

一、選擇

1. ( ) 設函數  $f(x) = -3x + 6$ ，則下列何者的函數值最大？  
 (A)  $f(0)$  (B)  $f(1)$  (C)  $f(-1)$  (D)  $f(2)$

《答案》C

2. ( ) 設  $f(x) = 2x^3 - 5x + 6$ ，則  $f(1) + f(-1) = ?$   
 (A) 4 (B) 0 (C) 6 (D) 12

《答案》D

3. ( ) 設函數  $f(x) = -3x + 5$ ，若  $f(a) = -1$ ，則  $a = ?$   
 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5

《答案》A

4. ( ) 若閏年(一年有 366 天)中， $x$  月份的天數以  $f(x)$  表示，則  $f(2) = ?$   
 (A) 2 (B) 31 (C) 30 (D) 29

《答案》D

5. ( ) 老王想用籬笆圍成一個面積為 300 平方公尺的長方形花圃，若以  $x$  表示此長方形的長，以  $y$  表示此長方形的寬，則  $x$  與  $y$  這兩個變數存在下列何種對應關係？

(A)  $y = \frac{300}{x}$  (B)  $y = 300x$   
 (C)  $y = \frac{x}{300}$  (D)  $y = x + 300$

《答案》A

6. ( ) 函數  $f(x) = \frac{3}{x+3}$ ，當  $x = a$  時，無法求出函數  $f$  的值，則  $a = ?$   
 (A) 3 (B) -3 (C) 0 (D) 1

《答案》B

7. ( ) 若函數  $g(x) = 3x + 8$ ，在  $x = a$  的函數值是 14，在  $x = b$  的函數值是 2，則  $a + b = ?$   
 (A) 0 (B) 1 (C) -1 (D) 15

《答案》A

8. ( ) 小仁原有錢 500 元，每天吃午餐用去 60 元，若已用去  $6x$  元，還剩下  $y$  元，則  $x$  與  $y$  的關係式為下列何者？

(A)  $y = \frac{500}{6x}$  (B)  $y = 500 - 6x$   
 (C)  $y = \frac{6x}{500}$  (D)  $y = 500 + 6x$

《答案》B

9. ( ) 有一個數學遊戲機，它的操作規則如下：

輸入  $x$   $\Rightarrow$  加上 4  $\Rightarrow$  除以 3  $\Rightarrow$  輸出  $f(x)$

則  $f(x)$  可以表示成下列何者？

(A)  $f(x) = \frac{x}{3} + 4$  (B)  $f(x) = \frac{x+4}{3}$   
 (C)  $f(x) = x + \frac{4}{3}$  (D)  $f(x) = x + 4 \div 3$

《答案》B

10. ( ) 下列  $x$  與  $y$  的關係式中，何者  $y$  不是  $x$  的函數？

(A)  $3x = 2y$  (B)  $y = 2x^2 - 1$   
 (C)  $x = 3y^2 + 1$  (D)  $y = 4$

《答案》C

11. ( ) 已知  $f(x) = -3$ ，則  $f(-3) + f(3) = ?$   
 (A) -6 (B) -3 (C) 0 (D) 6

《答案》A

12. ( ) 若  $f(x) = x^{100} - 50x^{49} - 1$ ，則  $f(-1) = ?$   
(A)50 (B)-1 (C)12 (D)38

《答案》A

13. ( ) 設函數  $f(x) = (x-1)^{10} + 5$ ，則  $f(1) = ?$   
(A)0 (B)1 (C)5 (D)10

《答案》C

14. ( ) 某油管因地震破裂，導致每分鐘漏出原油 20 公升，如果  $x$  分鐘後共漏出  $y$  公升的原油，則  $x$  與  $y$  的關係式為下列何者？  
(A) $y = 20x$  (B) $y = 20 + x$   
(C) $y = \frac{20}{x}$  (D) $y = \frac{x}{20}$

《答案》A

15. ( ) 已知函數  $f(x) = 2x - 1$ ，則  $f(3) = ?$   
(A)5 (B)7 (C)1 (D)2

《答案》A

16. ( ) 已知函數  $f(x) = \frac{3}{x-1}$ ，則當  $x$  等於多少時， $f(x)$  無意義？  
(A)-1 (B)1 (C)0 (D)3

