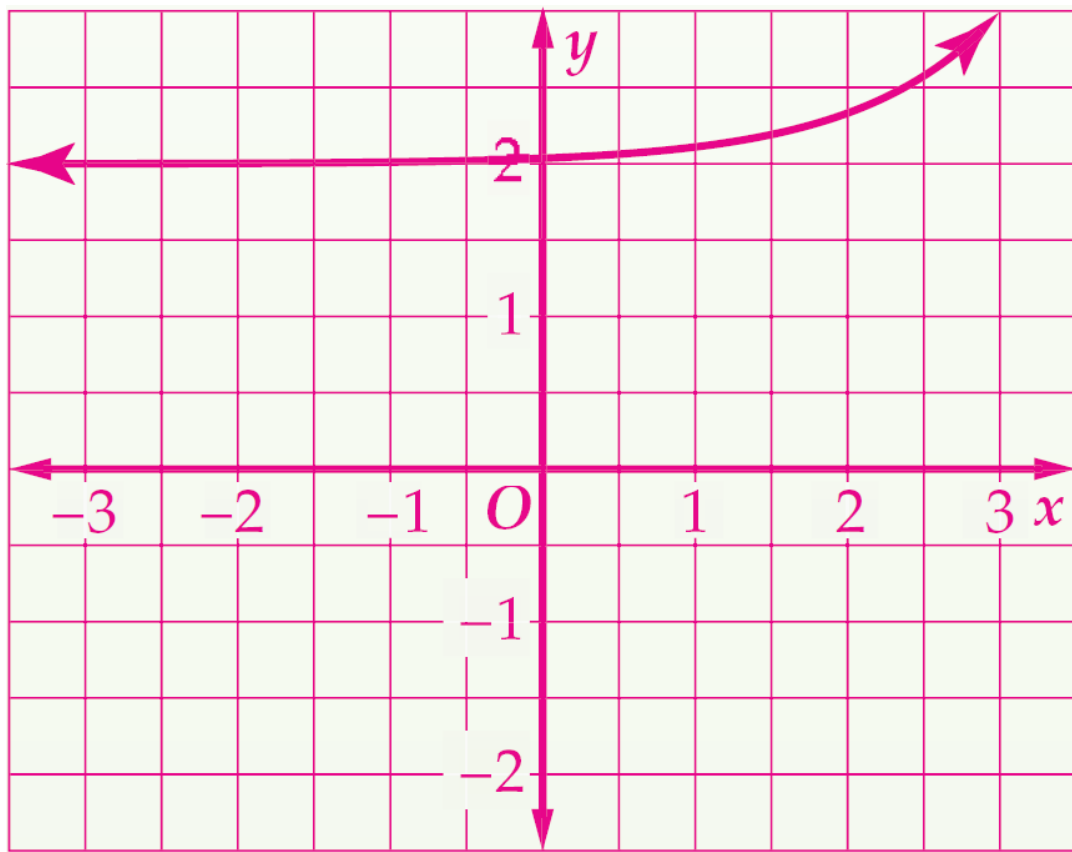


مثّل كل دالة مما يأتي بيانًا، وحدد مجالها ومداهما:

