

(如有須要, 答案須準確至三位有效數字。)

第一章不等式

解下列方程和不等式。

1. $x + 3 - 6 = 2x + 2$

2. $2a + 8 = 10 + 4a$

3. $11 + 8s - 2 = 17s$

4. $5r + 6 = 3r - 16$

5. $2 + 7y - 6 = -11y$

6. $3(2r + 6) = 15r$

7. $5(x + 1) = 10x$

8. $3(x - 2) = x - 13$

9. $2x - 4 = -7(x + 3)$

10. $2(5 - 6c) = -30 - 3c$

11. $-(9y - 21) = -6(y + 9)$

12. $8(t - 6) = -5(-3 - 2t)$

$$13. \quad 12u - 5(1 - 3u) = 10(u - 7)$$

$$14. \quad 2x + 6(5 - 6x) = -16(2 - 3x)$$

$$15. \quad 4n + 6n - 8 \leq 22$$

$$16. \quad \frac{6m-13}{4} \geq 10 - 18m$$

$$17. \quad 17 - 2x \geq 5x + 3$$

$$18. \quad 6x - 1 \leq 4x - 7$$

$$19. \quad 2(5 - x) \geq 3x - 7$$

$$20. \quad 3(2x + 1) < 4(x + 2)$$

$$21. \quad \frac{2(x+3)}{3} > 1$$

$$22. \quad \frac{x+2(x-1)}{4} \leq 5$$

$$23. \quad 2(x + 2) \geq \frac{5(3-2x)+13}{2}$$

$$24. \quad -20 > \frac{5(6y+11)}{3}$$

$$25. \frac{b-2}{3} < \frac{b}{4}$$

$$26. \frac{7+4p}{5} \geq \frac{5p-1}{2}$$

$$***27. \frac{x-4}{2} - \frac{5}{3} > \frac{x+2}{4}$$

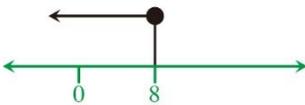
$$***28. \frac{7-2x}{5} - \frac{13}{4} < \frac{5-4x}{3}$$

29. z 的六倍減 3 的結果大於 23。若 z 是偶數，求 z 的最小可能值。

30. 頌恩擁有的貼紙數目比翠霞擁有的貼紙數目的 3 倍多 7 張。若她們擁有的貼紙總數目最多為 93 張，翠霞至多有多少張貼紙？

多項選擇題

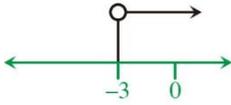
31. 下圖是哪個不等式的解的圖示？



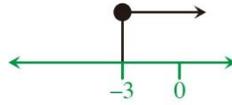
- A. $x > 8$
- B. $x < 8$
- C. $x \geq 8$
- D. $x \leq 8$

32. 下列何者能表示 $x \geq -3$ 的解？

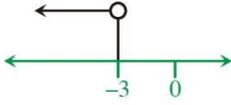
A.



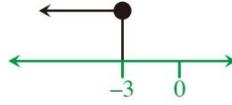
B.



C.



D.



33. 若 $x \leq y$ ，下列何者必定正確？

A. $-x \leq -y$

B. $\frac{x}{2} \geq \frac{y}{2}$

C. $x + 1 < y + 1$

D. $x + 3 \leq y + 3$

34. 若 $x < y$ ，下列何者必定正確？

A. $\frac{1}{x} < \frac{1}{y}$

B. $x^2 < y^2$

C. $x - y < 0$

D. $x + y > 0$

35. 解 $3 - 4x \leq 7$ 。

A. $x \leq 1$

B. $x \geq 1$

C. $x \leq -1$

D. $x \geq -1$

36. 解 $50 + 3x \geq -12x$ 。

A. $x \geq \frac{10}{3}$

B. $x \leq \frac{10}{3}$

C. $x \geq -\frac{10}{3}$

D. $x \leq -\frac{10}{3}$

本課學習要點

第七章 百分數

相關公式

(如有須要,答案須準確至最接近的元。)

1. 某牌子的手提電腦去年的售價是\$4250，而現時的售價是\$3400。求手提電腦售價的百分變化。

2. 伯裘書院去年有學生 780 人，今年有學生 897 人。求學生人數的百分變化。

3. 安琪在三月的體重是 50 kg。她的體重在四月減少了 8%，而在五月增加了 6%。求安琪在五月尾的體重。

4. 一張椅子的售價是 \$780。它的售價先增加 12%，然後減少 18%。求該椅子的新售價。
5. 一張枱的售價先增加 15%，然後減少 9%。新的售價是 \$6070，求該椅子的原售價。
6. 安琪的體重是 45 kg，每年體重增加了 2%，求 10 年後安琪的體重。
7. 安琪現在的體重是 54 kg，每年體重減少了 3%，求 4 年前安琪的體重。
8. 在 2005 年，茶葉的售價是 \$56/kg。在往後四年，茶葉的售價每年上升 6%。之後，茶葉的售價每年下跌 10%。
(a) 求 2012 年的茶葉售價。 (b) 求在 2005 年至 2012 年期間茶葉售價的整體百分數增減。
9. 陳太太用 \$48 000 購買鑽石 *A* 和 \$32 000 購買鑽石 *B*。鑽石 *A* 的價值每年下跌 8%，而鑽石 *B* 的價值則每年上升 9%。
(a) 五年後，哪顆鑽石的價值較高？
***(b) 五年後，陳太太以當時價格出售這兩顆鑽石。求整體的盈利或虧蝕百分率。

10. 思琪把 \$63 000 以年利率 6% 存入銀行，每年計算複利息一次。求 4 年後她可得的本利和。
11. 思琪把 \$75 000 以年利率 4% 存入銀行，以單利息計算。求 6 年後她可得的本利和。
12. 思琪以年利率 10% 存入銀行，每年計算複利息一次。5 年後她可得的本利和是\$289 892，求本金。
13. 思琪以年利率 5% 存入銀行，每年計算複利息一次。7 年後她可得的本利和是\$202 622，求本金。
14. 思琪把 \$65 000 以年利率 6% 存入銀行，
- (a) 若每半年計算複利息一次，求 3 年後她可得的本利和。
- (b) 若每季計算複利息一次，求 3 年後她可得的本利和。

