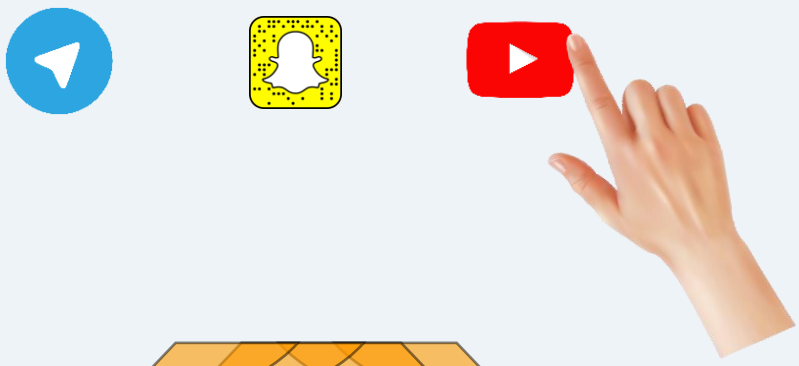
تم تحميل وعرض هذا المادة من موقع واجبي:

واجبي

www.wajibi.net

اشترك معنا ليصلك كل جديد:



وزارة التعليم
Ministry of Education

أوراق عمل

الرياضيات 3-1

ثالث ثانوي مسارات

الفهرس

الفصل الأول تحليل الدوال

- الدوال .....
- تحليل التمثيلات البيانية للدوال والعلاقات .....
- الاتصال والنهايات .....
- القيم القصوى ومتوسط معدل التغير.....
- الدوال الرئيسة (الأم) والتحويلات الهندسية .....
- العمليات على الدوال وتركيب دالتين .....
- العلاقات والدوال العكسية .....

الفصل الثاني العلاقات والدوال الأسية واللوغاريتمية

- الدوال الأسية .....
- حل المعادلات والمتباينات الأسية .....
- اللوغاريتمات والدوال اللوغاريتمية .....
- خصائص اللوغاريتمات .....
- حل المعادلات والمتباينات اللوغاريتمية .....
- اللوغاريتمات العشرية .....

1-1 الدوال
الدرس | اختبر نفسك

1-2 تحليل التمثيلات البيانية للدوال والعلاقات
الدرس | اختبر نفسك

1-3 الاتصال والنهايات
الدرس | اختبر نفسك

1-4 القيم القصوى ومتوسط معدل التغير
الدرس | اختبر نفسك

1-5 الدوال الرئيسة (الأم) والتحويلات الهندسية
الدرس | اختبر نفسك

1-6 العمليات على الدوال وتركيب دالتين
الدرس | اختبر نفسك

1-7 العلاقات والدوال العكسية
الدرس | اختبر نفسك

اختبر نفسك

اختر الإجابة الصحيحة :

1 تكتب المجموعة $-31 < x \leq 64$ باستعمال رمز الفترة :

A	B	C	D
$[-31,64]$	$(-31,64]$	$(-31,64)$	$[-31,64)$

2 مجال الدالة $h(x) = \sqrt{6-x^2}$ هو .....

A	B	C	D
$[-\sqrt{6},\sqrt{6}]$	$[-\sqrt{6},\infty)$	$R-[-\sqrt{6},\sqrt{6}]$	$(-\infty,\sqrt{6}]$

3 أي من العلاقات التالية y تمثل دالة في x :

A

x	y
-2	-4
3	-1
3	4
5	6
7	9

B

x	y
-8	-5
-5	-4
0	-3
3	-2
6	-3

C

x	y
-6	-7
2	3
5	8
5	9
9	22

D

x	y
-1	6
2	3
3	8
9	5
9	1

أكمل الفراغات التالية :

1 إذا كانت $g(x) = 2x^2 + 18x - 14$ فإن $g(3x)$ تساوي .....

2 تكتب المجموعة $x > 50$ باستعمال الصفة المميزة .....

3 إذا كانت :

$$f(x) = \begin{cases} -4x+3 & , \quad x < 3 \\ -x^3 & , \quad 3 \leq x \leq 8 \\ 3x^2+1 & , \quad x > 8 \end{cases}$$

فإن قيمة $f(-5)$ تساوي .....

أوجد حل ما يلي:

يعطى زمن الدورة T لبندول ساعة بالصيغة $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{9.8}}$

حيث l طول البندول ، فهل تمثل T دالة في l ؟

- إذا كانت كذلك فحدد مجالها ، وإذا لم تكن دالة فبين السبب .

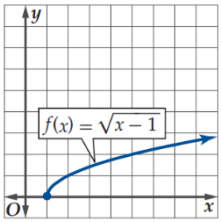
اختبر نفسك

اختر الإجابة الصحيحة :

1 مقطع y في الدالة $f(x)=x^3+x^2-6x+4$ يساوي .....

A	B	C	D
-4	0	4	6

2 في الشكل المجاور أصفار الدالة هي :

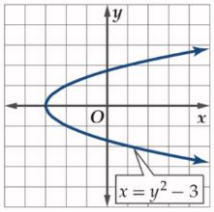


A	B	C	D
-1	0	1	لا يوجد

3 الدالة $f(x)=x^2+6x+10$ هي دالة :

A	B	C	D
زوجية	فردية	زوجية وفردية معًا	ليست زوجية وليست فردية

4 في الشكل المجاور الدالة متماثلة حول .....

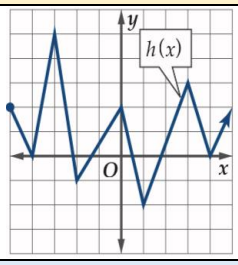


A	B	C	D
محور x	محور y	نقطة الأصل	لا شيء مما سبق

أكمل الفراغات التالية :

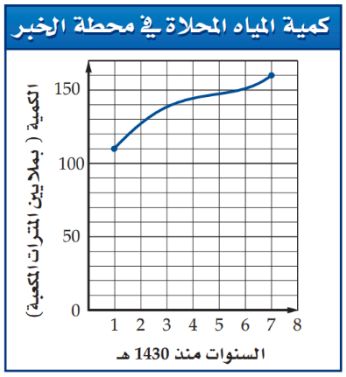
1 من الشكل المجاور: مجال الدالة هو .....

2 من الشكل المجاور: مدى الدالة هو .....



أوجد حل ما يلي:

إذا كانت كمية المياه المحلاة في محطة الخبر في الفترة 1431هـ إلى الفترة 1437 هـ معطى بالدالة $f(x)=0.0509x^4-0.3395x^3-2.28x^2+25.35x+88.27$



- قدر كمية المياه المحلاة سنة 1435 هـ .
- قدر السنة التي كانت كمية المياه المحلاة فيها 130 مليون متر مكعب باستعمال التمثيل البياني .