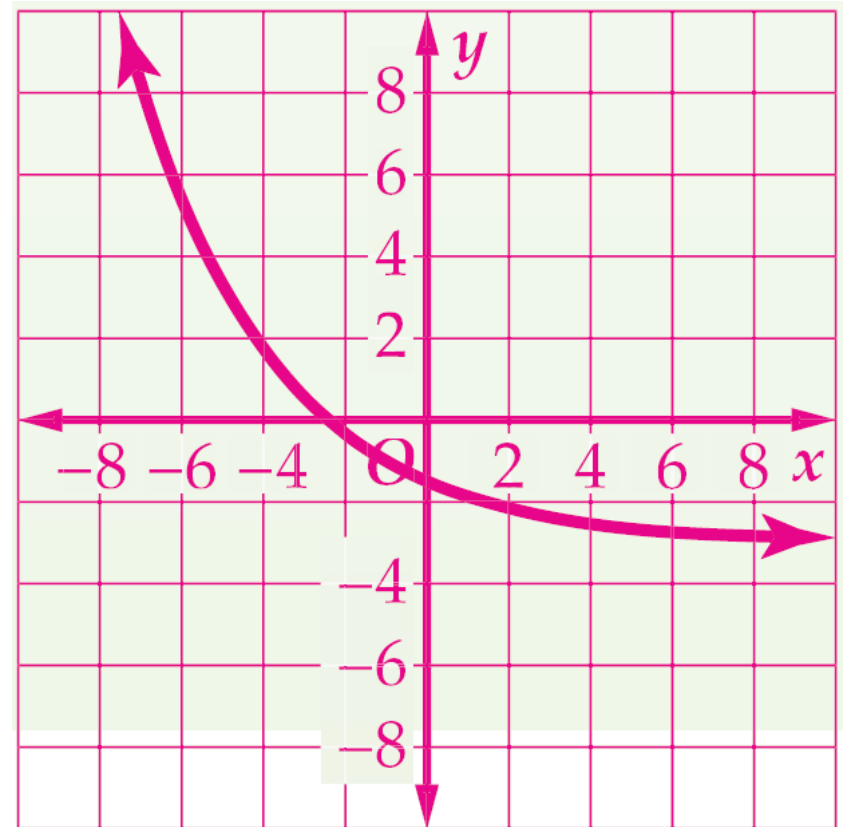
$$f(x) = 3^x - 3 + 2 \quad (1)$$



المجال = {جميع الأعداد الحقيقية}

المدى = $\{f(x) \mid f(x) > 2\}$

$$f(x) = 2\left(\frac{3}{4}\right)^{x+1} - 3 \quad (2)$$



المجال = {جميع الأعداد الحقيقية}

المدى = $\{f(x) \mid f(x) > -3\}$

حُلّ كل معادلة أو متباينة مما يأتي، وقرب الناتج إلى أقرب أربع منازل عشرية كلما لزم ذلك:

$$c = -\frac{9}{5} \quad 8^c + 1 = 16^{2c} + 3 \quad (3)$$

$$x > \frac{4}{5} \quad 9^{x-2} > \left(\frac{1}{27}\right)^x \quad (4)$$

$$a \approx 2.1130 \quad 2^{a+3} = 3^{2a-1} \quad (5)$$

$$x = 7 \quad \log_2(x^2 - 7) = \log_2 6x \quad (6)$$

$$x > 25 \quad \log_5 x > 2 \quad (7)$$

$$x = 4 \quad \log_3 x + \log_3(x - 3) = \log_3 4 \quad (8)$$

$$n \leq -2.9560 \quad 6^{n-1} \leq 11^n \quad (9)$$

استعمل $\log_5 11 \approx 1.4899$, $\log_5 2 \approx 0.4307$
لتقريب قيمة كل مما يأتي إلى أقرب جزء من عشرة آلاف:

$$\log_5 44 \quad (10) \quad 2.3513$$

$$\log_5 \frac{11}{2} \quad (11) \quad 1.0592$$

(12) **سكان:** كان عدد سكان مدينة ما قبل 10 أعوام 150000 نسمة، ثم تزايد بعد ذلك عددهم بمعدل ثابت كل سنة، ليصبح الآن 185000 نسمة.