15. 把 \$200 000 以年利率 8% 存入銀行，每年計算複利息一次。

(a) 若每年計算複利息一次，
求 4 年後她可得的本利和。

(b) 若每半年計算複利息一次，
求 4 年後她可得的本利和。

(c) 若每季計算複利息一次，
求 6 年後她可得的利息。

(d) 若每月計算複利息一次，
求 6 年後她可得的利息。

***16. 凱澄把 \$80 000 存入銀行，每半年計算複利息一次。1 年後她可得利息 \$3216，求年利率。

**17. 偉程把 \$ P 以年利率 10% 存入銀行，每年計算複利息一次。3 年後，他可賺得利息 \$17 212。

(a) 以 P 表偉程 3 年後可得的本利和。

(b) 求 P 的值。

****18.** 慧詩把一筆款項以年利率 4% 存入銀行，每半年計算複利息一次。已知第 1 年可賺得利息 \$404。

(a) 求慧詩所存入的款項。

(b) 求兩年後的本利和。

19. 把一筆款項以年利率 5% 存入銀行，每季計算複利息一次。若 2 年後可得利息 \$31345.83，求該筆存入的款項，準確至最接近的百元。

20. 鄧先生打算把 \$360 000 存入一間銀行，為期 3 年。銀行 A 提供的年利率是 3%，每半年計算複利息一次。

(a) 求鄧先生從銀行 A 可得的本利和，準確至最接近的元。

(b) 銀行 B 提供的年利率是 2.8%，每月計算複利息一次。他應選擇哪間銀行才可賺得較多的利息？試解釋你的答案。

所有題目根據下列稅率作計算：差餉稅率為 5%。

21. 某商鋪的應課差餉租值為 \$1 000 000，求該商鋪的業主

(a) 全年須繳交的差餉；

(b) 每季須繳交的差餉。

22. 漢森其中一物業的應課差餉租值為 \$120 000，求他

(a) 全年須繳交的差餉；

(b) 每季須繳交的差餉。

****31. 美芳在銀行 A 和銀行 B 存入相同金額的款項。銀行 A 的年利率是 $r\%$ ，單利息計算；而銀行 B 的年利率是 3% ，每年計算複利息一次。若在銀行 A 存款 3 年賺得的利息等於在銀行 B 存款 2 年賺得的利息，求 r 的值。

- A. 1.5 B. 2
C. 2.03 D. 4.5

32. 陳先生的住宅單位的應課差餉租值較李先生的住宅單位的應課差餉租值多 20% 。若陳先生每季應繳交的差餉是 $\$8400$ ，求李先生每季應繳交的差餉。

- A. $\$6720$ B. $\$7000$
C. $\$8000$ D. $\$10\ 080$

第二章 指數

相關公式

化簡下列各式。

1. a. $(x^4y)(x^3y^2)$ b. $(x^5y)(x^6y^0)$ c. $(2x^5y^2)(5x^2y^5)$

d. $(3x^4y^3)(4x^3y^4)$ e. $-10(4^0)$ f. $-6(-4^2)$

2. a. $\frac{9a^2b}{15a^2b^5}$ b. $\frac{36p^3q}{20pq^2r}$ c. $\frac{3x^2y}{9xy}$

d. $\frac{12x^2y^2}{4x^3y}$

e. $\frac{18a^5b^3c^0}{15a^2b^6c}$

f. $\frac{14a^2bc^3}{35a^6b^3c}$

g. $\frac{6c^2d^0}{2cd^2}$

h. $\frac{(2m^3)(3n)}{4mn^3}$

i. $\frac{12x(3x^3)}{18x^2}$

j. $\frac{2x^3}{y^3} \times \frac{5y}{3x^5}$

k. $\frac{12x^2y}{10xz^3} \times \frac{15y^3z}{6xy^5}$

l. $\frac{5ab^2c}{7de} \times \frac{14de^0}{15ab}$

3.a. $3x^4y^3 \div 6x^3y^7$

b. $30x^5y^3 \div 5x^8y^5$

c. $7x^3y^0 \div 21x^9y^4$

d. $\frac{x^{-4}}{xy^2}$

e. $\frac{x^{-2}y^0}{x^3y^2}$

f. $\frac{4x^{-1}y^2}{8y^3}$

g. $\frac{x^{-1}y^{-4}}{y^{-2}}$

h. $\frac{x^{-6}y^2}{x^3y^{-2}}$

i. $\frac{x^4y^{-4}}{x^{-4}y^4}$

j. $\frac{x^{-3}y^{-2}}{x^{-5}y^{-7}}$

k. $\frac{x^{-4}y^{-2}}{x^{-2}y^{-5}}$

l. $\frac{x^{-6}y^{-7}}{x^{-5}y^{-4}}$

4. a. $(x^4y^3)^3$

b. $(xy^5)^3$

c. $(x^2y^0)^4$

d. $(2x^2y^5)^3$

e. $(4x^4y^3)^4$

f. $(5x^0y^3)^3$

g. $(-6xy^4)^2$

h. $(-3x^3y^2)^5$

i. $(-8x^2y^0)^3$

j. $-4(-6^0)^2$

k. $-3(-5)^5$

l. $-3(-2^2)^3$

m. $\frac{(6c^2d^0)^3}{2cd^2}$

n. $\frac{(2m^3n)^4}{4mn^3}$

o. $\frac{12a^3b^4}{(2ab^2)^3}$

p. $\left(\frac{4a}{b}\right)^2$

q. $\left(\frac{3a}{4b}\right)^3$

r. $\left(\frac{ab^2}{5b^0c^3}\right)^3$

5. a. a^{-2}

b. $4a^{-3}$

c. $6xy^{-4}$

d. $(15xy^2)^{-1}$

e. $(x^2y^0)^{-3}$

f. $(3x^3y)^{-2}$

g. $(x^3y^4)^{-4}$

h. $(2x^{-2}y)^{-3}$

g. $(3x^4y^{-1})^{-2}$

綜合題

6. a. $a(-3)^0$

b. $b^8 \div b^6 \times b^3$

c. $b^{10} \div b^8 \div b^{-2}$

d. $b^6 \div b^{-3} \times b^{-2}$

e. $b^7 \times b^2 \times b^5$

f. $(-4)^3$

g. $(-4)^4$

h. 4^{-3}

i. $(-4)^{-4}$

j. $(x^4y)(xy^3)$

k. $(x^2y^5)(x^4y^0)$

l. $(2x^3y^2)(7xy^4)$

m. $(2x^3y^0)(3x^2y^8)$

n. $(x^{-2}y^{-5})(x^3y^8)$

o. $(a^{-2})^{-3}$

p. $(a^{-3})^{-5}$

q. $(a^{-4})^3$

r. $(a^{-7})^2$

s. $(y^4y^{-6})^3$

t. $b^6(a^2b^{-2})^3$

u. $(2a^2b)(a^2b^4)^2$

v. $(p^0q^2)(4p^{-4}q^3)^2$

w. $\left(\frac{1}{b^3}\right)^2$

x. $\left(\frac{2}{b^4}\right)^3$

y. $\frac{x^7}{(x^3)^{-2}}$

z. $\frac{(p^3q)^2}{4p^{-4}q^3}$

aa. $\frac{a^0b^{-5}}{(a^4b^{-2})^{-3}}$

bb. $\frac{(4a^2b^0)^2}{(a^3)^3}$

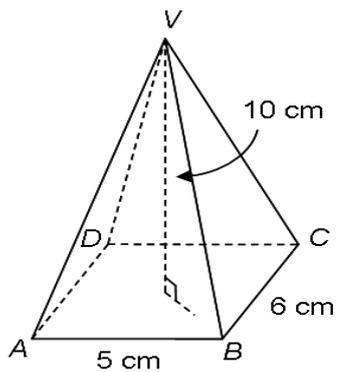
cc. $\frac{(x^{-5}y^2)^3}{(x^4y^{-1})^{-5}}$

dd. $\frac{(x^2y^0)^{-1}}{(x^5y^2)^{-3}}$

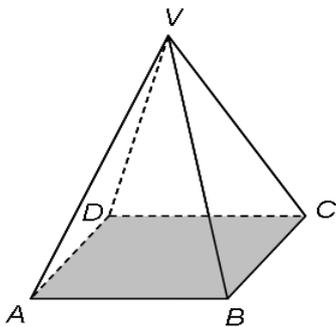
第五章 面積和體積

相關公式

1. 求圖中所示的棱錐 $VABCD$ 的體積。



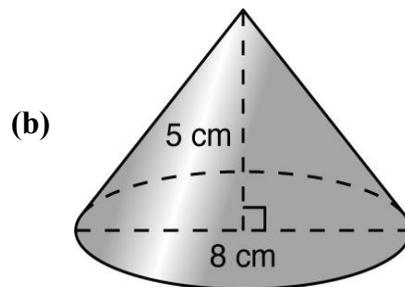
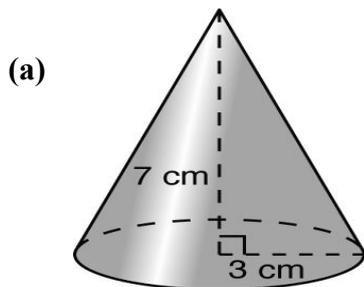
2. 圖中所示為正棱錐 $VABCD$ ，其底是一個邊長 5 cm 的正方形 $ABCD$ 。若該棱錐的體積為 75 cm^3 ，求它的高。



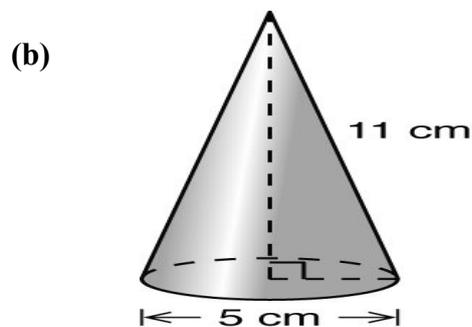
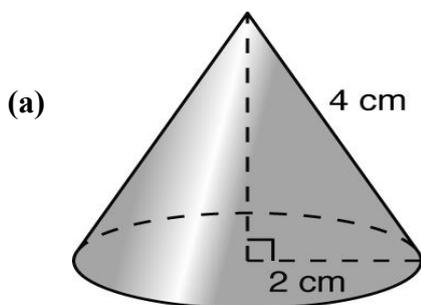
3. 一個棱錐體的體積為 150 cm^3 。其底是一個邊長 8 cm ，闊長 6 cm 的長方形，求錐體的高度。

4. 一個棱錐體的高 9 cm，體積為 300 cm^3 。若該角錐體的底是一個正方形，求正方形底的邊長。

5. 求下列各圓錐的體積，答案以 π 表示。



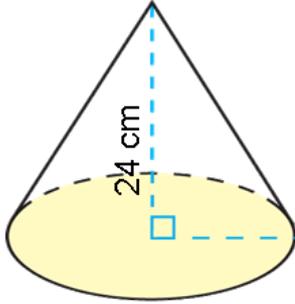
6. 求下列各直立圓錐的體積。



7. 一個直立圓錐，其底半徑為 8 cm 及高是 12 cm。求圓錐的體積。(答案以 π 表示)

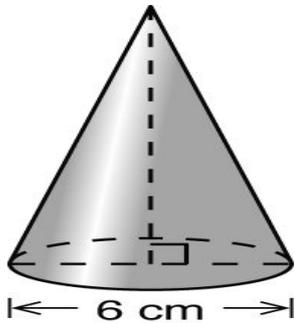
8. 一個直立圓錐，其底直徑為 12cm 及高是 7 cm。求圓錐的體積。(答案以 π 表示)

9. 圖中所示的直立圓錐的高為 24 cm。若該圓錐的底的周界為 14π cm，求它的體積。
(答案以 π 表示。)



10. 一個直立圓錐的高為 10cm。若該圓錐的底的周界為 18π cm，求它的體積。

11. 圖中所示為一個直立圓錐，其底直徑為 6 cm，體積為 24π cm³。求圓錐的高。



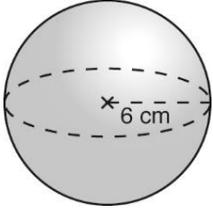
12. 一個直立圓錐的半徑為 15cm 及體積是 225π cm³。求該圓錐的高。

13. 一個直立圓錐的高為 12cm 及體積是 196π cm³。求該圓錐的半徑。

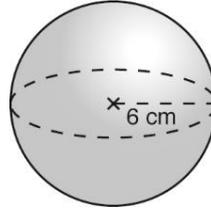
14. 一個直立圓錐的高為 6cm 及體積是 $50\pi\text{cm}^3$ 。求該圓錐的直徑。

15. 求下列各球體的體積和表面面積，答案以 π 表示。(a–d)

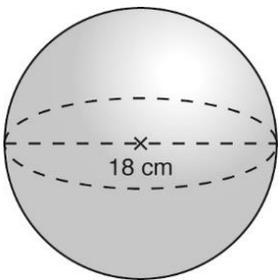
(a)



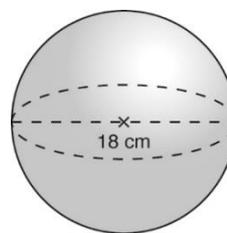
(b)



(c)



(d)



16. 求在下列各情況中球體的半徑。

(a) 總表面面積 = $196\pi\text{cm}^2$

(b) 體積 = $4500\pi\text{cm}^3$

17. 求在下列各情況中球體的半徑。

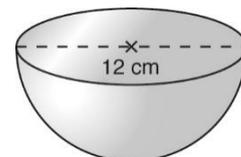
(a) 總表面面積 = $343\pi \text{ cm}^2$

(b) 體積 = $288\pi \text{ cm}^3$

18. 圖中所示為一個半球體，其直徑為 12 cm。求它的 (答案以 π 表示)

(a) 體積；

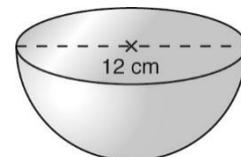
(b) 總表面面積。



19. 圖中所示為一個半球體，其直徑為 8 cm。求它的 (答案以 π 表示)

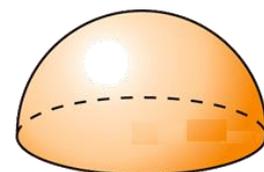
(a) 體積；

(b) 總表面面積。



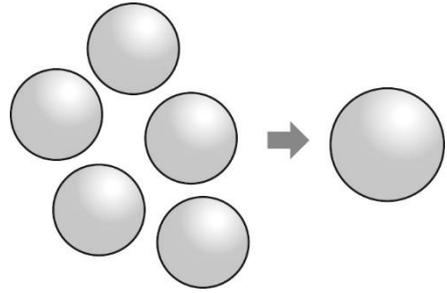
20. 已知一個半球體平面的面積為 $81\pi \text{ cm}^2$ ，

(a) 求該半球體的半徑；



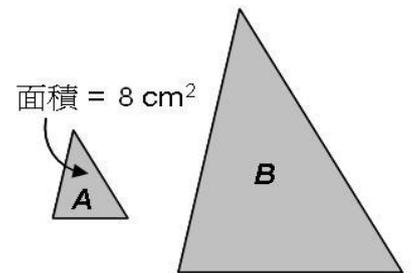
(b) 求該半球體的體積(答案以 π 表示)。

***21. 如圖所示，把五個半徑為 3 cm 的金屬球體熔化後，鑄成了一個較大的球體。求較大球體半徑。

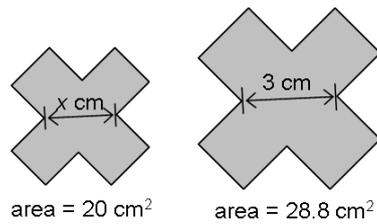
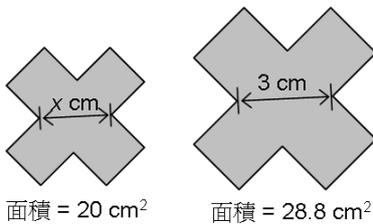


22. 兩個相似圖形 A 和 B 的邊為 1 cm 和 3 cm。問它們的面積和體積的比是多少？

23. 在圖中，兩個相似三角形 A 和 B 的邊為 2 cm 和 5 cm。若三角形 A 的面積為 8 cm^2 ，求三角形 B 的面積。



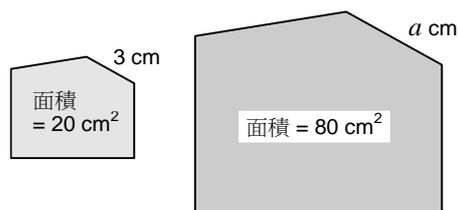
24. 求圖中一對相似圖形中 x 的值。



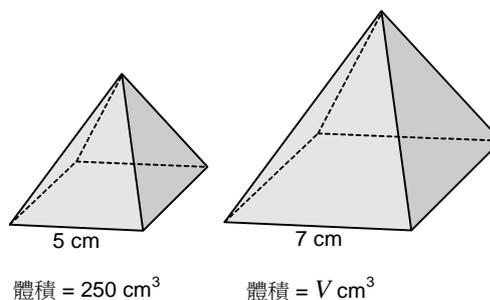
25. 已知兩個相似棱錐的高為 2 cm 和 3 cm。若小棱錐的總表面面積為 48 cm^2 ，求大棱錐總表面積。

26. 求下列各對相似平面圖形或相似立體中的未知量。

(a)

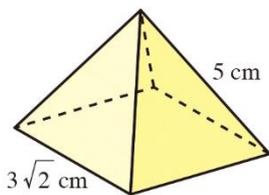


(b)



多項選擇題

***27. 圖中顯示一個直立棱錐，其底是一個邊長為 $3\sqrt{2}$ cm 的正方形。棱錐的各斜棱的長度是 5 cm。求棱錐的體積。



- A. 18 cm^3
- B. 24 cm^3
- C. 30 cm^3
- D. 72 cm^3

28. 一個圓錐的底半徑和高分別是 5 cm 和 6 cm。以 π 表示圓錐的體積。

- A. $10\pi \text{ cm}^3$
- B. $27\pi \text{ cm}^3$
- C. $30\pi \text{ cm}^3$
- D. $72\pi \text{ cm}^3$

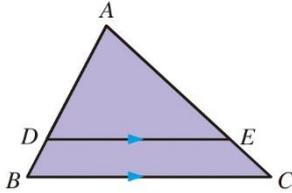
**29. 三個相同的金屬球被熔化後鑄造成一個底半徑為 4 cm 和高為 6 cm 的圓錐。求每個球的半徑。

- A. 1 cm
- B. 2 cm
- C. 3 cm
- D. 4 cm

30. 若一個半球體的總表面面積是 $108\pi \text{ cm}^2$ ，則它的體積是

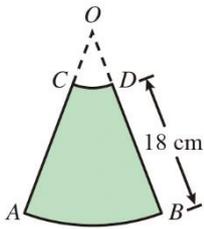
- A. $48\pi \text{ cm}^3$ 。
- B. $54\pi \text{ cm}^3$ 。
- C. $144\pi \text{ cm}^3$ 。
- D. $288\pi \text{ cm}^3$ 。