《答案》B

17. ( ) 已知  $f(x) = 3x - 4$ ， $g(x) = x + 2$ ，而且在  $x = a$  時，兩個函數值相同，則  $a = ?$   
(A)-1 (B)1 (C)-3 (D)3

《答案》D

18. ( ) 設函數  $f(x) = 2x + 3$ ，則  $f(n+1) - f(n) = ?$   
(A)2 (B)3 (C)4 (D)5

《答案》A

19. ( ) 設  $f(x) = 399x^4 - 1999x^3$ ，則  $f(5) = ?$   
(A)-250 (B)-500 (C)-600 (D)-750

《答案》B

20. ( ) 設函數  $f(x) = 3(x+a) + 5$ ，若  $f(5) = 14$ ，則  $a = ?$   
(A)0 (B)3 (C)2 (D)-2

《答案》D

21. ( ) 已知函數  $f(x) = -1$ ，則  $f(1) - f(-1) = ?$   
(A)0 (B)-1 (C)-2 (D)2

《答案》A

22. ( ) 設  $f(x) = 3x^2 - 2x + 1$ ，而且  $g(x+1) = f(2x-1)$ ，則  $g(4) = ?$   
(A)44 (B)55 (C)66 (D)77

《答案》C

23. ( ) 設  $f(x) = ax + b$ ，若  $f(0) - f(-5) = 5$ ，則  $a = ?$   
(A)-1 (B)0 (C)1 (D)5

《答案》C

24. ( ) 設  $f(x) = x + 2$ ， $g(x) = x^2 - x + 1$ ，則  $g(f(1)) = ?$   
(A)7 (B)-7 (C)3 (D)-3

《答案》A

25. ( ) 下列各  $x$ 、 $y$  值的關係中，何者可稱為  $y$  是  $x$  的函數？  
(A)天數有  $x$  天的月份是  $y$  月  
(B)身高  $x$  公分的同學，其體重為  $y$  公斤  
(C)價值  $x$  元的洗衣機是  $y$  品牌  
(D)座號  $x$  號的同學，其數學成績為  $y$  分

《答案》D

26. ( ) 下列哪些對應關係不能稱為函數？  
甲：每人對應其本身的體重  
乙：每一位父親對應其小孩  
丙：班上學生對應其導師  
丁：任意一個骰子對應其投擲後出現的點數  
(A)甲、乙 (B)丙、丁  
(C)甲、丙 (D)乙、丁

《答案》D

27. ( ) 設  $f(x)=3x-5$ ，則  $(1+f(1))\times(2+f(2))\times(3+f(3))=?$   
(A)14 (B)-1 (C)-21 (D)32

《答案》C

28. ( ) 三原利用電算器，按入一個數值  $x$ ，經過一定的步驟運算後，得一個數值  $y$ ，試由下表判斷  $x$ 、 $y$  的關係式，則下列何者較合理？  
(A) $y=3x-1$  (B) $y=2x+1$   
(C) $y=x^2$  (D) $y=x^2+1$

$x$	1	2	3	4	5	6
$y$	2	5	10	17	26	37

《答案》D

29. ( ) 設  $f(x)=x^2+ax-b$ ， $3f(2)-4f(1)=7$ ， $f(3)=5$ ，則  $a+b=?$   
(A)-2 (B)0 (C)1 (D)-1

《答案》B

30. ( ) 下列  $x$  與  $y$  的對應關係中，哪一組的  $y$  不是  $x$  的函數？

(A)	$x$	1	2
	$y$	11	12
(B)	$x$	-9	15
	$y$	3	-5
(C)	$x$	-1	-2
	$y$	8	8
(D)	$x$	3	3
	$y$	6	7

《答案》D

31. ( ) 設函數  $f(x)=(a+1)x-(2a-x)+3$ ，且  $f(4)=3$ ，則  $f(3)=?$   
(A)3 (B)4 (C)5 (D)6

《答案》C

32. ( ) 下列關於  $f$ 、 $g$ 、 $h$ 、 $k$  的描述，何者不能稱為函數？  
(A) $f(1)=1$ ， $f(2)=2$ ， $f(3)=3$   
(B) $g(1)=1$ ， $g(2)=1$ ， $g(3)=1$   
(C) $h(1)=1$ ， $h(1)=2$ ， $h(2)=3$   
(D) $k(1)=2$ ， $k(2)=3$ ， $k(3)=1$

《答案》C

33. ( ) 某保險公司推出一種人壽險，最低承保年齡為 20 歲，若以保額十萬元為例，每年應繳保費( $y$  元)是最初投保年齡( $x$  歲)的函數，而且其關係式為： $y=f(x)=12500+1000(x-20)$ 。  
阿美今年 25 歲，若她想投保此保險，則每年應繳保費多少元？  
(A)12500 元 (B)13000 元  
(C)17500 元 (D)22500 元

《答案》C

34. ( ) 設  $f(x)=3x-5$ ，則  $[1+f(-1)]\times[2+f(-2)]\times[3+f(-3)]$  之值為何？

(A)701 (B)697 (C)695 (D)693

《答案》D

35. ( ) 已知兩個函數  $f(x)=3x-1$  與  $g(x)=2x+3$  在  $x=a$  的函數值相同，則  $a=?$

(A)2 (B)3 (C)4 (D)5

《答案》C

36. ( ) 設函數  $y=f(x)=3x-2$ ，則下列何者的函數值最大？

(A) $f(-1)$  (B) $f(\frac{5}{2})$  (C) $f(-2)$  (D) $f(2)$

《答案》B

37. ( ) 已知  $f(x)=2x-5$ ，若  $f(f(3))=f(a-1)$ ，則  $a=?$

(A)7 (B)-7 (C)2 (D)-2

《答案》C

38. ( ) 設函數  $f(x)=2x-3$ ， $f(2)+f(5)+f(8)=?$

(A)21 (B)24 (C)27 (D)31

《答案》A

39. ( ) 下列關於  $x$ 、 $y$  之間的對應關係，哪一組的  $y$  不是  $x$  的函數？

(A) 

$x$	1	2	3
$y$	3	2	1

(B) 

$x$	4	5	6
$y$	1	2	3

(C) 

$x$	1	2	3
$y$	1	1	1

(D) 

$x$	3	3	3
$y$	4	5	6

《答案》D

40. ( ) 已知  $f(x)=5-2x$ ， $g(x)=2x-3$ ，而且在  $x=b$  時，兩個函數值相同，則  $b=?$

(A)0 (B)-2 (C)-4 (D)2

《答案》D

41. ( ) 設函數  $f(x)=3$ ，則  $f(3)+f(-3)+f(0)=?$

(A)0 (B)3 (C)6 (D)9

《答案》D

42. ( ) 設  $f(x)=x+2$ ， $g(x)=x^2-x+1$ ，則  $f(g(1))=?$

(A)7 (B)-7 (C)3 (D)-3

《答案》C

43. ( ) 已知  $f(x)=-3x+7$ ，而且  $g(2x-1)=f(x+3)$ ，則  $g(3)=?$

(A)-8 (B)5 (C)17 (D)25

《答案》A

44. ( ) 某車在高速公路上以每小時 90 公里的固定速率從甲地開到乙地。若以  $x$  代表行駛的距離，以  $y$  代表行駛的時間，則  $x$  與  $y$  的關係式為何？

(A) $y=90x$  (B) $x=90y$   
(C) $y=90+x$  (D) $x=90+y$

《答案》B

45. ( ) 設  $f(x)=3(x-2)+1$ ，則下列函數的值何者錯誤？

(A) $f(-2)=-11$  (B) $f(-1)=-8$   
(C) $f(0)=4$  (D) $f(4)=7$

《答案》C

46. ( ) 設  $f(x) = -2x + ax + b$ ，且  $f(1) = -4$ ， $f(3) = -14$ ，求  $f(2a + 2b) = ?$

- (A) -21 (B) -45 (C) 21 (D) 45

《答案》C

47. ( ) 將 54 個奇異果分給若干的小朋友，若以變數  $x$  表示小朋友的人數，以變數  $y$  表示每位小朋友可分得的奇異果個數，則  $x$  與  $y$  這兩個變數存在下列何種對應關係？