اختبر نفسك

اختر الإجابة الصحيحة :

1 نوع الدالة $f(x)=\frac{x}{x-1}$ عند $x=1$:

A	B	C	D
متصلة	عدم اتصال لا نهائي	عدم اتصال قفزي	عدم اتصال قابل للإزالة

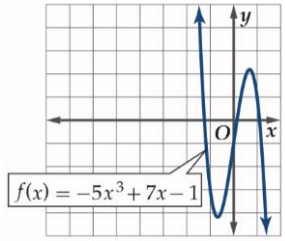
2 الدالة الصحيحة لإعادة تعريف الدالة $f(x)=\frac{x^2-9}{x+3}$ لتصبح متصلة عند النقطة $x=-3$ هي :

A	B	C	D
$f(x)=\begin{cases}\frac{x^2-9}{x+3} & x\neq -3\\ 3 & x=-3\end{cases}$	$f(x)=\begin{cases}\frac{x^2-9}{x+3} & x\neq -3\\ 6 & x=-3\end{cases}$	$f(x)=\begin{cases}\frac{x^2-9}{x+3} & x\neq -3\\ -3 & x=-3\end{cases}$	$f(x)=\begin{cases}\frac{x^2-9}{x+3} & x\neq -3\\ -6 & x=-3\end{cases}$

3 الاعداد الصحيحة المتتالية التي تنحصر بينها الاصفار الحقيقية للدالة $f(x)=x^3-x^2-3$ في الفترة $[-2,4]$:

A	B	C	D
بين 0 و 1	بين 1 و 2	بين 1 و 3	بين 2 و 3

4 في الشكل المجاور : سلوك طرفي التمثيل البياني للدالة $\lim\limits_{x\to\infty} f(x)=$



A	B	C	D
∞	1	0	$-\infty$

أكمل الفراغات التالية :

1 الدالة $f(x)=\sqrt{x^2-4}$ غير متصلة في الفترة .....

أوجد حل ما يلي:

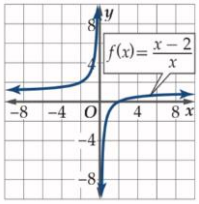
تعطى طاقة الحركة لجسم متحرك بالدالة $E(m)=\frac{p^2}{2m}$ حيث p الزخم (حاصل ضرب كتلة الجسم في سرعته المتجهة) ، m كتلة الجسم .

- اذا وضع رمل في شاحنة متحركة ، فماذا سيحدث اذا استمرت m في الزيادة ؟

اختبر نفسك

اختر الإجابة الصحيحة :

1 في التمثيل المجاور الدالة متزايدة في الفترة :

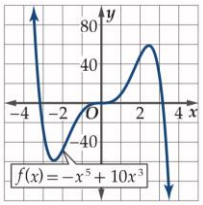


$(-\infty,0)$	A	$(0,\infty)$	B	$(0,\infty),(-\infty,0)$	C	$(1,\infty)$	D

2 متوسط معدل التغير للدالة $f(x)=3x^4-2x^2+6x-1$ في الفترة $[5,9]$:

4430	A	4340	B	4500	C	4350	D

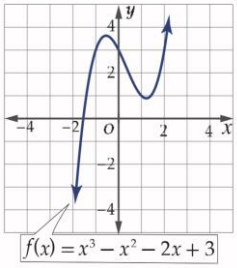
3 في التمثيل المجاور القيمة العظمى المطلقة للدالة عند .....



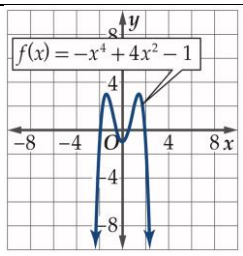
$x=2$	A	$x=2.5$	B	$x=3$	C	لا توجد	D

أكمل الفراغات التالية :

1 في التمثيل المجاور قدر الفترة التي تكون فيها الدالة متناقصة مقربة إلى أقرب 0.5 وحدة .....

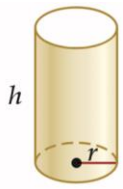


2 في التمثيل المجاور القيمة الصغرى المحلية .....



أوجد حل ما يلي:

أوجد كلًا من طول نصف قطر الأسطوانة وارتفاعها في الشكل المجاور ليكون حجمها أكبر ما يمكن قرب إلى أقرب جزء من عشرة . (مساحة الأسطوانة $A=2rh\pi+r^2\pi$ وحجم الأسطوانة $V=r^2h\pi$)



المساحة الجانبية + مساحة القاعدة
تساوي 20.5π بوصة مربعة

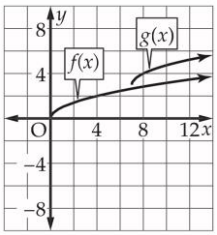
اختبر نفسك

اختر الإجابة الصحيحة :

1 مدى الدالة $f(x)=\frac{1}{x}$ هو

A	B	C	D
R	$R-\{0\}$	W	Z

2 المعادلة التي تمثل الدالة $g(x)$ في التمثيل المجاور هي :

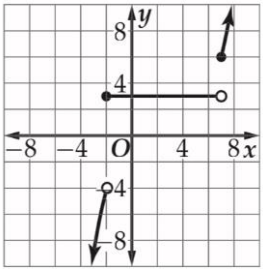


A	B	C	D
$\sqrt{x-7}+3$	$\sqrt{x+7}+3$	$\sqrt{x-7}-3$	$\sqrt{x+7}-3$

3 التحويلات التي حدثت للدالة الأم $f(x)=|x|$ فأصبحت $g(x)=|x-1|-2$:

A	B	C	D
انسحاب وحدة لليسار ووحدتين للأسفل	انسحاب وحدة لليسار ووحدتين للأعلى	انسحاب وحدة لليمين ووحدتين للأسفل	انسحاب وحدة لليمين ووحدتين للأعلى

4 الدالة المتعددة التعريف في التمثيل المجاور هي :



A $f(x)=\begin{cases}-x^2 & , & x<-2\\ 3 & , & -2\le x<7\\ (x-5)^2+2 & , & x\ge 7\end{cases}$

B $f(x)=\begin{cases}3 & , & x<-2\\ -x^2 & , & -2\le x<7\\ (x-5)^2+2 & , & x\ge 7\end{cases}$

C $f(x)=\begin{cases}-x^2 & , & x<-2\\ (x-5)^2+2 & , & x\ge 7\end{cases}$

D $f(x)=\begin{cases}(x-5)^2+2 & , & x<-2\\ -x^2 & , & -2\le x<7\\ 3 & , & x\ge 7\end{cases}$

أكمل الفراغات التالية :

1 نوع الدالة $f(x)=x^3$ ..... متماثلة حول ..... ومتزايدة في الفترة ..... والمنحنى يقطع المحورين عند النقطة .....

أوجد حل ما يلي:

يبين الجدول سعر سلعة منذ عام 1411 هـ حتى 1431 هـ

- استعمل هذه البيانات لتمثيل دالة درجية .