***31. 圖中， ADB 和 AEC 都是直線。 $DE \parallel BC$ ， $AD:DB=3:1$ 。若 $\triangle ABC$ 的面積是 96 cm^2 ，則 $BCED$ 的面積是



- A. 24 cm^2 。
- B. 32 cm^2 。
- C. 42 cm^2 。
- D. 54 cm^2 。

***32. 圖中， O 是扇形 AOB 和 COD 的圓心，其中 ACO 和 BDO 都是直線。 \widehat{CD} 和 \widehat{AB} 的長度分別是 $2\pi \text{ cm}$ 和 $6\pi \text{ cm}$ 。已知 $BD=18 \text{ cm}$ ，求陰影區域的面積。



- A. $36\pi \text{ cm}^2$
- B. $40\pi \text{ cm}^2$
- C. $54\pi \text{ cm}^2$
- D. $72\pi \text{ cm}^2$

****33. 一個直立平截頭體的上底和下底的面積分別是 4 cm^2 和 36 cm^2 。若平截頭體的體積是 104 cm^3 ，求平截頭體的高。

- A. 3 cm
- B. 6 cm
- C. 9 cm
- D. 12 cm

第十章 直線的坐標

相關公式

1. 下列各題中，求所給兩點之間的距離。(如有需要，答案以根式表示。)

(a) $T(8, -3), U(7, -9)$

(b) $V(-1, 13), W(6, -4)$

(c) $M(-12, 14), N(-7, -6)$

(d) $X(1, -10), Y(3, 8)$

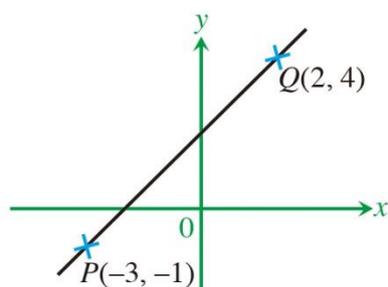
2. 下列各題中，求通過所給兩點的直線的斜率。

(a) $R(-10, 5), S(-2, -7)$

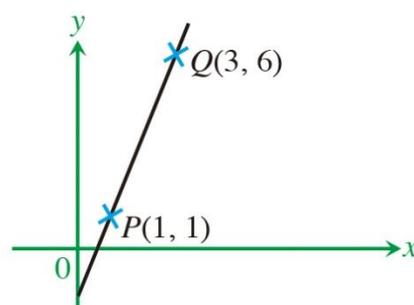
(b) $C(1, -4), D(-5, 6)$

3. 下列各題中，求通過 P 點和 Q 點的直線的斜率和傾角。

(a)



(b)



4. 若通過 $A(-4, -2)$ 和 $B(p, 8)$ 的直線的斜率是 1，求 p 的值。

5. 若通過 $P(k-6, 3)$ 和 $Q(2, k)$ 的直線的斜率是 $-\frac{1}{6}$ ，求 k 的值。

6. 下列各題中，判斷所給三點是否共線。

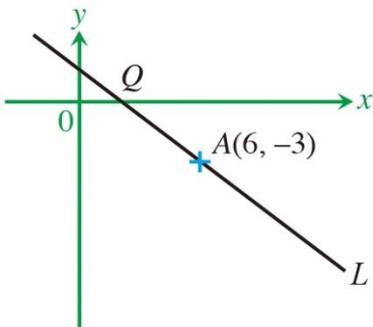
(a) $A(-3, 7)$ ， $B(0, -5)$ ， $C(1, -9)$

(b) $D(-2, 3)$ ， $E(-1, 4)$ ， $F(7, -6)$

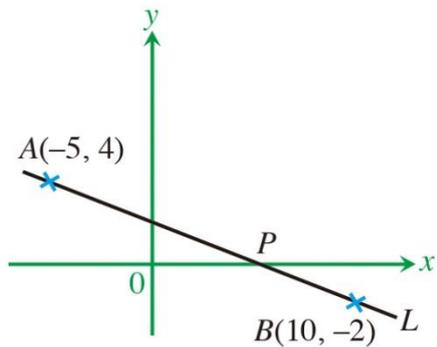
7. 已知 $A(-3, 2)$ 、 $B(p, 1)$ 和 $C(9, -2)$ 共線。求 p 的值。

8. 已知 $P(6, k)$ 、 $Q(-5, 4)$ 和 $R(3, k+2)$ 共線。求 k 的值。

9. 圖中，直線 L 的斜率是 $-\frac{3}{4}$ ，且 L 通過 $A(6, -3)$ 。 L 與 x 軸相交於 Q 。求 Q 的坐標。



10. 圖中，直線 L 通過 $A(-5, 4)$ 和 $B(10, -2)$ 。 L 與 x 軸相交於 P 。求 P 的坐標。



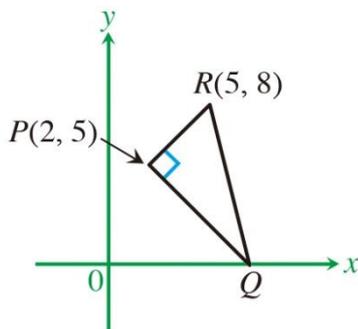
11. 下列各題中，證明 $AB \parallel CD$ 。

(a) $A(1, -3)$ ， $B(5, 5)$ ， $C(-6, -2)$ ， $D(-3, 4)$

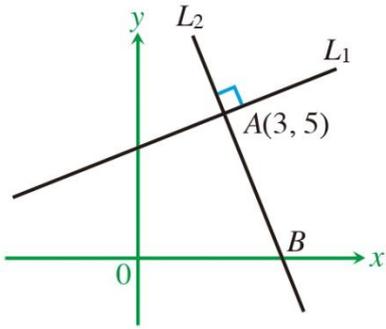
(b) $A(-2, 7)$ ， $B(1, -5)$ ， $C(3, 8)$ ， $D(5, -4)$

12. L_1 是一條通過 $P(7, -2)$ 和 $Q(3, 4)$ 的直線。 L_2 是一條通過 $R(5, 2)$ 和 $S(-1, k)$ 的直線。若 $L_1 \perp L_2$ ，求 k 的值。

13. 圖中， $\triangle PQR$ 是一個直角三角形，其中 $\angle P$ 是直角。 P 和 R 的坐標分別是 $(2, 5)$ 和 $(5, 8)$ 。 Q 是 x 軸上的一點。求 Q 的坐標。



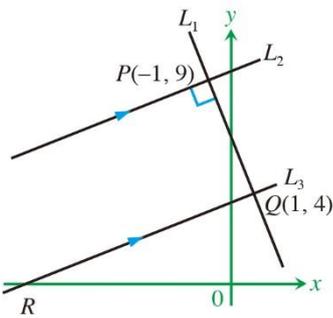
14. 圖中，直線 L_1 和 L_2 都通過 $A(3, 5)$ 。 L_1 的斜率是 0.4 和 L_2 垂直於 L_1 。 L_2 與 x 軸相交於 B 。



(a) 求 B 的坐標。

***(b) L_2 是否通過 $C(-2, 7)$ ？試解釋你的答案。

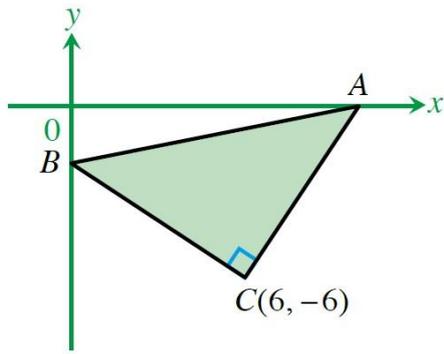
15. 圖中， L_1 分別與 L_2 和 L_3 相交於 $P(-1, 9)$ 和 $Q(1, 4)$ 。 L_3 與 x 軸相交於 R 。 假設 $L_1 \perp L_2$ 和 $L_2 \parallel L_3$ 。



(a) 求 L_2 和 L_3 的斜率。

(b) 求 R 的坐標。

16. 圖中， A 在 x 軸上和 B 在 y 軸上。 $\triangle ABC$ 是一個直角三角形，其中 $\angle C$ 是直角，且 C 的坐標是 $(6, -6)$ 。 AC 的斜率是 $\frac{3}{2}$ 。求 A 和 B 的坐標。



17. 下列各題中，求連接所給兩點的線段的中點的坐標。

(a) $A(-5, 3)$, $B(11, -7)$

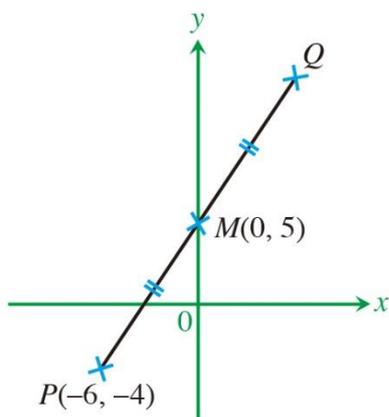
(b) $C(-4, -5)$, $D(10, 13)$

(c) $P(6, -14)$, $Q(-2, -8)$

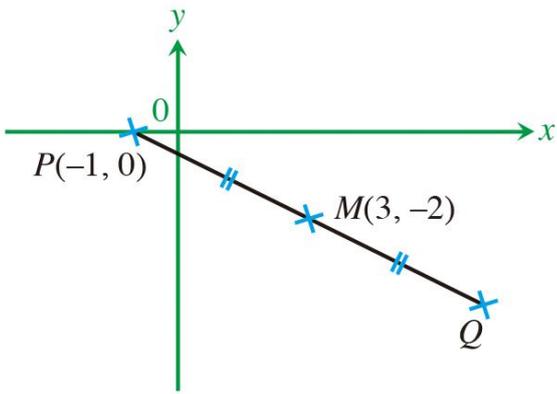
(d) $R(-7, -5)$, $S(3, 18)$

18. 下列各題中， M 是線段 PQ 的中點。求 Q 的坐標。

(a)



(b)

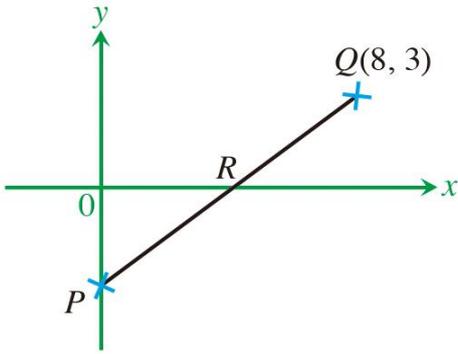


19. 若 $M(6, -4)$ 是連接 $A(h, 12)$ 和 $B(10, k)$ 的線段的中點，求 h 和 k 的值。

20. 若 $M(p, 4)$ 是連接 $A(13, q)$ 和 $B(-1, 7)$ 的線段的中點，求 p 和 q 的值。

*21. 考慮 $A(-6, 13)$ 和 $B(6, -9)$ 兩點。若 AB 是一個圓的直徑，求圓心的坐標。

- **22.** 圖中， P 是 y 軸上的一點和 Q 的坐標是 $(8, 3)$ 。線段 PQ 與 x 軸相交於 R 。若 R 是 PQ 的中點，求 P 和 R 的坐標。