- (A)  $y = \frac{x}{54}$  (B)  $y = \frac{54}{x}$   
(C)  $y = 54x$  (D)  $y = 54 + x$

《答案》B

48. ( ) 已知  $f(x) = 3x - 7$ ，而且  $f(3m + 1) = f(2m - 1)$ ，則  $m = ?$

- (A) 7 (B) -7 (C) 2 (D) -2

《答案》D

49. ( ) 某水管每分鐘可注入水  $x$  公升，若注滿 2400 公升容量的水槽需  $y$  小時，則  $x$  與  $y$  的關係式為下列何者？

- (A)  $y = 2400x$  (B)  $y = \frac{2400}{x}$   
(C)  $y = 40x$  (D)  $y = \frac{40}{x}$

《答案》D

50. ( ) 若  $f(3a + 2) = 5a - 7$ ，則  $f(-4) = ?$

- (A) 12 (B) 5 (C) -4 (D) -17

《答案》D

51. ( ) 若  $f(x) = 7x^3 + 5x^2 + 3x + 1$ ，則  $f(10) + f(0.1) = ?$

- (A) 7532 (B) 7532.357  
(C) 753.357 (D) 10.1

《答案》B

52. ( ) 若用  $F(x)$  表示在平年中  $x$  月有  $F(x)$ ，則  $F(1) + F(7) - F(12) = ?$

- (A) 31 (B) 61 (C) 62 (D) 92

《答案》A

53. ( ) 若函數  $f(x) = -7x + 2$  與  $g(x) = 3x + 8$  在  $x = a$  時有相同的函數值，則  $a = ?$

- (A)  $-\frac{3}{2}$  (B)  $\frac{3}{2}$  (C)  $-\frac{3}{5}$  (D) -3

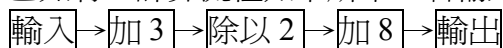
《答案》C

54. ( ) 若兩函數  $f(x) = 7x - 4$ 、 $g(x) = 5x - 3$ ，且  $f(a) = 3g(a)$ ，則  $f(a) + g(a) = ?$

- (A)  $\frac{1}{2}$  (B)  $\frac{5}{8}$  (C)  $\frac{3}{4}$  (D)  $\frac{1}{5}$

《答案》A

55. ( ) 已知有一計算流程如下所示，若輸入的數用  $x$  表示，輸出的結果用  $y$  表示。



若輸入的數為 7，則輸出的數為下列何者？

- (A) 13 (B)  $\frac{29}{2}$  (C) 9 (D) 15

《答案》A

56. ( ) 設  $f(x) = x^2 + 1$ ，則  $f(f(2)) = ?$

- (A) 0 (B) 20 (C) 26 (D) 38

《答案》C

57. ( ) 設函數  $f(x) = -2x + 5$ ，則下列關係何者正確？

- (A)  $f(0) = f(2)$  (B)  $2f(0) = f(2)$   
(C)  $3f(0) = f(2)$  (D)  $3f(0) = f(-5)$

《答案》D

58. ( ) 已知由地面往上每升高 100 公尺，氣溫就下降  $0.6^{\circ}\text{C}$ 。若地面上的溫度是  $30^{\circ}\text{C}$ ，而且離地面上空  $x$  公尺處的溫度是  $y^{\circ}\text{C}$ ，則  $y$  是  $x$  的函數。若以  $f$  表示此函數，則下列何者，可以表示離地面上空 1500 公尺處的溫度？  
(A)  $f(15)$  (B)  $f(150)$   
(C)  $f(1500)$  (D)  $f(15000)$

《答案》C

59. ( ) 金門所生產的  $58^{\circ}$ 高粱酒，表示 100 c.c.的高粱酒含有 58 c.c.的酒精，若  $x$  公升瓶裝的  $58^{\circ}$ 金門高粱酒中含有  $y$  c.c.的酒精，則  $x$  與  $y$  的關係式為何？  
(A)  $58x=100y$  (B)  $100x=58y$   
(C)  $y=58x$  (D)  $y=580x$

《答案》D

60. ( ) 設  $f(x)=3x^3+mx^2-nx+4$ ，而且  $f(-1)=-1$ 、 $f(2)=2$ ，則  $m \times n = ?$   
(A) -12 (B) 12 (C) 15 (D) -15

