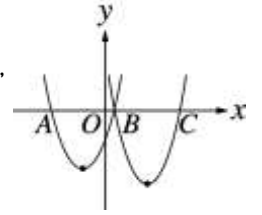


選擇題

- 下列哪一個二次函數和 x 軸有兩個交點？
(A) $y=x^2+x+1$ (B) $y=2x^2-x+1$
(C) $y=3x^2-6x+3$ (D) $y=-x^2+3x+1$
- 二次函數 $y=3x^2+bx+c$ ，當 $x=6$ 時， y 有最小值 -2 ，則 $c=?$
(A) -2 (B) 6 (C) 34 (D) 106
- 下列哪一個二次函數的對稱軸不是 $x-7=0$ ？
(A) $y=(x-7)^2+4$ (B) $y=-2(x-5)(x-9)+3$
(C) $y=\frac{3}{14}(x+8)(x-22)$ (D) $y=(2x-7)(x-7)-7$
- 二次函數圖形通過 $A(-8, 6)$ 和 $B(12, 6)$ 兩點，其頂點在直線 $y-7=0$ ，則頂點坐標為何？
(A) $(2, 7)$ (B) $(4, 6)$ (C) $(7, 2)$ (D) $(10, 7)$
- 二次函數圖形的對稱軸方程式為 $x+2=0$ ，且函數圖形與直線 $y=6$ 相交於 A 點和 B 點，若 A 點在 B 點右方且 $\overline{AB}=10$ ，則 A 點坐標為何？
(A) $(5, 6)$ (B) $(4, 6)$ (C) $(3, 6)$ (D) $(2, 7)$
- 下列哪一個二次函數，其圖形的對稱軸為 $x=3$ ？
(A) $y=-3(2x-3)^2+5$ (B) $y=7(3x-9)^2-2$
(C) $y=-(x+3)^2+3$ (D) $y=7(2x-7)^2-3$
- 下列哪一個二次函數，其圖形和 $y=2x(x-5)$ 的圖形有相同的頂點？
(A) $y=2(x-5)^2+25$ (B) $y=3(x-5)^2+\frac{25}{2}$
(C) $y=-6(x-\frac{5}{2})^2-\frac{25}{2}$ (D) $y=(x+\frac{5}{2})^2-\frac{25}{2}$
- 下列哪個二次函數，其圖形和 x 軸有兩個交點？
(A) $y=(x-7)^2$ (B) $y=2(x-6)^2+5$
(C) $y=-3(x-4)(x+5)$ (D) $y=x^2+6x+9$
- 二次函數 $y=f(x)$ ，已知 $f(-2)=6$ ， $f(8)=6$ 。若 a 是常數，且當 $x=a$ 時， y 有最大值，則 $a=?$
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6
- 將 $y=-3(x+4)^2-6$ 的圖形，向右移動 2 單位長，再向上移動 3 單位長，所得新二次函數圖形和 y 軸的交點坐標為何？
(A) $(0, -6)$ (B) $(0, -9)$ (C) $(0, -12)$ (D) $(0, -15)$
- 二次函數 $y=ax^2+bx+c$ ，其圖形的頂點坐標是 $(2, 5)$ ，而且圖形通過 $(-3, 8)$ ，則 $a=?$
(A) $\frac{3}{25}$ (B) $\frac{7}{36}$ (C) $\frac{8}{49}$ (D) $\frac{9}{64}$
- 二次函數 $y=ax^2+bx+c$ ，其圖形通過 $(-8, -3)$ 、 $(-2, -3)$ 和 $(0, 5)$ 三點，則 $a=?$

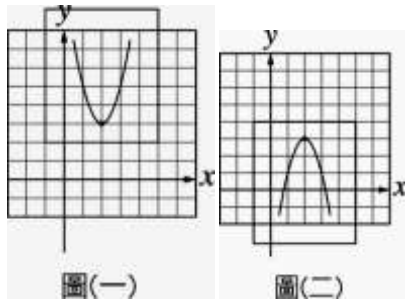
- (A) $\frac{2}{3}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) 1 (D) 2