- 23.** 一條直線分別與 x 軸和 y 軸相交於 $A(p, 0)$ 和 $B(0, -p)$ ，其中 p 是一個大於零的常數。求直線的斜率。

- A. 1
- B. -1
- C. $2p$
- D. $-2p$

- 24.** 考慮 $A(3, 8)$ 和 $B(-2, -2)$ 兩點。 C 是 y 軸上的一點，使 $AB \perp BC$ 。求 C 的坐標。

- A. $(0, 3)$
- B. $(0, 0)$
- C. $(0, -1)$
- D. $(0, -3)$

- 25.** $M(4, -3)$ 是線段 AB 的中點。 A 和 B 分別是 x 軸和 y 軸上的點。求 A 和 B 的坐標。

- A. $A(8, 0)$ ， $B(0, -6)$
- B. $A(0, 8)$ ， $B(-6, 0)$
- C. $A(0, -6)$ ， $B(8, 0)$
- D. $A(-6, 0)$ ， $B(0, 8)$

- ***26.** 以下哪點離原點最遠？

- A. $(-1, 7)$
- B. $(2, 5)$
- C. $(4, -6)$
- D. $(0, 7)$

第十一章 概率

1. 從英文字「BEAUTIFUL」中隨意選出一個字母。求選出「u」的概率。
2. 從英文字「BEAUTIFUL」中隨意選出一個字母。求選出元音的概率。

3. 投擲一枚圍棋棋子 80 次，棋子面 38 次向上，其餘各次皆向下。求投擲棋子一次，棋子面下的概率。

4. 在一組 300 個人中，168 人有棕色的眼睛。若在這 300 個人中隨意選出 1 人，求該被訪者有棕色眼睛的概率。

5. 從一個有 52 張牌的撲克牌中，隨意抽出一張。求抽得「紅心或 8」的概率。

6. 甕內有 7 個紅球、4 個藍球和 5 個綠球，若從甕中隨意取出一個球，求取得紅色或藍色的球的概率。

7. 從 10-30 中，隨意抽出一個號碼，求下列事件的概率。
 - (a) 該號碼是 4 的倍數，

 - (b) 該號碼是 7 的倍數，

 - (c) 該號碼是質數，

 - (d) 該號碼是小於 13，

 - (e) 該號碼是大於 30，

8. 某城市中，120 人前往一間捐血站捐血。下表顯示該 120 人的血型。

血型	A	B	AB	O
頻數	28	38	8	46

根據上表，估算下列各事件的概率。

- (a) 下一名捐血者的血型是 O 型。

- (b) 下一名捐血者的血型是 A 型或 B 型。

9. 某瓶中有一些彈珠。從瓶中隨機抽出一顆彈珠，記錄它的顏色後把它放回瓶中。下表記錄了重復以上過程若干次後的結果。

顏色	藍色	綠色	橙色
頻數	22	16	12

根據上表，估算下列各事件的概率。

- (a) 下一次抽出的彈珠是綠色的。 (b) 下一次抽出的彈珠是藍色的或橙色的。

10. 下表記錄了投擲一枚骰子若干次的結果。

結果	1	2	3	4	5	6
頻數	25	15	10	24	14	12

根據上表，估算下列各事件的概率。

- (a) 在下次投擲中擲得偶數點數。 (b) 在下次投擲中擲得質數點數。

11. 某公園有兩個出入口 A , B 和 C 。耀基隨機從其中一個出入口進入公園，然後隨機從其中一個出入口離開公園。

- (a) 利用樹形圖列出所有可能結果。

- (b) 求下列各事件的概率。

- (i) 他行經出入口 B 一次。

- (ii) 他行經出入口 A 兩次。

12. 一隻貓生了 3 隻小貓。

- (a) 利用樹形圖列出所有可能結果。

- (b) 求下列事件的概率。
- (i) 3 隻小貓都是雌性。
 - (ii) 只有 1 隻小貓是雌性。
 - (iii) 最少 1 隻小貓是雌性。

13. 同時投擲 2 枚骰子

- (a) 利用樹形圖列出所有可能結果。

- (b) 求下列事件的概率。
- (i) 骰子的總數是質數，
 - (ii) 骰子的總數是 5 的倍數，
 - (iii) 骰子的總數是小於 7，
 - (iii) 骰子的總數是大於 13，

14. 同時投擲一枚骰子和一枚硬幣。

- (a) 利用樹形圖列出所有可能結果。
- (b) 求下列事件的概率。
- (i) 骰子的點數是質數，且硬幣正面向上。
 - (ii) 骰子的點數是小於 6 的偶數，且硬幣反面向上。

15. 兩個書包裏都放了中文、英文、數學教科書各一本。若從每個書包裏隨意抽出教科書一本，求下列事件的概率。

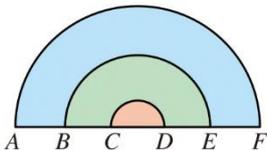
- (a) 抽得 2 本英文教科書。 (b) 其中 1 本是中文教科書。 (c) 至少 1 本是中文教科書。

16. 盒 A 中有紅、黃、綠 3 個球，盒 B 中有紅、藍、白、綠 4 個球。若從每個盒中隨意抽出一個球，

- (a) 利用表列法列出所有可能結果；

- (b) 求抽到兩個顏色相同的球的概率。

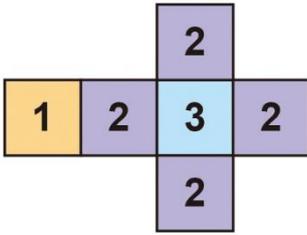
***17. 下圖所示的箭靶由三個半圓組成，其中 AF 、 BE 和 CD 分別是它們的直徑。 $AB = BC = CD = DE = EF = 10$ cm。若一支箭命中該箭靶上的任意一點，求下列各事件的概率。



- (a) 該箭命中綠色(BC~DE)區域。

- (b) 該箭命中藍色(AB~EF)區域。

18. 下圖所示為一枚勻稱骰子的摺紙圖樣。投擲該骰子 300 次。求點數「2」出現的期望次數。



19. 箱中有 8 張 \$50 紙幣和 2 張 \$100 紙幣。若從箱中隨機抽出一張紙幣，求抽出的紙幣面額的期望值。

20. 箱中有 5 張 \$20 紙幣，6 張 \$50 紙幣和 4 張 \$100 紙幣。若從箱中隨機抽出一張紙幣，求抽出的紙幣面額的期望值。

21. 在某遊戲中，每名參加者都投擲一枚勻稱骰子一次。若擲得奇數點數，該參加者會得 -3 分。若擲得偶數點數，該參加者會得到與擲得點數相同的分數。求投擲骰子一次所得分數的期望值。

22. 曼琦可乘搭以下其中一種交通工具回學校：巴士、鐵路或的士。她乘巴士、鐵路和的士回學校的概率分別是 0.45、0.25 和 0.3。下表顯示她分別使用這三種交通工具回學校所需的時間。

交通工具	巴士	鐵路	的士
所需時間	40 分鐘	15 分鐘	5 分鐘

求曼琦回學校所需時間的期望值。

23. 麗茵打算作出一項投資，她預計損失 \$20 000 的概率為 0.1、賺得 \$5000 的概率為 0.6，而賺得 \$10 000 的概率為 0.3。根據她的預計，求該項投資的盈利或虧蝕的期望值。

多項選擇題

24. 下表記錄了投擲一枚骰子 300 次的結果。

結果	1	2	3	4	5	6
頻數	75	65	42	43	51	

投擲該枚骰子一次，擲得點數「3」的實驗概率是

- A. 0 。
- B. $\frac{1}{6}$ 。
- C. $\frac{2}{25}$ 。
- D. $\frac{6}{25}$ 。
25. 從一副 52 張的撲克牌中隨機抽出一張，抽出丑角牌的概率是
- A. 0 。
- B. $\frac{1}{52}$ 。
- C. $\frac{1}{26}$ 。
- D. $\frac{1}{13}$ 。
26. 某箱中有 8 個藍球、4 個綠球和 6 個紅球。從箱中隨機抽出一個球。求該球不是綠球的概率。
- A. $\frac{2}{9}$ B. $\frac{1}{3}$
- C. $\frac{4}{9}$ D. $\frac{7}{9}$
24. 某商店的營業時間是上午 11 時至下午 10 時。若美兒在下午 8 時至下午 11 時之間的任意時間到達該商店，該商店已關門的概率是
- A. $\frac{1}{2}$ 。 B. $\frac{1}{3}$ 。
- C. $\frac{1}{4}$ 。 D. $\frac{1}{12}$ 。

