوفيق