

選擇題共 65 題

(B) 1. 下列哪一個圖形開口向下？

(A) $y = x^2 - 1$ (B) $y = -7x^2 + 1$ (C) $y = 2x^2 + 3$ (D) $y = \frac{1}{2}x^2$

(D) 2. 將兩個二次函數 $y = 4x^2 + 1$ 與 $y = 2x^2 - 1$ 畫在同一坐標平面上，則下列敘述何者錯誤？

(A) 有相同的開口方向 (B) 圖形都是拋物線 (C) 有相同的對稱軸 (D) 有相同的頂點坐標

(B) 3. 二次函數 $y = a(x - 3)^2 + 4$ 圖形的對稱軸是何者？

(A) $y = 4$ (B) $x = 3$ (C) $x = 4$ (D) $y = -4$

(D) 4. 二次函數 $y = 3(x + 1)^2 + k$ 的最大值是何者？

(A) $y = k$ (B) $y = -k$ (C) $y = -1$ (D) 沒有最大值只有最小值

(D) 5. 在坐標平面上， $A(-1, a)$ 與 $B(-a, b)$ 為拋物線 $y = 3x^2$ 上的兩點，則 $a + b = ?$

(A) 6 (B) 10 (C) -7 (D) 30

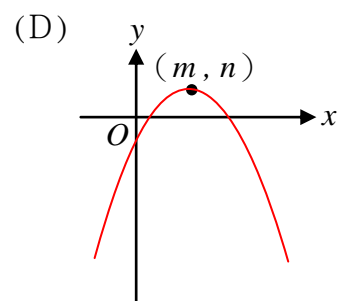
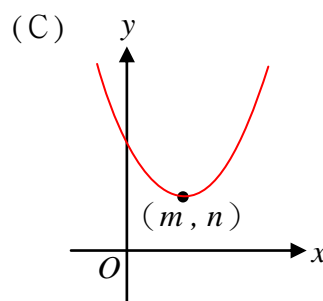
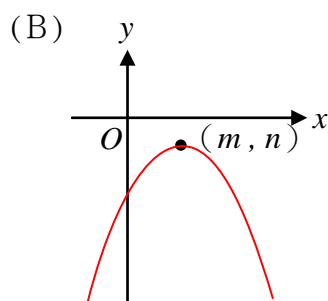
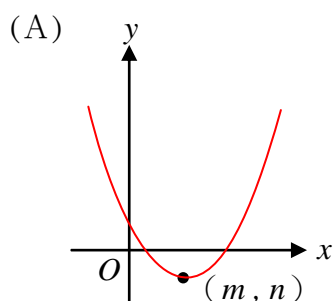
(B) 6. 有關二次函數 $y = -(x + 3)^2 + 2$ 與 $y = (x + 3)^2 - 2$ 的圖形比較敘述，下列何者為真？

(A) 有相同的頂點 (B) 有相同的對稱軸 (C) 開口方向相同 (D) 開口大小不同

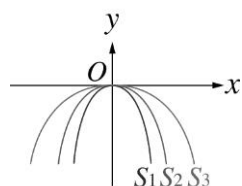
(C) 7. 二次函數 $y = -2x^2 + 3$ 的圖形向下平移 3 個單位後，可得新的二次函數

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

(B) 8. 二次函數 $y = -\frac{1}{2}(x - m)^2 + n$ ，若 $m > 0$ ， $n < 0$ ，則其圖形可能為下列何者？



(D) 9. 如下圖，若 $y = a_1x^2$ 、 $y = a_2x^2$ 、 $y = a_3x^2$ 的圖形分別為 S_1 、 S_2 、 S_3 ，則 a_1 、 a_2 、 a_3 的大小順序為何？

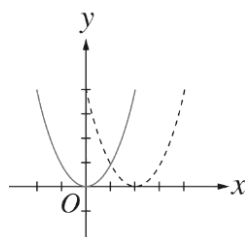


(A) $a_2 < a_3 < a_1$ (B) $a_3 < a_2 < a_1$ (C) $a_1 < a_3 < a_2$ (D) $a_1 < a_2 < a_3$

(D) 10. 二次函數 $y = (x + 3)^2 - 1$ 的圖形經過平移後，會與下列哪一個函數的圖形完全重合？

(A) $y = -(x + 3)^2 - 1$ (B) $y = 2(x + 3)^2 - 1$ (C) $y = \frac{1}{2}(x - 3)^2$ (D) $y = (x - 1)^2 + 100$