العام	1411	1413	1416	1420	1424	1426	1427	1431
السعر (بالريال)	15	17	22	30	32	33	40	55

اختبر نفسك

اختر الإجابة الصحيحة :

1 إذا كانت $f(x)=x^2+4, g(x)=\sqrt{x}$ فإن $(f\cdot g)(x)$ تساوي :

A	B	C	D
$x^{\frac{5}{2}}+x^{\frac{1}{2}}$	$x^{\frac{5}{2}}+4x^{\frac{1}{2}}$	$x^{\frac{1}{2}}+4x^{\frac{1}{2}}$	$x^{\frac{5}{2}}+4x^{\frac{5}{2}}$

2 إذا كانت $f(x)=2+x^4, g(x)=-x^2$ فإن $[f\circ g](2)$ تساوي :

A	B	C	D
-254	250	256	258

3 إذا كانت $f(x)=\frac{1}{x+1}, g(x)=x^2-4$ ، فإن مجال $f\circ g(x)$ هو :

A	B	C	D
$R-\{\pm\sqrt{3}\}$	$R-\{\pm 3\}$	$R-\{-1\}$	R

أكمل الفراغات التالية :

1 إذا كانت $h(x)=\sqrt{4x+2}+7$ فإن الدالتين f, g بحيث يكون $h(x)=[f\circ g](x)$ و ألا تكون أيًا منهما الدالة المحايدة $I(x)=x$ هما ..... و .....

2 إذا كانت $f(x)=x^2+5x+6, g(x)=x+2$ فإن $(f-g)(x)=$ .....

أوجد حل ما يلي:

يعمل شخص في قسم المبيعات في إحدى الشركات ويتقاضى راتبًا وعمولة سنوية مقدارها 4% من المبيعات التي تزيد قيمتها على 300000 ريال .

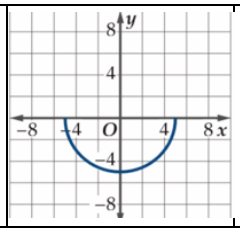
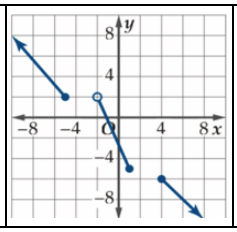
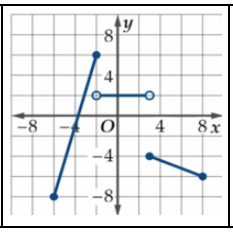
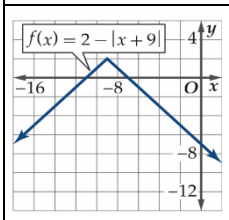
افترض أن $f(x)=x-300000$ ، $h(x)=0.04x$

- إذا كانت قيمة المبيعات (x) تزيد على 300000 ريال ، فهل تمثل العمولة بالدالة $f[h(x)]$ أم بالدالة $h[f(x)]$ ، برر إجابتك
- أوجد قيمة العمولة التي يتقاضاها الشخص ، إذا كانت مبيعاته 450000 ريال في تلك السنة .

اختبر نفسك

اختر الإجابة الصحيحة :

1 أي الدوال الآتية لها دالة عكسية :

A	B	C	D
			

2 الدالة العكسية للدالة $f(x)=\sqrt{x+8}$ هي :

A	B	C	D
$f^{-1}(x)=x+8$	$f^{-1}(x)=x-8$	$f^{-1}(x)=x^2-8$	$f^{-1}(x)=x^2+8$

3 اذا كانت $f(x)=\frac{3x+1}{x-4}$ فإن مجال الدالة $f^{-1}(x)$ هو :

A	B	C	D
R	$R-\{4\}$	غير موجودة	$R-\{3\}$

أكمل الفراغات التالية :

1 إذا كانت $f(x)=4x+9$ فإن الدالة العكسية لها .....

2 إذا كانت $g(x)=\frac{7}{\sqrt{x+3}}$ فإن مجال الدالة العكسية لها .....

أوجد حل ما يلي:

تعطى طاقة الحركة لجسم متحرك بالجول بالدالة $f(x)=0.5mx^2$ حيث m كتلة الجسم بالكيلو جرام ، x سرعة الجسم بالمتر لكل ثانية .

- أوجد $f^{-1}(x)$ للدالة $f(x)$ وماذا يعني كل متغير فيها .
- أثبت ان كلاً من الدالتين $f(x), f^{-1}(x)$ التي حصلت عليها تمثل عكسية للأخرى .

2-1 الدوال الأسية

الدرس | اختبر نفسك

2-2 حل المعادلات والمتباينات الأسية

الدرس | اختبر نفسك

2-3 اللوغاريتمات والدوال اللوغاريتمية

الدرس | اختبر نفسك

2-4 خصائص اللوغاريتمات

الدرس | اختبر نفسك

2-5 حل المعادلات والمتباينات اللوغاريتمية

الدرس | اختبر نفسك

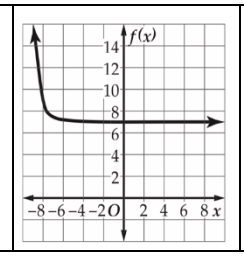
2-6 اللوغاريتمات العشرية

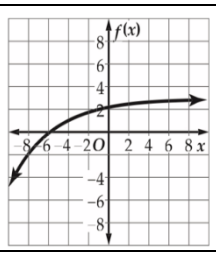
الدرس | اختبر نفسك

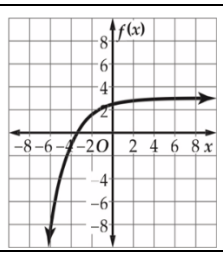
اختبر نفسك

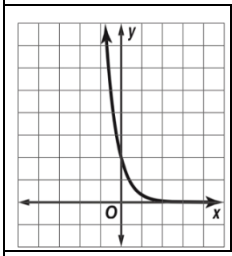
اختر الإجابة الصحيحة :

1 التمثيل البياني الصحيح للدالة $y = 2(\frac{1}{6})^x$ هو :

A 

B 

C 

D 

2 مجال الدالة $f(x) = 2^{x+1} + 3$ هو :

A	B	C	D
R	$(3, \infty)$	$(-\infty, 3)$	$(-3, 3)$

3 مدى الدالة $f(x) = 2(\frac{2}{3})^{x-3} - 4$ هو :

A	B	C	D
R	$(-4, \infty)$	$(4, \infty)$	$(-\infty, 4)$

أكمل الفراغات التالية :

1 إذا كانت $y = 2(8)^x$ فإن قيمة $2(8)^{-0.5}$ تساوي .....

2 التحويلات التي حدثت للدالة الأم $f(x) = 3^x$ فأصبحت $g(x) = 3^{x-2} + 4$ هي .....

أوجد حل ما يلي:

سيارة كان سعرها 80000 ريال ثم بدأ يتناقص بمعدل 15% كل سنة.

- أوجد دالة أسية تمثل سعر السيارة بعد t سنة من شرائها ثم قدر سعر السيارة بعد 20 سنة من شرائها .

اختبر نفسك

اختر الإجابة الصحيحة :

1 قيمة x في المعادلة $3^{5x} = 27^{2x-4}$ هي :

A	B	C	D
$x = 10$	$x = 12$	$x = -8$	$x = -3$

2 حل المتباينة الأسية $25^{y-3} \leq \left(\frac{1}{125}\right)^{y+3}$:

A	B	C	D
$y \geq \frac{3}{5}$	$y \leq \frac{3}{5}$	$y \leq \frac{-3}{5}$	$y \geq \frac{-3}{5}$

أكمل الفراغات التالية :

1 قيمة x في المعادلة $\left(\frac{1}{5}\right)^{x-5} = 25^{3x+2}$ .....

2 حل المتباينة الأسية $10^{5b+2} > 1000$ .....

أوجد حل ما يلي:

استثمر ماجد مبلغ 50000 ريال متوقعًا ربحًا سنويًا نسبته 2.25% ، بحيث تضاف الارباح الى رأس المال مرتين شهريًا.

- ما المبلغ الكلي المتوقع بعد 6 سنوات ، إلى أقرب منزلتين عشريتين .

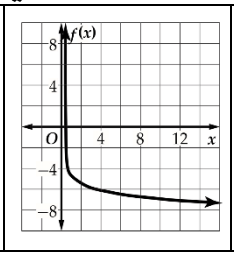
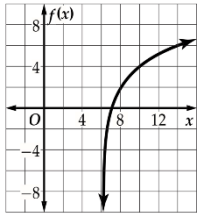
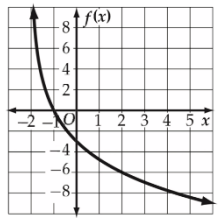
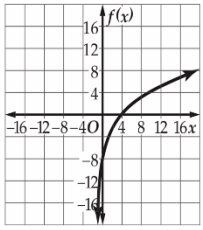
اختبر نفسك

اختر الإجابة الصحيحة :

1 الصورة الأسية للمعادلة اللوغاريتمية $\log_5 625 = 4$:

A	B	C	D
$5^4 = 625$	$4^5 = 625$	$4^{625} = 5$	$5^{625} = 4$

2 التمثيل الصحيح البياني للدالة $f(x) = 4\log_4(x-6)$ هو :

A	B	C	D
			

3 قيمة $\log_{27} 3$ هي :

A	B	C	D
$\frac{1}{9}$	3	$\frac{1}{3}$	9

أكمل الفراغات التالية :

1 الصورة اللوغاريتمية للمعادلة الأسية $6^{-3} = \frac{1}{216}$ .....

2 قيمة $\log_{10} 0.01$ .....

أوجد حل ما يلي:

تمثل الصيغة $n = \log_2 \frac{1}{p}$ درجة زر ضبط الإضاءة في آلة التصوير والمستعملة عند نقص الإضاءة حيث p نسبة ضوء الشمس في منطقة التقاط الصور .

أعدت آلة تصوير خالد لتلتقط الصورة تحت ضوء الشمس المباشر ولكن الجو كان غائماً.

- إذا كانت نسبة الإضاءة في اليوم الغائم تعادل $\frac{1}{4}$ الإضاءة في اليوم المشمس فأي درجات زر ضبط الإضاءة يجب أن يستعملها خالد لتعويض نقص الإضاءة؟

اختبر نفسك

اختر الإجابة الصحيحة :

1 قيمة $4\log_2\sqrt{8}$:

A	B	C	D
2	4	8	6

2 كتابة العبارة اللوغاريتمية $7\log_3 a + \log_3 b - 2\log_3(8c)$ بالصورة المختصرة :

A	B	C	D
$\log_3 \frac{a^7 b}{64c^2}$	$\log_3 \frac{a^7 b}{16c^2}$	$\log_3 \frac{64c^2}{a^7 b}$	$64\log_3 \frac{a^7 b}{c^2}$

3 العبارة المختلفة عن العبارات الأخرى هي : $\log_b 24 =$

A	B	C	D
$\log_b 4 + \log_b 6$	$\log_b 20 + \log_b 4$	$\log_b 2 + \log_b 12$	$\log_b 3 + \log_b 8$

أكمل الفراغات التالية :

1 إذا كانت قيمة $\log_4 3 \approx 0.7925$ و $\log_4 5 \approx 1.1610$ فإن قيمة $\log_4 15$ .....

2 كتابة العبارة اللوغاريتمية $\log_{11} ab^{-4}c^{12}d^7$ بالصورة المطولة .....

أوجد حل ما يلي:

يتناقص الضغط الجوي مع زيادة الارتفاع ، ويمكن إيجاد قيمة الضغط الجوي عند الارتفاع a متر باستعمال العلاقة $a = 15500(5 - \log_{10} p)$ ، حيث p الضغط بالباسكال .

- أوجد قيمة الضغط الجوي بالباسكال عند قمم الجبال المذكورة في الجدول أدناه .

القمة الجبلية	الارتفاع (m)
إفرست	8850
تريسوني	7074
بونيتي	6872

اختبر نفسك

اختر الإجابة الصحيحة :

1 حل المعادلة $\log_x 32 = \frac{5}{2}$:

A		B		C		D	
2		4		8		6	

2 حل المتباينة $\log_8 x \leq -2$:

A		B		C		D	
$\{x \mid 0 \leq x \leq \frac{1}{64}\}$		$\{x \mid 1 < x \leq \frac{1}{64}\}$		$\{x \mid 0 < x \leq 64\}$		$\{x \mid 0 < x \leq \frac{1}{64}\}$	

أكمل الفراغات التالية :

1 حل المعادلة $\log_4 48 - \log_4 n = \log_4 6$ .....

2 حل المتباينة $\log_2(4x-6) > \log_2(2x+8)$ .....

أوجد حل ما يلي:

يعطى ارتفاع الصوت L بالصيغة $L = 10\log_{10} R$ ، حيث R هي شدة الصوت .

- احسب شدة الصوت لمنبه ارتفاع صوته 80 ديسبل .

اختبر نفسك

اختر الإجابة الصحيحة :

1 قيمة $\log 3.2$ إلى أقرب جزء من عشرة آلاف :

A		B		C		D	
0.4312		0.7621		0.5051		0.0621	

2 حل المعادلة $6^x = 40$ مقربًا إلى أقرب جزء من عشرة آلاف هو :

A		B		C		D	
0.7328		1.2365		3.7531		2.0588	

أكمل الفراغات التالية :

1 كتابة اللوغاريتم $\log_3 7$ بدلالة اللوغاريتم العشري ..... وقيمته .....

2 حل المتباينة $5^{4n} > 33$ .....

أوجد حل ما يلي:

اشترت إحدى شركات خدمة الشحن سيارة شحن جديدة بسعر 168000 ريال . افترض أن $t = \log_{(1-r)} \frac{V}{P}$ ، حيث t الزمن بالسنوات التي مرت منذ الشراء ، p سعر الشراء ، V السعر الحالي ، r المعدل السنوي لانخفاض السعر .

- إذا كان السعر الحالي للشاحنة 120000 ريال ، وانخفض سعرها بمعدل 15% سنويًا ، فما الزمن الذي مر منذ شرائها لأقرب سنة ؟
- إذا كان السعر الحالي للشاحنة 102000 ريال ، وانخفض سعرها بمعدل 10% سنويًا ، فما الزمن الذي مر منذ شرائها لأقرب سنة ؟

ملحق الإجابات

الفصل الأول

تحليل الدوال

اختبر نفسك

اختر الإجابة الصحيحة :

1 تكتب المجموعة $-31 < x \leq 64$ باستعمال رمز الفترة :

A	B	C	D
$[-31,64]$	$(-31,64]$	$(-31,64)$	$[-31,64)$

2 مجال الدالة $h(x) = \sqrt{6-x^2}$ هو .....

A	B	C	D
$[-\sqrt{6},\sqrt{6}]$	$[-\sqrt{6},\infty)$	$R-[-\sqrt{6},\sqrt{6}]$	$(-\infty,\sqrt{6}]$

3 أي من العلاقات التالية y تمثل دالة في x :

A

x	y
-2	-4
3	-1
3	4
5	6
7	9

B

x	y
-8	-5
-5	-4
0	-3
3	-2
6	-3

C

x	y
-6	-7
2	3
5	8
5	9
9	22

D

x	y
-1	6
2	3
3	8
9	5
9	1

أكمل الفراغات التالية :

1 إذا كانت $g(x) = 2x^2 + 18x - 14$ فإن $g(3x)$ تساوي $18x^2 + 54x - 14$

2 تكتب المجموعة $x > 50$ باستعمال الصفة المميزة $\{x \mid x > 50 \, , x \in R\}$

3 إذا كانت :

$$f(x) = \begin{cases} -4x+3 & , \quad x < 3 \\ -x^3 & , \quad 3 \leq x \leq 8 \\ 3x^2+1 & , \quad x > 8 \end{cases}$$

فإن قيمة $f(-5)$ تساوي 23

أوجد حل ما يلي:

يعطى زمن الدورة T لبندول ساعة بالصيغة $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{9.8}}$

حيث l طول البندول ، فهل تمثل T دالة في l ؟

- إذا كانت كذلك فحدد مجالها ، وإذا لم تكن دالة فبين السبب .

نعم ، لأن لكل قيمة للطول (l) توجد قيمة واحدة للزمن (T)

مجال الدالة هو : $[0,\infty)$

اختبر نفسك

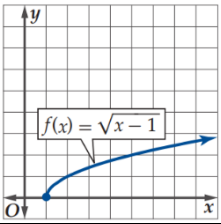
اختبر نفسك

اختر الإجابة الصحيحة :

1 مقطع y في الدالة $f(x)=x^3+x^2-6x+4$ يساوي .....

A	B	C	D
-4	0	4	6

2 في الشكل المجاور أصفار الدالة هي :

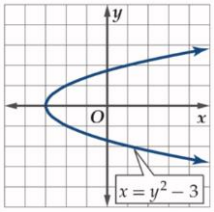


A	B	C	D
-1	0	1	لا يوجد

3 الدالة $f(x)=x^2+6x+10$ هي دالة :

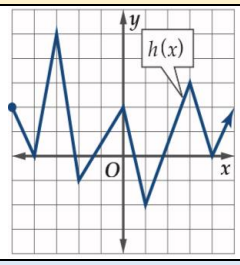
A	B	C	D
زوجية	فردية	زوجية وفردية معًا	ليست زوجية وليست فردية

4 في الشكل المجاور الدالة متماثلة حول .....



A	B	C	D
محور x	محور y	نقطة الأصل	لا شيء مما سبق

أكمل الفراغات التالية :

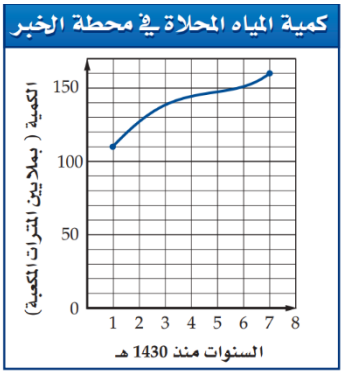


1 من الشكل المجاور: مجال الدالة هو $[-5,\infty)$

2 من الشكل المجاور: مدى الدالة هو $[-2,\infty)$

أوجد حل ما يلي:

إذا كانت كمية المياه المحلاة في محطة الخبر في الفترة 1431هـ إلى الفترة 1437 هـ معطى بالدالة $f(x)=0.0509x^4-0.3395x^3-2.28x^2+25.35x+88.27$



- قدر كمية المياه المحلاة سنة 1435 هـ .
- قدر السنة التي كانت كمية المياه المحلاة فيها 130 مليون متر مكعب باستعمال التمثيل البياني .

كمية المياه المحلاة سنة 1435 هـ يساوي 148 مليون متر مكعب.

السنة التي كانت كمية المياه المحلاة فيها 130 مليون متر مكعب هي 1432 هـ .

اختبر نفسك

اختر الإجابة الصحيحة :

1 نوع الدالة $f(x)=\frac{x}{x-1}$ عند $x=1$:

A	B	C	D
متصلة	عدم اتصال لا نهائي	عدم اتصال قفزي	عدم اتصال قابل للإزالة

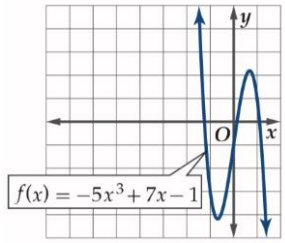
2 الدالة الصحيحة لإعادة تعريف الدالة $f(x)=\frac{x^2-9}{x+3}$ لتصبح متصلة عند النقطة $x=-3$ هي :

A	B	C	D
$f(x)=\begin{cases}\frac{x^2-9}{x+3} & x\neq -3\\ 3 & x=-3\end{cases}$	$f(x)=\begin{cases}\frac{x^2-9}{x+3} & x\neq -3\\ 6 & x=-3\end{cases}$	$f(x)=\begin{cases}\frac{x^2-9}{x+3} & x\neq -3\\ -3 & x=-3\end{cases}$	$f(x)=\begin{cases}\frac{x^2-9}{x+3} & x\neq -3\\ -6 & x=-3\end{cases}$

3 الاعداد الصحيحة المتتالية التي تنحصر بينها الاصفار الحقيقية للدالة $f(x)=x^3-x^2-3$ في الفترة $[-2,4]$:

A	B	C	D
بين 0 و 1	بين 1 و 2	بين 1 و 3	بين 2 و 3

4 في الشكل المجاور : سلوك طرفي التمثيل البياني للدالة $\lim\limits_{x\to\infty} f(x)=$



A	B	C	D
∞	1	0	$-\infty$

أكمل الفراغات التالية :

1 الدالة $f(x)=\sqrt{x^2-4}$ غير متصلة في الفترة $(-2,2)$

أوجد حل ما يلي:

تعطى طاقة الحركة لجسم متحرك بالدالة $E(m)=\frac{p^2}{2m}$ حيث p الزخم

(حاصل ضرب كتلة الجسم في سرعته المتجهة) ، m كتلة الجسم .

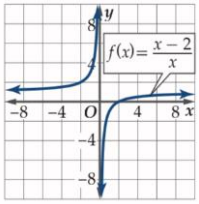
- اذا وضع رمل في شاحنة متحركة ، فماذا سيحدث اذا استمرت m في الزيادة ؟

عندما تتزايد كتلة الجسم m فإن طاقة السيارة الحركية تقترب من 0 .