《答案》D

61. ( ) 設  $f(1)=2$ ， $f(2)=4$ ， $f(3)=6$ ，且  $f(x+3)=f(x)+5$ ，則  $f(5)=?$   
(A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10

《答案》C

62. ( ) 某行動電話業者所設定的通話費率為：每月基本費 88 元，基本費可抵 300 秒的通話費，超過 300 秒的部分每秒加收 0.2 元。若本月分阿勇的通話秒數為  $x$  秒 ( $x > 300$ )，通話費用為  $y$  元，則  $x$  與  $y$  的關係式為下列何者？  
(A)  $y=88+0.2x-300$   
(B)  $y=0.2x-300-88$   
(C)  $y=88+0.2x$   
(D)  $y=88+0.2(x-300)$

《答案》D

63. ( ) 若  $f(x)=2x^2-7$ ，而且  $g(x)=f(x+1)+xf(0)$ ，則  $g(4)=?$   
(A) 0 (B) 15 (C) 22 (D) 34

《答案》B

64. ( ) 已知函數  $f(x)=-5x+1$ ，若  $f(a)=3a+17$ ，則  $a=?$   
(A) 0 (B) -2 (C) -4 (D) 5

《答案》B

## 二、填充

1. 若函數  $f(x)=7x-1$ ，則：

(1)  $f(x)$  在  $x=7$  的函數值為\_\_\_\_\_。

(2)  $f(x)$  在  $x=-2$  的函數值為\_\_\_\_\_。

《答案》(1)48 (2)-15

2. 已知父親的年齡比兒子大 34 歲。

(1) 若以  $y$  代表父親的年齡，以  $x$  代表兒子的年齡，則  $x$  與  $y$  的關係式為\_\_\_\_\_。

(2) 若  $x=18$ ，則對應的  $y$  值為\_\_\_\_\_。

(3) 當兒子 28 歲結婚時，父親是\_\_\_\_\_歲。

《答案》(1) $y=x+34$  (2)52 (3)62

3. 求下列各函數值：

(1) 設  $f(x)=-3$ ，則  $f(-2)=$ \_\_\_\_\_， $f(-\frac{1}{5})=$ \_\_\_\_\_。

(2) 設  $g(x)=-\frac{x}{5}$ ，則  $g(-30)=$ \_\_\_\_\_， $g(\frac{1}{2})=$ \_\_\_\_\_。