13. 如圖，二次函數圖形和 x 軸相交於 $A(-12, 0)$ 、 $B(2, 0)$ 。如果將其圖形向右移動



- 13 單位長，再向下移動 5 單位長，得新二次函數，其圖形和 x 軸相交於 B 點、 C 點，則 \overline{BC} 長多少？
(A) 14 (B) 13 (C) 12 (D) 11
14. 二次函數 $y=x(-x+2)$ ，下列敘述何者正確？
(A) 圖形的對稱軸為 $x=-1$
(B) 圖形的開口向上
(C) 圖形的頂點坐標為 $(1, -1)$
(D) 圖形與 x 軸相交於兩點
15. 在坐標平面上， $y=2x^2-8$ 的圖形經由下列哪一種方式移動後，可得到 $y=2(x-5)^2+12$ 的圖形？
(A) 先向左移 5 單位，再向上移 20 單位
(B) 先向右移 5 單位，再向上移 20 單位
(C) 先向下移 5 單位，再向右移 20 單位
(D) 先向上移 5 單位，再向左移 20 單位
16. 二次函數圖形和直線 $y-5=0$ 相交於 $A(-2, 5)$ 和 $B(-8, 5)$ ，則圖形經過下列哪一種移動方式原圖形頂點將移動到坐標平面的 y 軸上？
(A) 向右移動 5 單位長 (B) 向左移動 5 單位長
(C) 向上移動 5 單位長 (D) 向下移動 5 單位長
17. 果園裡有 80 棵橘子樹，每棵橘子樹可生產 960 個橘子。果農想加種橘子樹，希望獲得最大的橘子產量。已知每加種一棵橘子樹，則每棵橘子樹的產量將減少 8 個橘子，則果園裡應該種幾棵橘子樹，才能獲得橘子的最大產量？
(A) 85 (B) 95 (C) 100 (D) 110
18. 果園裡有 50 棵木瓜樹，每棵木瓜樹可生產 80 個木瓜。已知每加種一棵木瓜樹，則每棵木瓜樹的產量將減少 1 個木瓜，果農的四位子女分別提出不同的加種方案如下列選項，則哪一個選項的產量較大？
(A) 加種 11 棵 (B) 加種 14 棵
(C) 加種 17 棵 (D) 加種 18 棵
19. 若每張電影票售價為 280 元，則每場觀眾有 200 人。若每張票價減少 10 元，每場可增加 10 名觀眾，則應將票價定為多少元，才能使每場電影的收入達到最高？
(A) 270 (B) 260 (C) 250 (D) 240
20. 二次函數 $y=ax^2+bx+1$ 其圖形的最高點為 $(3, 4)$ ，則點 (a, b) 落在第幾象限？
(A) 一 (B) 二 (C) 三 (D) 四

21. 小梅將一張畫有拋物線的透明片擺到坐標平面上，將拋物線頂點與點(2, 3)重合，開口向上時，此拋物線為二次函數 $y = 2(x - 2)^2 + 3$ 的圖形，如圖(一)。若她將透明片反轉，使得開口向下且頂點的位置不變，如圖(二)，則圖(二)的拋物線為下列哪一個二次函數的圖形？



- (A) $y = -2(x - 2)^2 + 3$ (B) $y = -2(x - 2)^2 - 3$
 (C) $y = -2(x + 2)^2 + 3$ (D) $y = -2(x + 2)^2 - 3$

22. 坐標平面上，若移動二次函數 $y = 2(x - 198)(x - 200) - 3$ 的圖形，使其與x軸交於兩點，且此兩點的距離為2單位，則移動方式可為下列哪一種？

- (A) 向上移動3單位 (B) 向下移動3單位
 (C) 向上移動2單位 (D) 向下移動2單位

23. 向上發射一枚砲彈，經x秒後的高度為y公尺，且時間與高度的關係為 $y = ax^2 + bx$ 。若此砲彈在第8秒與第11秒時的高度相等，則在下列哪一個時間的高度是最高的？