اختبر نفسك

اختر الإجابة الصحيحة :

1 في التمثيل المجاور الدالة متزايدة في الفترة :

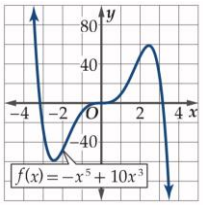


$(1,\infty)$	D	$(0,\infty),(-\infty,0)$	C	$(0,\infty)$	B	$(-\infty,0)$	A

2 متوسط معدل التغير للدالة $f(x)=3x^4-2x^2+6x-1$ في الفترة $[5,9]$:

4350	D	4500	C	4340	B	4430	A

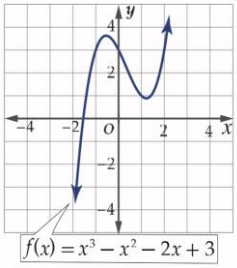
3 في التمثيل المجاور القيمة العظمى المطلقة للدالة عند .....



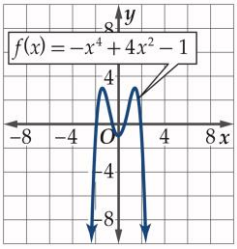
لا توجد	D	$x=3$	C	$x=2.5$	B	$x=2$	A

أكمل الفراغات التالية :

1 ي التمثيل المجاور قدر الفترة التي تكون فيها الدالة متناقصة مقربة إلى أقرب 0.5 وحدة $(-0.5,1)$



2 في التمثيل المجاور القيمة الصغرى المحلية عند $x=0$ ومقدارها -1

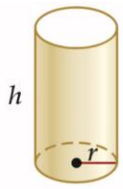


أوجد حل ما يلي:

أوجد كلًا من طول نصف قطر الأسطوانة وارتفاعها في الشكل المجاور ليكون حجمها أكبر ما يمكن قرب إلى أقرب جزء من عشرة . (مساحة الأسطوانة $A=2rh\pi+r^2\pi$ وحجم الأسطوانة $V=r^2h\pi$)

نصف القطر = 2.6 بوصة

الارتفاع = 2.6 بوصة



المساحة الجانبية + مساحة القاعدة
تساوي 20.5π بوصة مربعة

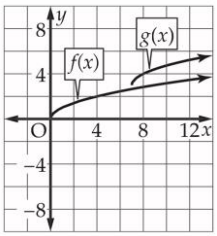
اختبر نفسك

اختر الإجابة الصحيحة :

1 مدى الدالة $f(x)=\frac{1}{x}$ هو

A	B	C	D
R	$R-\{0\}$	W	Z

2 المعادلة التي تمثل الدالة $g(x)$ في التمثيل المجاور هي :

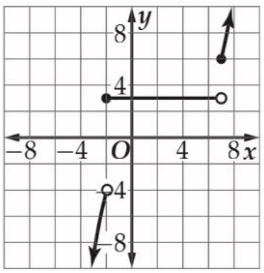


A	B	C	D
$\sqrt{x-7}+3$	$\sqrt{x+7}+3$	$\sqrt{x-7}-3$	$\sqrt{x+7}-3$

3 التحويلات التي حدثت للدالة الأم $f(x)=|x|$ فأصبحت $g(x)=|x-1|-2$:

A	B	C	D
انسحاب وحدة لليسار ووحدتين للأسفل	انسحاب وحدة لليسار ووحدتين للأعلى	انسحاب وحدة لليمين ووحدتين للأسفل	انسحاب وحدة لليمين ووحدتين للأعلى

4 الدالة المتعددة التعريف في التمثيل المجاور هي :



A	B
$f(x)=\begin{cases}-x^2 & , \ x<-2\\ 3 & , \ -2\le x<7\\ (x-5)^2+2 & , \ x\ge 7\end{cases}$	$f(x)=\begin{cases}3 & , \ x<-2\\ -x^2 & , \ -2\le x<7\\ (x-5)^2+2 & , \ x\ge 7\end{cases}$
C	D
$f(x)=\begin{cases}-x^2 & , \ x<-2\\ (x-5)^2+2 & , \ x\ge 7\end{cases}$	$f(x)=\begin{cases}(x-5)^2+2 & , \ x<-2\\ -x^2 & , \ -2\le x<7\\ 3 & , \ x\ge 7\end{cases}$

أكمل الفراغات التالية :

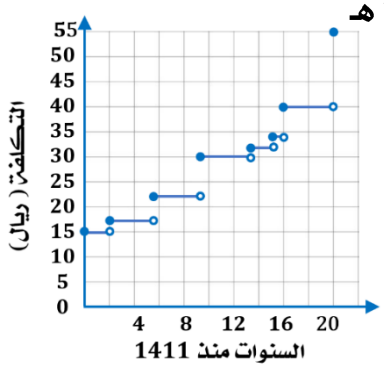
1 نوع الدالة $f(x)=x^3$ **فردية** متماثلة حول **نقطة الأصل** ومتزايدة في الفترة $(-\infty,\infty)$ والمنحنى يقطع المحورين عند النقطة $(0,0)$

أوجد حل ما يلي:

يبين الجدول سعر سلعة منذ عام 1411 هـ حتى 1431 هـ

- استعمل هذه البيانات لتمثيل دالة درجية .

العام	1411	1413	1416	1420	1424	1426	1427	1431
السعر (بالريال)	15	17	22	30	32	33	40	55



اختبر نفسك

اختر الإجابة الصحيحة :

1 إذا كانت $f(x)=x^2+4, g(x)=\sqrt{x}$ فإن $(f\cdot g)(x)$ تساوي :

A	B	C	D
$x^{\frac{5}{2}}+x^{\frac{1}{2}}$	$x^{\frac{5}{2}}+4x^{\frac{1}{2}}$	$x^{\frac{1}{2}}+4x^{\frac{1}{2}}$	$x^{\frac{5}{2}}+4x^{\frac{5}{2}}$

2 إذا كانت $f(x)=2+x^4, g(x)=-x^2$ فإن $[f\circ g](2)$ تساوي :

A	B	C	D
-254	250	256	258

3 إذا كانت $f(x)=\frac{1}{x+1}, g(x)=x^2-4$ ، فإن مجال $f\circ g(x)$ هو :

A	B	C	D
$R-\{\pm\sqrt{3}\}$	$R-\{\pm 3\}$	$R-\{-1\}$	R

أكمل الفراغات التالية :

1 إذا كانت $h(x)=\sqrt{4x+2}+7$ فإن الدالتين f, g بحيث يكون $h(x)=[fog](x)$ وألا تكون أيًا منهما الدالة المحايدة $I(x)=x$ هما $f(x)=\sqrt{x}+7$ و $g(x)=4x+2$

2 إذا كانت $f(x)=x^2+5x+6, g(x)=x+2$ فإن $(f-g)(x)=$ x^2+4x+4

أوجد حل ما يلي:

يعمل شخص في قسم المبيعات في إحدى الشركات ويتقاضى راتبًا وعمولة سنوية مقدارها 4% من المبيعات التي تزيد قيمتها على 300000 ريال .

افترض أن $f(x)=x-300000$ ، $h(x)=0.04x$

- إذا كانت قيمة المبيعات (x) تزيد على 300000 ريال ، فهل تمثل العمولة بالدالة $f[h(x)]$ أم بالدالة $h[f(x)]$ ، برر إجابتك
- أوجد قيمة العمولة التي يتقاضاها الشخص ، إذا كانت مبيعاته 450000 ريال في تلك السنة .