(3) 設  $h(x)=x^2-3x+4$ ，則  $h(0)=$ \_\_\_\_\_， $h(-2)=$ \_\_\_\_\_。

《答案》(1) $-3, -3$  (2) $6, -\frac{1}{10}$  (3) $4, 14$

4. 已知正方形的面積等於邊長的平方。

(1)若以  $x$  代表正方形的邊長，以  $y$  代表同一正方形的面積，則  $x$  與  $y$  的關係式為\_\_\_\_\_。

(2)若  $x=7$ ，則對應的  $y$  值為\_\_\_\_\_。

(3)若正方形的邊長為 19 公分，則此正方形的面積為\_\_\_\_\_平方公分。

《答案》(1) $y=x^2$  (2)49 (3)361

5. 設函數  $f(x)=-x+3$ ，則  $f(0)=$ \_\_\_\_\_， $f(3)=$ \_\_\_\_\_。

《答案》3, 0

6. 設  $f(x)=ax+2$ ，而且  $f(2)=4$ ，則：

(1) $a=$ \_\_\_\_\_， $f(-1)=$ \_\_\_\_\_。

(2)若  $f(-1)+f(2)=f(b)$ ，則  $b=$ \_\_\_\_\_。

《答案》(1)1, 1 (2)3

7. 設  $f(x)=3x^2+ax+b$ ，且  $f(2)=8$ ， $f(-3)=48$ ，則  $f(-1)=$ \_\_\_\_\_。

《答案》14

8. 設多項式  $f(x)=x+7$ ， $g(x)=3x-7$ ，請問：

(1) $f(1)=$ \_\_\_\_\_。

(2) $g(5)=$ \_\_\_\_\_。

(3)若  $A(f(1), 3)$ 、 $B(g(5), 17)$  為坐標平面上的兩點，則  $\overline{AB}=$ \_\_\_\_\_。

《答案》(1)8 (2)8 (3)14

9. 設函數  $f(x)=-2(x+1)$ ，已知  $f(a)=1$ ，則  $a=$ \_\_\_\_\_。

《答案》 $-\frac{3}{2}$

10. 平年(一年有 365 天)中， $x$  月份的天數是  $y$  天，則  $y$  是  $x$  的函數，回答下列各問題：

(1)以  $f$  表示此函數，即  $y=f(x)$ ，則自變數  $x$  的值有\_\_\_\_\_個，應變數  $y$  的值有\_\_\_\_\_個。

(2)下列哪一個函數值，可以表示 8 月份的天數？ 答：\_\_\_\_\_。(以代號作答)

甲： $f(2)$  乙： $f(4)$

丙： $f(6)$  丁： $f(8)$

(3) $f(2)=$ \_\_\_\_\_， $f(7.5)=$ \_\_\_\_\_， $f(-2)=$ \_\_\_\_\_， $f(16)=$ \_\_\_\_\_。

(4)若  $f(x)=30$ ，則  $x$  的值有\_\_\_\_\_個。

《答案》(1)12, 3 (2)丁 (3)28, 無意義, 無意義, 無意義 (4)4

11. 下面的計算流程中：

輸入  $\rightarrow$  減 5  $\rightarrow$  平方  $\rightarrow$  乘以 2  
 $\rightarrow$  加 7  $\rightarrow$  輸出。若輸入的數為 3 時，則輸出的數為\_\_\_\_\_。

《答案》15

12. 求下列各函數值。

(1)設  $f(x)=5-2x$ ，則  $f(6)=$ \_\_\_\_\_， $f(-3)=$ \_\_\_\_\_。

(2)設  $g(x)=\frac{12}{x}$ ，則  $g(-3)=$ \_\_\_\_\_， $g(\frac{3}{5})=$ \_\_\_\_\_。

(3)設  $h(x)=3x^2-x-10$ ，則  $h(2)=$ \_\_\_\_\_， $h(-3)=$ \_\_\_\_\_。

《答案》(1) $-7, 11$  (2) $-4, 20$  (3)0, 20

13. 設函數  $g(x)$  的計算流程為：

輸入  $x \Rightarrow$  加 1  $\Rightarrow$  乘以 2  $\Rightarrow$  減 3  $\Rightarrow$  輸出  $g(x)$ ，則：