(B) 11. 如圖，將二次函數 $y = x^2$ 的圖形向右移動 2 個單位長，則下列哪一個二次函數的圖形，可為虛線所表示的圖形？



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

(C) 12. 下列何者 y 是 x 的二次函數？

(A) $y^2 = x$ (B) $y = \frac{1}{x^2} - 1$ (C) $y = \frac{1}{3}x^2 + 2$ (D) $y = -2x - 9$

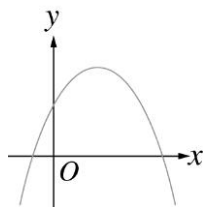
(A) 13.二次函數 $y=x^2$ 的圖形對稱於 y 軸，其圖形上一點 $(2, 4)$ 的對稱點坐標為？

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

(D) 14.若用配方法將二次函數 $y=-2x^2-4x+1$ 寫成 $y=-2(x-h)^2+k$ 的形式，求 $h+k=$ ？

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

(A) 15.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) $D>0, a>0$ (C) $D<0, a>0$ (D) $D<0, a<0$

(C) 16.古蒂樂將 20 分成兩個正數，下列敘述何者正確？

- (A) 兩數的平方和最小是 450 (B) 兩數的平方和最大是 900 (C) 兩數的乘積最大是 100 (D) 兩數的乘積最小是 225

(A) 17.下列哪個二次函數的最小值是 15？

- (A) $y=(x+\frac{1}{3})^2+15$ (B) $y=(x+\frac{1}{3})^2-15$ (C) $y=-(x+\frac{1}{3})^2+15$ (D) $y=-(x+\frac{1}{3})^2-15$

(C) 18.下列哪一個圖形與 x 軸交於相異兩點？

- (A) $y=2x^2$ (B) $y=6x^2+3$ (C) $y=3x^2-6$ (D) $y=-4x^2-1$

(A) 19.試比較下列各二次函數圖形開口的大小：

(1) $y=\frac{1}{2}x^2-1$ (2) $y=-\frac{2}{3}x^2+7$

(3) $y=-8x^2+6$ (4) $y=-1+10x^2$

- (A) $(1)>(2)>(3)>(4)$ (B) $(2)>(3)>(1)>(4)$ (C) $(1)>(4)>(3)>(2)$ (D) $(4)>(3)>(2)>(1)$

(B) 20.若二次函數 $y=2x^2-5x+6$ 的圖形通過 $(3, a)$ 、 $(2, b)$ 兩點，則 $a-b=$ ？

- (A) 2 (B) 5 (C) 8 (D) 13

(A) 21.下列哪一個二次函數圖形的對稱軸為 $x=-2$ ？

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

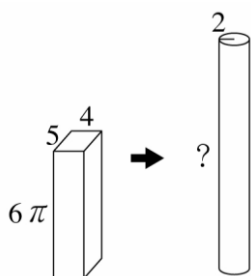
(D) 22.下列各函數的圖形中，哪一個有最高點？

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

(B) 23.關於二次函數 $y=-(x-2)^2+1$ 的敘述下列何者錯誤？

- (A) 圖形的對稱軸為直線 $x-2=0$ (B) 圖形有最低點 $(2, 1)$ (C) 函數有最大值 1 (D) 圖形為拋物線

(D) 24.如圖，若將一塊長 5 公分，寬 4 公分，高 6π 公分的長方體黏土，重新捏成一個底面半徑為 2 公分的圓柱體，則此圓柱體的高為多少公分？



- (A) 12 (B) 18 (C) 24 (D) 30

(B) 25.下列各函數圖形何者與 x 軸僅交於一點？

- (A) $y=-3x^2-5$ (B) $y=3x^2$ (C) $y=-\frac{1}{2}x^2+2$ (D) $y=2x^2+5$

(C) 26. 下列各函數圖形何者與 x 軸僅交於一點？

(A) $y=3x^2+5$ (B) $y=3x^2-2$ (C) $y=9x^2$ (D) $y=4x^2+8$

(A) 27. 某農夫想用長 80 公尺的籬笆圍成一矩形的菜園，則所圍成菜園的最大面積是多少平方公尺？

(A) 400 (B) 500 (C) 600 (D) 900

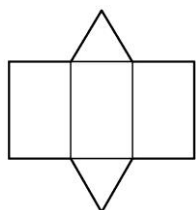
(C) 28. 下列敘述何者錯誤？

(A) 正五角柱是七面體的立體圖形 (B) 正三角錐的四個面都是正三角形

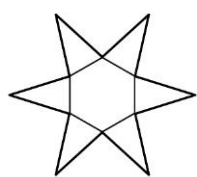
(C) 一個六角柱共有 12 個邊 (D) 一個四角錐共有 5 個頂點

(B) 29. 下列何者是角錐的展開圖？

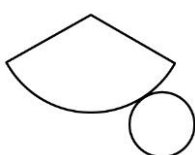
(A)