تمثل العمولة بالدالة $h[f(x)]$

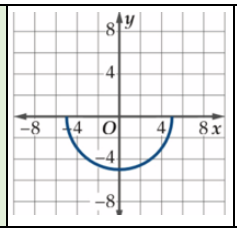
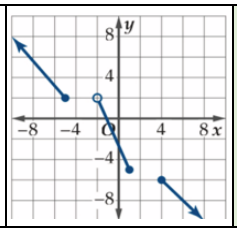
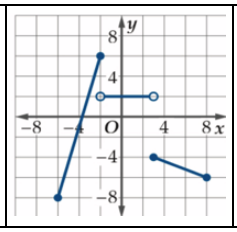
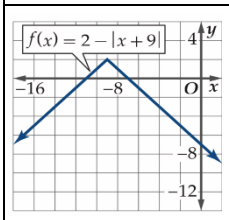
لأن العمولة تحسب بعد طرح الحد الأدنى المطلوب من المبيعات الفعلية.

قيمة العمولة التي يتقاضاها الشخص ، إذا كانت مبيعاته 450000 ريال تساوي 6000 ريال.

اختبر نفسك

اختر الإجابة الصحيحة :

1 أي الدوال الآتية لها دالة عكسية :

A	B	C	D
			

2 الدالة العكسية للدالة $f(x)=\sqrt{x+8}$ هي :

A	B	C	D
$f^{-1}(x)=x+8$	$f^{-1}(x)=x-8$	$f^{-1}(x)=x^2-8$	$f^{-1}(x)=x^2+8$

3 اذا كانت $f(x)=\frac{3x+1}{x-4}$ فإن مجال الدالة $f^{-1}(x)$ هو :

A	B	C	D
R	$R-\{4\}$	غير موجودة	$R-\{3\}$

أكمل الفراغات التالية :

1 إذا كانت $f(x)=4x+9$ فإن الدالة العكسية لها $f^{-1}(x)=\frac{x-9}{4}$

2 إذا كانت $g(x)=\frac{7}{\sqrt{x+3}}$ فإن مجال الدالة العكسية لها $(0,\infty)$

أوجد حل ما يلي:

تعطى طاقة الحركة لجسم متحرك بالجول بالدالة $f(x)=0.5mx^2$ حيث m كتلة الجسم بالكيلو جرام ، x سرعة الجسم بالمتر لكل ثانية .

- أوجد $f^{-1}(x)$ للدالة $f(x)$ وماذا يعني كل متغير فيها .
- أثبت ان كلاً من الدالتين $f(x), f^{-1}(x)$ التي حصلت عليها تمثل عكسية للأخرى .

$$g(x)=\sqrt{\frac{2x}{m}}$$

$g(x)$ هي سرعة المتر بالثانية ، x هي طاقة الحركة بالجول ، m الكتلة بالكيلو جرام .

كل دالة عكسية للأخرى لأن :

$$f[g(x)]=f(\sqrt{\frac{2x}{m}})=\frac{1}{2}m(\sqrt{\frac{2x}{m}})^2=\frac{1}{2}m\frac{2x}{m}=x$$

$$g[f(x)]=g(\frac{1}{2}mx^2)=(\sqrt{\frac{2\frac{1}{2}mx^2}{m}})=\sqrt{x^2}=x$$

ملحق الإجابات

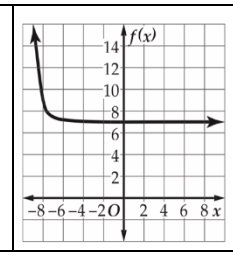
الفصل الثاني

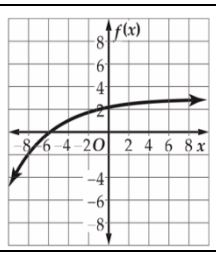
العلاقات والدوال الأسية واللوغاريتمية

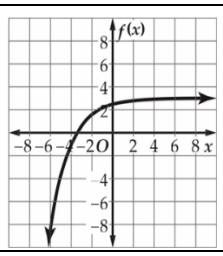
اختبر نفسك

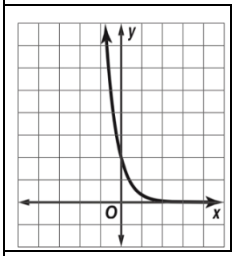
اختر الإجابة الصحيحة :

1 التمثيل البياني الصحيح للدالة $y = 2(\frac{1}{6})^x$ هو :

A 

B 

C 

D 

2 مجال الدالة $f(x) = 2^{x+1} + 3$ هو :

A	B	C	D
R	$(3, \infty)$	$(-\infty, 3)$	$(-3, 3)$

3 مدى الدالة $f(x) = 2(\frac{2}{3})^{x-3} - 4$ هو :

A	B	C	D
R	$(-4, \infty)$	$(4, \infty)$	$(-\infty, 4)$

أكمل الفراغات التالية :

1 إذا كانت $y = 2(8)^x$ فإن قيمة $2(8)^{-0.5}$ تساوي 0.707

2 التحويلات التي حدثت للدالة الأم $f(x) = 3^x$ فأصبحت $g(x) = 3^{x-2} + 4$ هي انسحاب وحدتين لليمين و 4 وحدات للأعلى .

أوجد حل ما يلي:

سيارة كان سعرها 80000 ريال ثم بدأ يتناقص بمعدل 15% كل سنة.

- أوجد دالة أسية تمثل سعر السيارة بعد t سنة من شرائها ثم قدر سعر السيارة بعد 20 سنة من شرائها .

$y = 80000(0.85)^t$

بعد 20 سنة يكون ثمنها 3100 ريال تقريبًا.

اختبر نفسك

اختبر نفسك

اختر الإجابة الصحيحة :

1 قيمة x في المعادلة $3^{5x} = 27^{2x-4}$ هي :

A	B	C	D
$x = 10$	$x = 12$	$x = -8$	$x = -3$

2 حل المتباينة الأسية $25^{y-3} \leq \left(\frac{1}{125}\right)^{y+3}$:

A	B	C	D
$y \geq \frac{3}{5}$	$y \leq \frac{3}{5}$	$y \leq \frac{-3}{5}$	$y \geq \frac{-3}{5}$

أكمل الفراغات التالية :

1 قيمة x في المعادلة $\left(\frac{1}{5}\right)^{x-5} = 25^{3x+2}$ $x = \frac{1}{7}$

2 حل المتباينة الأسية $10^{5b+2} > 1000$ $b > \frac{1}{5}$

أوجد حل ما يلي:

استثمر ماجد مبلغ 50000 ريال متوقعًا ربحًا سنويًا نسبته 2.25% ، بحيث تضاف الارباح الى رأس المال مرتين شهريًا.

- ما المبلغ الكلي المتوقع بعد 6 سنوات ، إلى أقرب منزلتين عشريتين .

57223.22 ريال تقريبًا.