(a) اكتب دالة أسية يمكن أن تمثل عدد السكان بعد x سنة إذا استمرت الزيادة بالمعدل نفسه .
 $y = 150000 (1.0212)^x$

(b) كم يصبح عدد السكان بعد 25 سنة؟

253431 نسمة تقريباً

(13) اكتب $\log_9 27 = \frac{3}{2}$ على الصورة الأسية. $9^{\frac{3}{2}} = 27$

(14) اختيار من متعدد: ما قيمة $\log_4 \frac{1}{64}$ ؟

$\frac{1}{3}$ C

3 D

-3 A

$-\frac{1}{3}$ B

(15) **زراعة:** تمثل المعادلة $y = 3962520(0.98)^x$ تراجع عدد المزارع

في بلد ما، حيث x عدد الأعوام منذ عام 1380 هـ، y عدد المزارع.

(a) كيف يمكنك أن تعرف أن عدد المزارع يتناقص؟ $b < 1$

(b) بأي نسبة يتناقص عدد المزارع؟ **2%**

(c) تنبأ بعد كم سنة يصبح عدد المزارع مليون مزرعة. **68 سنة تقريباً**

(16) توفير: استثمر سلمان مبلغ 75000 ريال في مشروع تجاري متوقعًا
ربحًا سنويًا نسبته 9% ، بحيث يتم إضافة الأرباح إلى رأس المال
شهريًا .

(a) ما المبلغ الكلي المتوقع بعد 5 سنوات؟ **117426 ريالًا تقريبًا**

(b) بعد كم سنة يتوقع أن يصبح المبلغ الكلي مثلي المبلغ المستثمر
عند البداية؟

8 سنوات تقريبًا

(c) بعد كم سنة يتوقع أن يصبح المبلغ الكلي 100000 ريال؟ **3.2 سنوات**

تقريبًا

(17) اختيار من متعدد: ما حل المعادلة

$$\log_4 16 - \log_4 x = \log_4 8$$

2 **C**

$\frac{1}{2}$ **A**

8 **D**

4 **B**

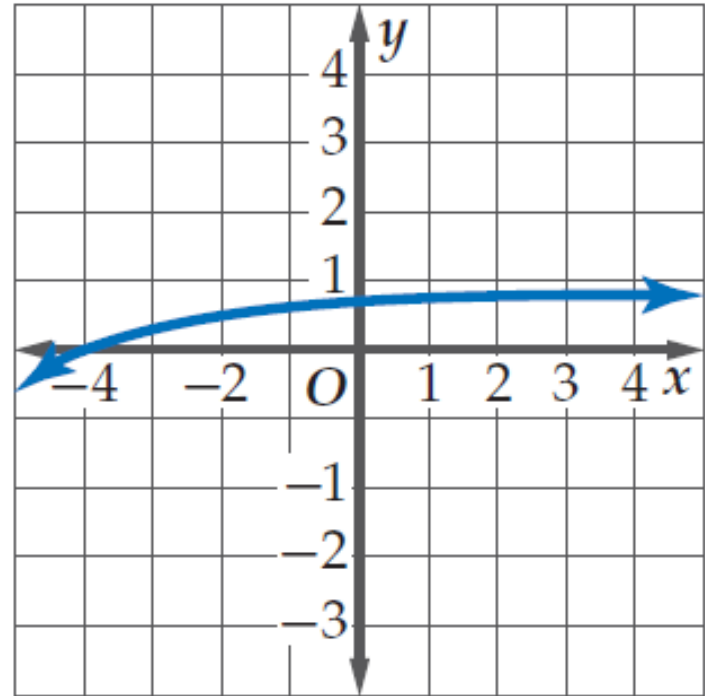
(18) اختيار من متعدد: أي الدوال الآتية لها التمثيل البياني أدناه؟

$y = \log_{10} (x - 5)$ **A**

$y = 5 \log_{10} x$ **B**

$y = \log_{10} (x + 5)$ **C**

$y = -5 \log_{10} x$ **D**



(19) اكتب العبارة اللوغاريتمية

بالصورة المختصرة.
 $-2 \log_3 x + 6 \log_3 (z - 2) + \log_3 t^2$

$$\log_3 \frac{t^2(z - 2)^6}{x^2}$$