- (A) 第8秒 (B) 第9秒 (C) 第11秒 (D) 第14

24. 二次函數 $f(x) = -(x + 1)^2 + 9$ ，則下列哪一個函數值最大？

- (A) $f(-3)$ (B) $f(-2)$ (C) $f(1)$ (D) $f(2)$

25. 已知二次函數的對稱軸是 $x - 4 = 0$ ，其圖形和直線 $y = 2$ 相交於A點、B點，則A點、B點的中點的坐標為何？

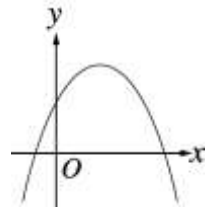
- (A) (-4, 2) (B) (4, 2) (C) (4, -2) (D) (-4, -2)

26. 在坐標平面上， $y = 2x^2 - 9$ 的圖形交x軸於A、A'兩點； $y = 2(x - \frac{2}{13})^2 - 8$ 的圖形交x軸於B、B'兩點； $y = -2(x + \frac{3}{17})^2 + 5$ 的圖形交x軸於C、C'兩點。比較 $\overline{AA'}$ 、 $\overline{BB'}$ 、 $\overline{CC'}$ 的長度，下列關係何者正確？

- (A) $\overline{AA'} = \overline{BB'} = \overline{CC'}$ (B) $\overline{AA'} = \overline{BB'} > \overline{CC'}$
 (C) $\overline{AA'} < \overline{BB'} < \overline{CC'}$ (D) $\overline{AA'} > \overline{BB'} > \overline{CC'}$

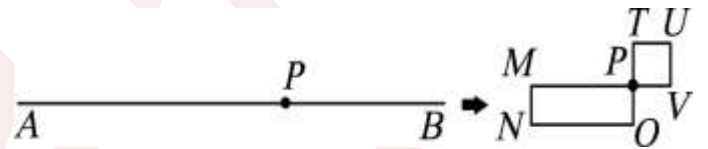
27. 已知A(-7)、B(11)為數線上兩點，若P點為數線上的一點，且使 $\overline{PA}^2 + \overline{PB}^2$ 的值為最小，則P點的坐標為何？(A) -3 (B) -1 (C) 2 (D) 4

28. 若a、b、c為已知數，且二次函數 $y = ax^2 + bx + c$ 的圖形如下圖所示，設 $D = b^2 - 4ac$ ，則下列何者正確？



- (A) $D > 0, a > 0$ (B) $D < 0, c < 0$
 (C) $a > 0, c > 0$ (D) $a < 0, c > 0$

29. 如圖(一)，在長度為28的 \overline{AB} 上取一點P。用 \overline{AP} 圍成一個長方形PMNO，其中 $\overline{PM} = 3\overline{PO}$ ，再用 \overline{BP} 圍成一個正方形PVUT，如圖(二)。已知 $\overline{PO} = x$ ，長方形與正方形的面積和有最小值s，則s = ?



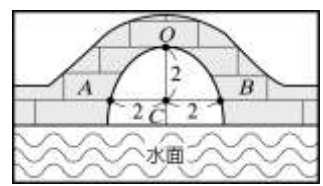
- (A) 14 (B) 21 (C) 28 (D) 49

30. 如圖，哈利以100公尺長的鐵絲網在河邊圍一個長方形的菜園。虛線部分為河邊不圍，且 $\angle BAE = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 24$ 公尺，則菜園(長方形ACDE)的面積最大為多少平方公尺？



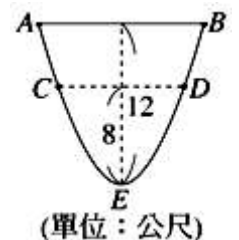
- (A) 1460 (B) 1648 (C) 1922 (D) 2000

31. 有一拱橋的橋孔造型為拋物線，其側面造形如圖所示。當水面寬 \overline{AB} 為4公尺時，橋孔頂至水面距離 \overline{OC} 為2公尺。若水面降至距離孔頂3公尺，則此時的水面寬是多少公尺？



- (A) $\sqrt{3}$ (B) $2\sqrt{3}$ (C) $\sqrt{6}$ (D) $2\sqrt{6}$

32. 如圖為一河道的截面，其形狀恰為一拋物線，而最深處E點距水面 \overline{AB} 12公尺。當水位降為8公尺時，河面寬 \overline{CD} 為8公尺。若要架設一橫跨A、B兩岸的木橋，則 \overline{AB} 長多少公尺？



- (A) 12 (B) 14
 (C) $2\sqrt{6}$ (D) $4\sqrt{6}$