(1) $g(x)$  的數學式為\_\_\_\_\_。

(2)當輸入的數是 0 時，輸出的數是\_\_\_\_\_。

(3)當輸入的數是 2 時，輸出的數是\_\_\_\_\_。

(4)當輸入的數是\_\_\_\_\_時，輸出的數是 55。

《答案》(1) $g(x)=2(x+1)-3$ (或  $g(x)=2x-1$ ) (2) $-1$  (3)3 (4)28

14. 設  $f(x)=a$ ， $a$  為一已知數，且  $f(1)=10$ ， $f(10)=10$ ，則  $f(-2)=$ \_\_\_\_\_。

《答案》10

15. 已知函數  $f(x)=5x-3$ ，在  $x=a$  時的函數值為  $-7$ ，則  $a$  的值為\_\_\_\_\_。

《答案》 $-\frac{4}{5}$

16. 已知兩個函數  $f(x)=3x-2$  與  $g(x)=5x-3$ ，在  $x=a$  時的函數值相等，則  $a=$ \_\_\_\_\_。

《答案》 $\frac{1}{2}$

17. 設一次函數  $f(x)=-123x+2000$ ，則  $\frac{f(29)-f(4)}{29-4}=$ \_\_\_\_\_。

《答案》 $-123$

18. 學校與圖書館相距 12 公里，老師由學校出發，以每小時  $x$  公里 ( $x>0$ ) 的等速度騎車前往圖書館， $y$  分鐘後可到達。則：

(1)  $y$  與  $x$  的關係式為\_\_\_\_\_。

(2)  $x$  是否為  $y$  的函數？答：\_\_\_\_\_。

《答案》(1)  $xy=720$  (2) 是

19. 設  $f(x)=2x+3$ ， $g(x)=4x-5$ ， $f(h(x))=g(x)$ ，求：

(1)  $h(x)=$ \_\_\_\_\_。

(2)  $h(-3)=$ \_\_\_\_\_。

《答案》(1)  $2x-4$  (2)  $-10$

20. 已知兩函數  $f(x)=2x-3$ ， $g(x)=3x-2$ ，在  $x=a$  時的函數值相同，則  $a=$ \_\_\_\_\_。

《答案》 $-1$

21. 設  $f(x)=ax^4+bx^3+cx^2+dx+e$ ，且  $f(1)=3$ ， $f(-1)=-5$ ，則  $a+c+e=$ \_\_\_\_\_。

《答案》 $-1$

22. 若函數  $f(x)=49x+1997$ ，則  $f(99)-f(1998)+f(1999)-f(98)=$ \_\_\_\_\_。

《答案》98

23. 若函數  $f(x)=3x-4$  與函數  $g(x)=4x+5$ ，在  $x=a$  時的函數值相等，則  $a$  的值為\_\_\_\_\_。

《答案》 $-9$

24. 設函數  $f(x)=ax+1-(a+x)$ ，且  $f(3)=2$ ，則  $f(1)=$ \_\_\_\_\_。

《答案》0

25. 周長為 20 的長方形有很多，若用  $x$  表示長方形的長， $y$  表示同一長方形的寬，則：

(1)  $x$  與  $y$  的關係式為\_\_\_\_\_。

(2)  $y$  是否為  $x$  的函數？\_\_\_\_\_

(3) 完成右表：

長( $x$ )	1	2	6	7
寬( $y$ )				

(3)

長( $x$ )	1	2	6	7
寬( $y$ )	9	8	4	3

《答案》(1)  $2(x+y)=20$ (或  $x+y=10$ ) (2) 是

26. 若以函數  $g$  表示下列計算的流程，輸入的數用  $x$  表示，輸出的數用  $y$  表示，則：

輸入  $\Rightarrow$  減去 2  $\Rightarrow$  乘以 5  $\Rightarrow$  輸出

(1)  $g(x)$  的式子為\_\_\_\_\_。

(2) 若輸入的數為  $-8$ ，則輸出的數為\_\_\_\_\_。

(3) 若輸出的數為 25，則輸入的數為\_\_\_\_\_。

《答案》(1)  $y=g(x)=5x-10$  (2)  $-50$  (3) 7

27. 小華從今天起每天背 7 個單字， $x$  天後共背了  $f(x)$  個單字，則  $f(x)=$ \_\_\_\_\_，而一星期後，小華共背了\_\_\_\_\_個單字。

《答案》 $7x$ ，49



28. 老師常用函數  $f(x) = 10\sqrt{x}$  來調整學生的成績，其中  $x$  代表原分數且  $x$  為介於 0 到 100 的整數， $f(x)$  代表調整後的分數。若原來成績 36 分，經老師調整後變為\_\_\_\_\_分。

《答案》60

29. 設  $f(x) = 3x^3 + mx^2 - nx + 4$ ，且  $f(-1) = -1$ 、 $f(2) = 2$ ，則  $m =$ \_\_\_\_\_， $n =$ \_\_\_\_\_。

《答案》-5, 3

30. 已知由地面算起，每升高 100 公尺氣溫就下降  $0.6^\circ\text{C}$ ，假設地面上的溫度是  $28^\circ\text{C}$ ，而離地面  $x$  公尺處的溫度是  $y^\circ\text{C}$ ，則：