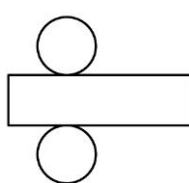
(B)



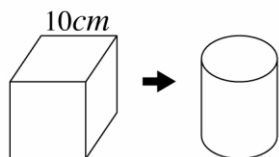
(C)



(D)

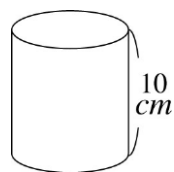


(C) 30. 如圖，要將一個邊長 10 公分的正立方體，切割成體積最大的圓柱體，請問此圓柱體的體積為多少立方公分？



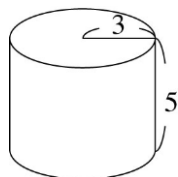
(A) 125π (B) 150π (C) 250π (D) 1000π

(C) 31. 如圖，若圓柱體底面圓周長為 8π 公分，高為 10 公分，則圓柱體體積為多少立方公分？



(A) 160 (B) 640 (C) 160π (D) 640π

(C) 32. 如圖，圓柱的底面半徑為 3cm，高 5cm，求其體積為多少立方公分？



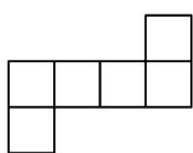
(A) 25π (B) 35π (C) 45π (D) 55π

(D) 33. 若一個角柱共有 14 個頂點、 a 個邊、 b 個面，則 $a+b$ 的值是多少？

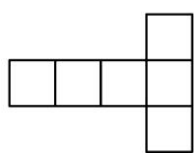
(A) 22 (B) 24 (C) 26 (D) 30

(B) 34. 以下共有幾個是正方體的展開圖？

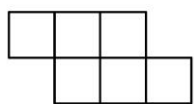
(甲)



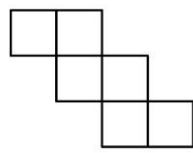
(乙)



(丙)



(丁)



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

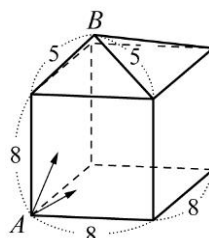
(D) 35. 如右表，試問 $\sqrt{2a+b^2-c}$ 為多少？

(A) 22 (B) 21 (C) 19 (D) 10

立體圖形	頂點數	邊數	面數
七角柱	a	21	b
八角錐	9	16	c

(D) 36. 右圖是下半部邊長為 8 公分的正方體，上半部是腰長 5 公分的四角錐。今有一隻螞蟻欲從 A 點出發沿著此多面體表面爬到錐頂 B 點，則牠爬行的最短距離為幾公分？

(A) $\sqrt{134}$ (B) $2\sqrt{34}$ (C) $3\sqrt{15}$ (D) 約 11.5



(D)37. 下列哪一項敘述錯誤？

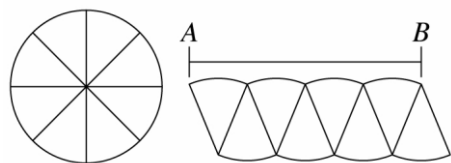
(A) 正方體體積 = 邊長 × 邊長 × 邊長

(B) 底面積為梯形的四角柱，體積 = 底面積 × 高

(C) 長方體體積 = 長 × 寬 × 高

(D) 三角柱體積 = $\frac{1}{2}$ × 底面積 × 高

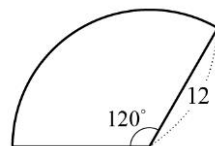
(B)38. 如圖，圓柱的底面是半徑 6 公分的圓，今將圓柱切割成 8 等分再重新排列後，底面形狀如圖所示，則 A 點到 B 點的長度最接近下列哪一個數？



