線型函數及其圖形-線型函數的圖形

題型 1.由圖形求出函數值

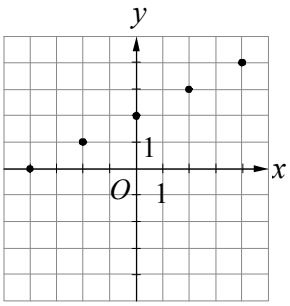
(1) 在坐標平面上，函數 $y=f(x)$的圖形經過(1 , 3)、(2 , 6)、(3 , 3)、(4 , −2)、(5 , −1)五個點，則 $f(1)-f(2)+f(3)-f(4)+f(5)$的值爲何？

(2) 在坐標平面上，函數 $y=f(x)$的圖形經過(0 , 0)、(1 , −1)、(2 , −4)、(3 , −9)、(4 , −16)、(5 , −25)六個點，則 $f(5)-f(4)-f(3)+f(2)+f(0)$的值爲何？

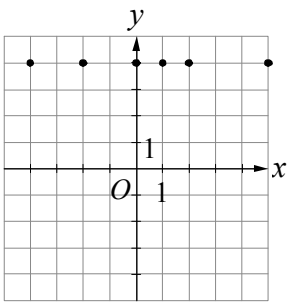
(3) 在坐標平面上，函數 $y=f(x)$的圖形經過(5 , 3)、(4 , −2)、(−3 , 1)、(−5 , 6)四個點，$y=g(x)$的圖形經過(3 , −6)、(2 , 2)、(1 , 8)、(−4 , −3)四個點，則 $g(3)-f(5)+g(1)-f(-5)$的值爲何？

(4) 在坐標平面上，函數 $y=f(x)$的圖形經過(6 , 0)、(0 , 6)、(−6 , −6)、(−3 , 9)四個點，$y=g(x)$的圖形經過(2 , −4)、(4 , −2)、(3 , −5)、(5 , −3)四個點，則 $f(-3)+g(3)-f(-6)-g(4)$的值爲何？

(5) 如右圖，在坐標平面上，已知函數 $y=f(x)$的圖形經過五個點，則 $f(-2)-f(0)+f(2)-f(-4)$的值爲何？



(6) 如右圖，在坐標平面上，已知函數 $y=f(x)$的圖形經過六個點，則 $f(-2)+f(1)+f(-4)+f(5)$的值爲何？



題型 2. 畫出一次函數的圖形

在坐標平面上畫出下列各函數的圖形。

(1) $f(x)=2x$

(2) $f(x)=-\frac{1}{2}x$

(3) $f(x)=2x-3$

(4) $f(x)=2x+1$

題型 3.畫出常數函數的圖形

在坐標平面上畫出下列各函數之圖形。

(1) $f(x)=-3$

(2) $f(x)=4$

題型 4. 由圖形求出函數

(1) 設 $f(x)$爲一次函數，且其函數圖形通過$(0\ ,\ 1)$、$(-1\ ,-2)$兩點，在坐標平面上畫出 $y=f(x)$之圖形，並求出此函數關係式。

(2) 設 $f(x)$爲常數函數，且圖形通過$(1\ ,-5)$，則函數 $f(x)=$？

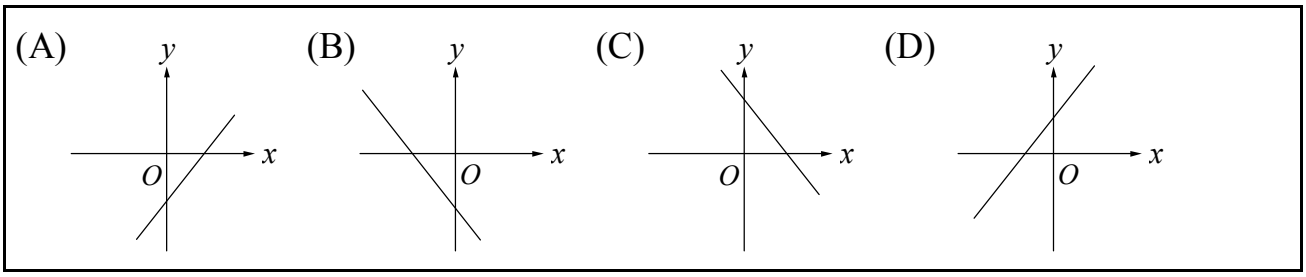
(3) 若 $f(x)=ax+b$ 爲一次函數，且 $f(2)=3$，$f(3)=5$，則 $a=$？$b=$？並畫出此函數之圖形。