(1)  $x$  與  $y$  的關係式為\_\_\_\_\_。

(2) 離地面 3000 公尺處的溫度為\_\_\_\_\_  $^\circ\text{C}$ 。

《答案》(1)  $y = 28 - 0.6 \times \frac{x}{100}$  (或  $y = 28 - 0.006x$ ) (2) 10

31. 設  $f\left(\frac{x-5}{1-x}\right) = x-1$ ，則  $f(3) =$ \_\_\_\_\_。

《答案》1

### 三、計算

1. 設函數  $f(x) = 3(x-2) - 5$ ，請分別求出函數  $f$  在  $x=2$ 、 $x=5$ 、 $x=-4$  時的函數值。

《答案》-5, 4, -23

2. 溫度計上的攝氏與華氏度數的關係為：

$$\text{華氏度數} = \frac{9}{5} \times \text{攝氏度數} + 32。$$

(1) 若以  $x$  代表攝氏度數，以  $y$  代表華氏度數，則  $x$  與  $y$  的關係式為何？

(2) 若  $x=15$ ，則對應的  $y$  值為多少？

(3) 如果今天氣溫的最高溫是攝氏  $35$  度，則改用華氏度數為多少度？

《答案》(1)  $y = f(x) = \frac{9}{5}x + 32$  (2) 59 (3) 95

3. 設正方形的邊長為  $x$ ：

(1) 若正方形的周長為  $f(x)$ ，則  $f(x) = ?$   $f(7) = ?$

(2) 若正方形的面積為  $g(x)$ ，則  $g(x) = ?$   $g(1.3) = ?$   $g\left(5\frac{2}{3}\right) = ?$

《答案》(1)28 (2) $\frac{289}{9}$

4. 附圖是一個簡單的電算器計算流程。

輸入  $x$   $\Rightarrow$  減 5  $\Rightarrow$  乘以(-3)  $\Rightarrow$  加 7  $\Rightarrow$  輸出  $f(x)$

(1)列出  $f(x)$  的數學式？

(2) $f(2) = ?$

(3)若  $f(a) = 22$ ，則  $a = ?$

《答案》(1) $f(x) = (-3)(x-5) + 7$  (2)16 (3)0

5. 若以函數  $f$  表示下列計算的流程，輸入的數用  $x$  表示，輸出的數用  $y$  表示，則：

輸入  $\Rightarrow$  乘以(-2)  $\Rightarrow$  加上 5  $\Rightarrow$  輸出

(1) $f(x)$  的式子為何？

(2)若輸入的數為 -2，則輸出的數為何？

(3)若輸出的數為 -7，則輸入的數為何？

《答案》(1) $y = f(x) = -2x + 5$  (2)9 (3)6

6. 設  $f(x-3) = 5x - 2$ ，求  $f(2) = ?$

《答案》 23

7. 求下列各函數值：

(1) 設  $g(x) = 3x + 1$ ，則  $g(6) = ?$   $g(-2) = ?$

(2) 設  $h(x) = 5$ ，則  $h(0) = ?$   $h(-23) = ?$

《答案》 (1) 19、-5 (2) 5、5

8. 兄弟兩人想要一起存錢買一本 1000 元的書，哥哥存了 200 元後，弟弟才開始存。若兄弟兩人每天都存 15 元，一起存  $x$  天後，兩兄弟合起來的錢數為  $y$  元，則：

(1)  $y$  是不是  $x$  的函數？

(2)  $y$  與  $x$  的關係式為何？

(3) 兩兄弟至少需一起存錢多少天，才夠錢買這本書？

《答案》 (1) 是 (2)  $y = 200 + 30x$  (3) 27 天

9. 在按電子計算機時，設輸入數用  $x$  表示，輸出數用  $y$  表示，按照下列的順序按計算機的按鍵：

輸入： $x \Rightarrow -3 \Rightarrow \text{平方} \Rightarrow \div 5 \Rightarrow -1 \Rightarrow = \Rightarrow$  輸出： $y$ 。

(1)  $x$  與  $y$  的關係式為何？

(2) 若輸入的數為 -2，則輸出的數為何？

《答案》 (1)  $y = \frac{(x-3)^2}{5} - 1$  (2) 4

10. 設  $f(x) = x^2 + 1$ ，則  $f(f(2)) = ?$

《答案》26

11. 某車在高速公路上以每小時 90 公里的固定速率從甲地開到乙地。
- (1) 若以  $y$  代表行駛的距離，以  $x$  代表行駛的時間，則  $x$  與  $y$  的關係式為  $y = ?$
  - (2) 若  $x = 2$ ，則對應的  $y$  值為何？
  - (3) 若該車從甲地開了 3 小時又 15 分鐘到達乙地，則甲、乙兩地的距離為多少公里？

《答案》(1) $90x$  (2)180 (3)292.5