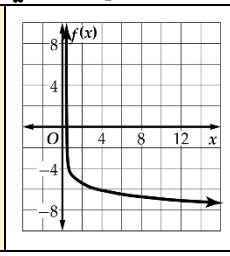
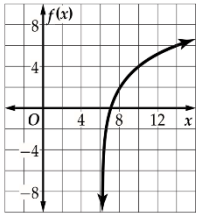
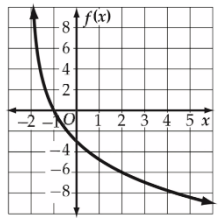
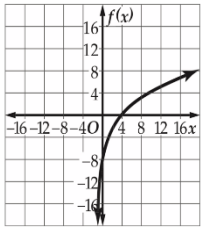
اختبر نفسك

اختر الإجابة الصحيحة :

1 الصورة الأسية للمعادلة اللوغاريتمية $\log_5 625 = 4$:

A	B	C	D
$5^4 = 625$	$4^5 = 625$	$4^{625} = 5$	$5^{625} = 4$

2 التمثيل الصحيح البياني للدالة $f(x) = 4\log_4(x-6)$ هو :

A	B	C	D
			

3 قيمة $\log_{27} 3$ هي :

A	B	C	D
$\frac{1}{9}$	3	$\frac{1}{3}$	9

أكمل الفراغات التالية :

1 الصورة اللوغاريتمية للمعادلة الأسية $6^{-3} = \frac{1}{216}$ $\log_6 \frac{1}{216} = -3$

2 قيمة $\log_{10} 0.01$ -2

أوجد حل ما يلي:

تمثل الصيغة $n = \log_2 \frac{1}{p}$ درجة زر ضبط الإضاءة في آلة التصوير والمستعملة عند نقص الإضاءة حيث p نسبة ضوء الشمس في منطقة التقاط الصور .

أعدت آلة تصوير خالد لتلتقط الصورة تحت ضوء الشمس المباشر ولكن الجو كان غائماً.

- إذا كانت نسبة الإضاءة في اليوم الغائم تعادل $\frac{1}{4}$ الإضاءة في اليوم المشمس فأي درجات زر ضبط الإضاءة يجب أن يستعملها خالد لتعويض نقص الإضاءة؟

درجات زر ضبط الإضاءة يجب أن يستعملها خالد لتعويض نقص الإضاءة هي 2 .

اختبر نفسك

اختر الإجابة الصحيحة :

1 قيمة $4\log_2\sqrt{8}$:

A	2	B	4	C	8	D	6

2 كتابة العبارة اللوغاريتمية $7\log_3 a + \log_3 b - 2\log_3(8c)$ بالصورة المختصرة :

A	$\log_3 \frac{a^7 b}{64c^2}$	B	$\log_3 \frac{a^7 b}{16c^2}$	C	$\log_3 \frac{64c^2}{a^7 b}$	D	$64\log_3 \frac{a^7 b}{c^2}$

3 العبارة المختلفة عن العبارات الأخرى هي : $\log_b 24 =$

A	$\log_b 4 + \log_b 6$	B	$\log_b 20 + \log_b 4$	C	$\log_b 2 + \log_b 12$	D	$\log_b 3 + \log_b 8$

أكمل الفراغات التالية :

1 إذا كانت قيمة $\log_4 3 \approx 0.7925$ و $\log_4 5 \approx 1.1610$ فإن قيمة $\log_4 15$ **1.9535**

2 كتابة العبارة اللوغاريتمية $\log_{11} ab^{-4}c^{12}d^7$ بالصورة المطولة

$\log_{11} a - 4\log_{11} b + 12\log_{11} c + 7\log_{11} d$

أوجد حل ما يلي:

يتناقص الضغط الجوي مع زيادة الارتفاع ، ويمكن إيجاد قيمة الضغط الجوي عند الارتفاع a متر باستعمال العلاقة $a = 15500(5 - \log_{10} p)$ ، حيث p الضغط بالباسكال .

- أوجد قيمة الضغط الجوي بالباسكال عند قمم الجبال المذكورة في الجدول أدناه .

القمة الجبلية	الارتفاع (m)
إفرست	8850
تريسوني	7074
بونيتي	6872

إفرست 26855.44 باسكال.

تر يسوني 34963.34 باسكال.

بو نيتي 36028.42 باسكال.

اختبر نفسك

اختر الإجابة الصحيحة :

1 — حل المعادلة $\log_x 32 = \frac{5}{2}$:

A	B	C	D
2	4	8	6

2 — حل المتباينة $\log_8 x \leq -2$:

A	B	C	D
$\{x\|0 \leq x \leq \frac{1}{64}\}$	$\{x\|1 < x \leq \frac{1}{64}\}$	$\{x\|0 < x \leq 64\}$	$\{x\|0 < x \leq \frac{1}{64}\}$

أكمل الفراغات التالية :

1 — حل المعادلة $\log_4 48 - \log_4 n = \log_4 6$ $n = 8$

2 — حل المتباينة $\log_2(4x-6) > \log_2(2x+8)$ $\{x|x > 7\}$

أوجد حل ما يلي:

يعطى ارتفاع الصوت L بالصيغة $L = 10\log_{10} R$ ، حيث R هي شدة الصوت .

- احسب شدة الصوت لمنبه ارتفاع صوته 80 ديسبل .

شدة الصوت لمنبه ارتفاع صوته 80 ديسبل يساوي 10^8

اختبر نفسك

اختر الإجابة الصحيحة :

1 قيمة $\log 3.2$ إلى أقرب جزء من عشرة آلاف :

A	B	C	D
0.4312	0.7621	0.5051	0.0621

2 حل المعادلة $6^x = 40$ مقربًا إلى أقرب جزء من عشرة آلاف هو :

A	B	C	D
0.7328	1.2365	3.7531	2.0588

أكمل الفراغات التالية :

1 كتابة اللوغاريتم $\log_3 7$ بدلالة اللوغاريتم العشري $\frac{\log 7}{\log 3}$ وقيمته 1.7712

2 حل المتباينة $5^{4n} > 33$ $\{n | n > 0.5431\}$

أوجد حل ما يلي:

اشترت إحدى شركات خدمة الشحن سيارة شحن جديدة بسعر 168000 ريال . افترض أن $t = \log_{(1-r)} \frac{V}{P}$ ، حيث t الزمن بالسنوات التي مرت منذ الشراء ، p سعر الشراء ، V السعر الحالي ، r المعدل السنوي لانخفاض السعر .

- إذا كان السعر الحالي للشاحنة 120000 ريال ، وانخفض سعرها بمعدل 15% سنويًا ، فما الزمن الذي مر منذ شرائها لأقرب سنة ؟
- إذا كان السعر الحالي للشاحنة 102000 ريال ، وانخفض سعرها بمعدل 10% سنويًا ، فما الزمن الذي مر منذ شرائها لأقرب سنة ؟

إذا كان السعر الحالي للشاحنة 120000 ريال ، وانخفض سعره بمعدل 15% سنويًا ، فإن الزمن الذي مر منذ شرائها هو سنتان .

إذا كان السعر الحالي للشاحنة 102000 ريال ، وانخفض سعرها بمعدل 10% سنويًا ، فإن الزمن الذي مر منذ شرائها هو 5 سنوات .

اختبر نفسك