(A) 15 公分 (B) 19 公分 (C) 25 公分 (D) 28 公分

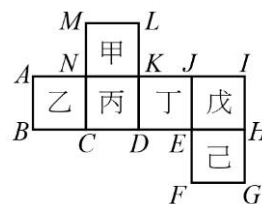
(B)39. 右圖是某一圓錐側面的展開圖，試問此圓錐的半徑是多少？

(A) 1.5 (B) 4 (C) 5.5 (D) 6



(B)40. 右圖為正方體的展開圖，將它合成原來的正方體時，哪一個面不會和甲面垂直？

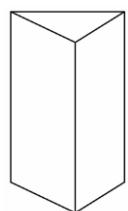
(A) 乙 (B) 己 (C) 戊 (D) 丁



(D)41. 承上題，下列哪一個線段會和 \overline{ML} 重合？

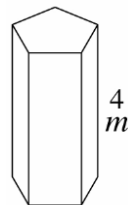
(A) \overline{FG} (B) \overline{GH} (C) \overline{HI} (D) \overline{IJ}

(C)42. 如圖，一個三角柱形的禮盒，上下兩面都是底為 10 公分、高為 6 公分的三角形，若盒子高 15 公分，此禮盒體積為多少立方公分？



(A) 325.5 (B) 400 (C) 450 (D) 675

(D)43. 如圖，公園裡有一個藝術造型的五角形石柱，若它的體積為 80 立方公尺，高為 4 公尺，請問這個五角柱的底面積為多少平方公尺？



(A) 10 (B) 12 (C) 15 (D) 20

(D)44. 把大小相同的圓形紙片一張一張重疊在一起會變成何種圖形？

(A) 球 (B) 圓錐體 (C) 三角柱 (D) 圓柱體

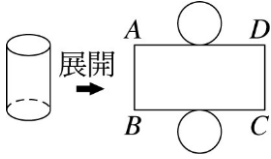
(A)45. 有四個等高的長方體，下列各選項為其底面的長和寬，則何者的體積最大？