(4) 若 $f(x)$爲一次函數，且圖形通過$(1\ ,\ 1)$、$(3\ ,-3)$兩點，在坐標平面上畫出函數圖形，並求出此函數關係式。

(5) 若 $f(x)=2x+4$ 爲一次函數，且其圖形通過$(-a\ ,\ b)$及$(2a\ ,-3b)$兩點，則 $a=$？$b=$？

題型 5.函數圖形的判別

(1) 已知下列四個函數圖形，回答下列問題：



① 若一次函數 $f(x)=ax-2$，其中 $a<0$，則此函數的圖形可能爲_____。

② 若一次函數 $f(x)=ax+8$，其中 $a>0$，則此函數的圖形可能爲_____。

③ 若一次函數 $f(x)=3x-b$，其中 $b<0$，則此函數的圖形可能爲_____。

④ 若一次函數 $f(x)=ax-b$，其中 $a<0$、$b<0$，則此函數的圖形可能爲_____。

⑤ 若一次函數 $f(x)=-ax+b$，其中 $a>0$、$b>0$，則此函數的圖形可能爲_____。

(2) 若一次函數 $f(x)=ax+3$，其中 $a<0$，則此函數的圖形不通過第_____象限。

(3) 若一次函數 $f(x)=3x-b$，其中 $b>0$，則此函數的圖形不通過第_____象限。

(4) 若一次函數 $f(x)=-ax+b$，其中 $a<0$、$b<0$，則此函數的圖形不通過第_____象限。

題型 6. 函數圖形的交點

(1) 已知兩函數 $f(x)=5x+7$ 與 $g(x)=-3x-a$ 的圖形交於點$(-1\ ,\ b)$，則 a、b 的值分別爲多少？

(2) 已知兩函數 $f(x)=ax-2$ 與 $g(x)=2-3x$ 的圖形交於點$(b\ ,\ -4)$，則 a、b 的值分別爲多少？

(3) 已知兩函數 $f(x)=3x+4$ 與 $g(x)=ax+8$ 的圖形交於點$(-1\ ,\ b)$，則 a、b 的值分別爲多少？

(4) 已知兩函數 $f(x)=3x+a$ 與 $g(x)=5x-b$ 的圖形交於原點，則 a、b 的值分別爲多少？

(5) 已知兩函數 $f(x)=3-5x$ 與 $g(x)=2x-a$ 的圖形交點在 y 軸上，則交點坐標爲何？$a=$？

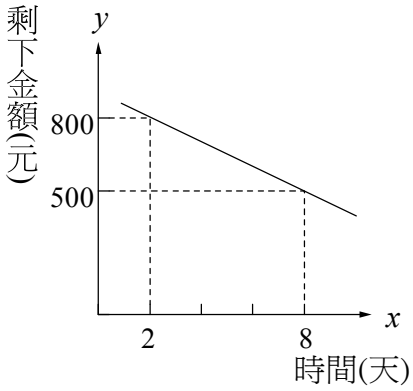
(6) 已知兩函數 $f(x)=ax+6$ 與 $g(x)=3+3x$ 的圖形交點在 x 軸上，則交點坐標爲何？$a=$？

題型 7. 應用問題

(1) 小妍每天用掉儲蓄總金額 y 元中的 x 元，其關係圖如右，設每天用掉的錢數固定，則：

① x、y 的關係式爲何？

② 幾天後，她會將錢花光？



(2) 某次段考數學成績普遍偏低，於是王老師以線型函數換算來提高分數。已知原來考 30 分的同學，調整後爲 65 分，原來考 80 分的同學，調整後爲 90 分，則：

① 寫出此線型函數關係式。

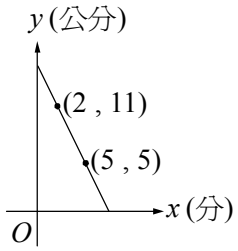
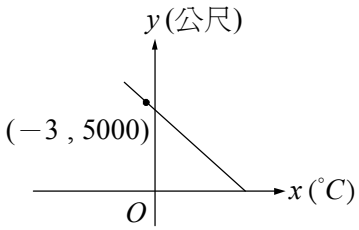
② 原來考 60 分的同學，調整後是幾分？

③ 原來考 100 分的同學，調整後是幾分？

(3) 一線香點燃之後照一定速度燃燒，2 分鐘後剩下 11 公分，5 分鐘後剩下 5 公分。若 x 分鐘後剩下 y 公分，x 與 y 的關係如右圖，則：

① 此線香原長多少公分？

② 此線香幾分鐘後會燒完？



(4) 已知由水平面往上每升高 100 公尺，則氣溫會下降 $0.6^{\circ}C$，試根據溫度 $x(^{\circ}C)$與高度 y(公尺)的關係圖，判斷當時水平面的溫度是多少度？