(A) 5 cm、5 cm (B) 7 cm、3 cm (C) 8 cm、2 cm (D) 1 cm、9 cm

(C)46. 有一圓柱體，已知底圓的直徑為 8 cm，柱高為 16 cm，則此圓柱的體積為多少 cm^3 ？

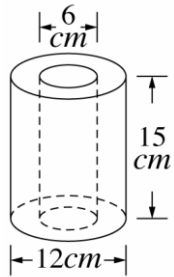
(A) 128π (B) 200π (C) 256π (D) 512π

(C) 47. 如圖為圓柱體展開圖，已知 $\overline{AB} = 10$ ， $\overline{AD} = 6\pi$ ，則此圓柱體的體積為多少？



- (A) 60π (B) 72π (C) 90π (D) 99π

(B) 48. 如圖為一個空心水泥管，水泥部分的體積是多少 cm^3 ？



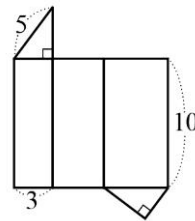
- (A) 410π (B) 405π (C) 320π (D) 240π

(C) 49. 有一個體積為 216 立方公分的正方體，則此正方體的表面積為多少平方公分？

- (A) 36 (B) 144 (C) 216 (D) 256

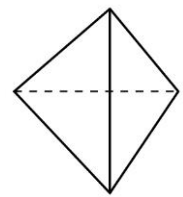
(C) 50. 右圖是一個三角柱的展開圖，則此三角柱的體積為多少？

- (A) 45
(B) 50
(C) 60
(D) 90

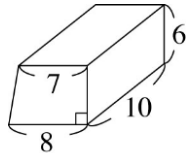


(C) 51. 如右圖，正四面體的每一個面皆為相同的正三角形。已知此正四面體的邊長和為 24 公分，則其表面積為多少平方公分？

- (A) $16\sqrt{2}$ (B) 25 (C) $16\sqrt{3}$ (D) $48\sqrt{3}$

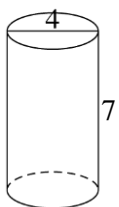


(B) 52. 如圖，一個梯形柱柱高為 10 公分，底面積上底、下底各為 7 公分、8 公分，高為 6 公分，請問梯形柱體體積為多少立方公分？



- (A) 400 (B) 450 (C) 750 (D) 900

(B) 53. 如圖，一個圓柱體高為 7 公分，底面圓直徑為 4 公分，請問圓柱體體積為多少立方公分？



- (A) 18π (B) 28π (C) 84π (D) 48π

(B) 54. 將一塊長 4π 公分、寬 6 公分、高 8 公分的長方體黏土，重新捏成一個底面半徑為 4 公分的圓柱，則此圓柱的柱高為多少公分？

- (A) 6 (B) 12 (C) 16 (D) 18

(A) 55. 某班 10 位同學的家庭人口數分別是 4、3、5、10、12、7、4、8、3、9，則中位數為何？

- (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 12

(A) 56. 下列哪一個統計量容易受到極端值的影響？

- (A) 算術平均數 (B) 中位數 (C) 眾數 (D) 相對次數

(C) 57. 九年甲班學生體重的次數分配表如右所示，試問學生體重的中位數在哪一組？

- (A) 40~45 公斤
(B) 45~50 公斤
(C) 50~55 公斤
(D) 55~60 公斤

體重 (公斤)	次數 (人)
30~35	2
35~40	4
40~45	9
45~50	12
50~55	8
55~60	11
60~65	6
65~70	3

(C) 58. 九年十班前 18 名同學第一次段考數學成績如下：

70、68、78、76、84、70、86、88、92、68、84、84、86、92、96、78、81、72

試問這群學生成績的眾數為多少分？

- (A) 70 (B) 78 (C) 84 (D) 92

(A) 59. 正興百貨公司慶祝週年慶，在七月九日的 1000 位顧客中，將要抽出 50 位贈送禮品。設每位顧客被抽出的機會相等，則 1000 位顧客中的小惠獲贈禮品的機率是多少？

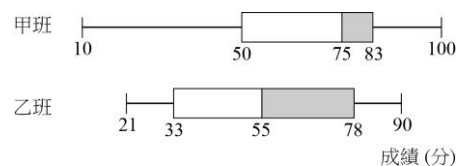
- (A) $\frac{1}{20}$ (B) $\frac{1}{25}$ (C) $\frac{1}{50}$ (D) $\frac{1}{1000}$

(B) 60. 將標有 1~15 號碼的十五支籤放入籤筒中，任意取出一籤，則此籤的號碼比 10 大的機率為何？

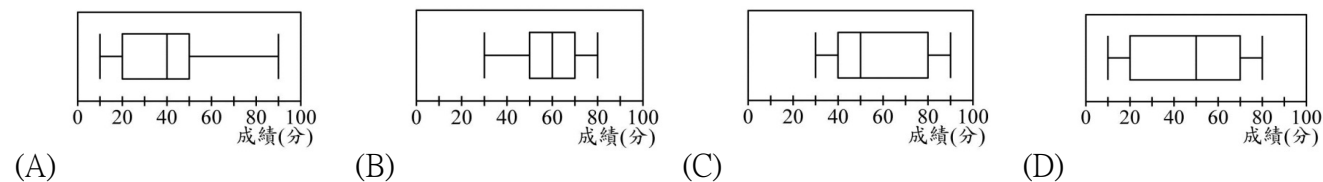
- (A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{4}{15}$ (D) $\frac{2}{5}$

(D) 61. 甲、乙兩班各 30 人數學期末考成績的盒狀圖如右圖所示，則下列敘述何者正確？

- (A) 乙班成績較高的前百分之五十的成績較集中
(B) 甲班的中位數比乙班的中位數小
(C) 乙班的全距比甲班的全距大
(D) 甲班的四分位距比乙班的四分位距小



(B) 62. 下列各選項中的盒狀圖分別呈現出某班四次小考數學成績的分布情形，哪一個盒狀圖呈現的資料其四分位距最小？



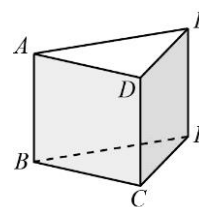
(C) 63. 甲資料由小到大排列: 3、4、X、5、5、7、8、9、10，(X 為整數)

乙資料由小到大排列: 4、5、6、7、8、8、9、9、9，若甲的四分位距大於乙的四分位距，則 X 的值=？

- (A) 6 (B) 5 (C) 4 (D) 3

(A) 64. 根據右圖三角柱的標示，下列哪一個線段與 \overline{AB} 歪斜？

- (A) \overline{DE} (B) \overline{EF} (C) \overline{AF} (D) \overline{FB}



(C) 65. 右圖為一正三角錐的展開圖，則此角錐所有邊的長度和為多少？

- (A) 60 (B) 45 (C) 30 (D) 15