25. 從「MAN」和「MEN」兩字裏，分別隨機選出一個字母。求兩個選出的字母相同的概率。

- A. $\frac{1}{9}$
- B. $\frac{2}{9}$
- C. $\frac{4}{9}$
- D. $\frac{7}{9}$

26. 某公司計劃投資下列其中一個項目，以獲取最大的盈利。

項目	獲得下列盈利的概率		
	\$0	\$20 000	\$80 000
<i>A</i>	0	0.9	0.1
<i>B</i>	0.1	0.7	0.2
<i>C</i>	0.2	0.5	0.3
<i>D</i>	0.6	0	0.4

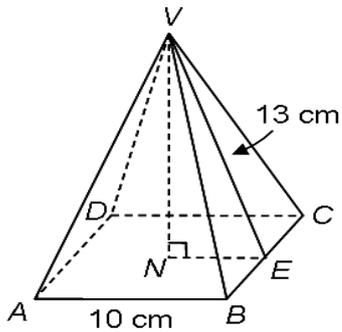
該公司應該投資哪個項目？

- A. 項目 *A*
- B. 項目 *B*
- C. 項目 *C*
- D. 項目 *D*

More Exercise

*****角及圓錐體體積(未知高度)

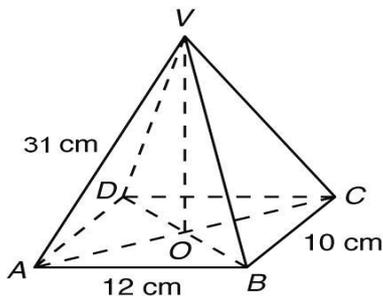
1. 圖中正稜錐($ABCD$ 是正方形)



(a) 求正稜錐的高。

(b) 求 $VABCD$ 的體積。

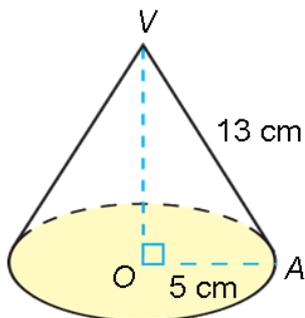
2. 正稜錐 $VABCD$ 的底 $ABCD$ 是一個長方形，其大小為 $12\text{ cm} \times 10\text{ cm}$ 。 $VA = 31\text{ cm}$ 。



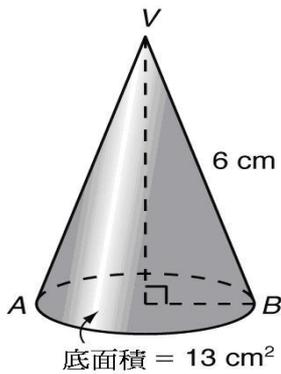
(a) 求 AC 和 VO 。

(b) 求稜錐的體積。

3. 在圖中，直立圓錐的底半徑和斜高分別為 5 cm 和 13 cm 。求該圓錐的體積。(答案以 π 表示。)



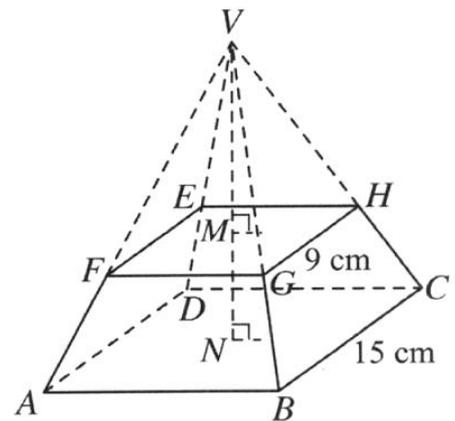
**4. 圖中所示為一個直立圓錐 VAB ，其底面積為 13 cm^2 ，斜高為 6 cm 。



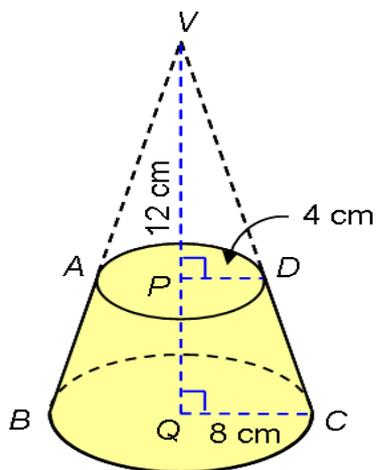
(a) 求圓錐的底半徑。

(b) 求圓錐的體積。

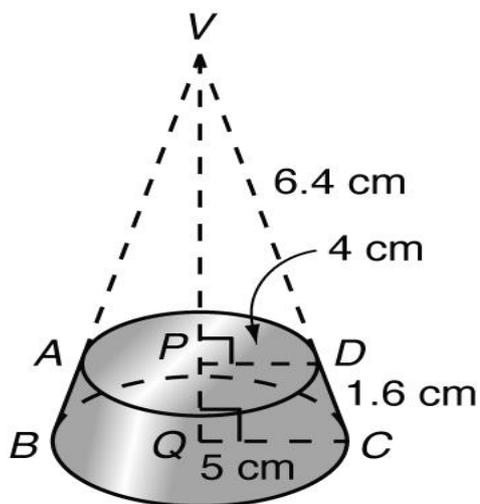
5. 圖中所示為一個平截頭體 $ABCDEFGH$ 。它的底 $ABCD$ 及頂部 $EFGH$ 分別為邊長 15 cm 和 9 cm 的正方形。若平截頭體的高 MN 是 10 cm ，求平截頭體的體積。



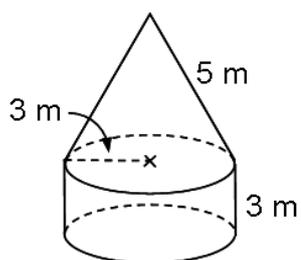
6. 圖中所示為一個直立圓錐的平截頭體 $ABCD$ ，其上和下底的半徑分別為 4 cm 和 8 cm 。若 $VP = 12 \text{ cm}$ ，求該平截頭體的體積。(答案以 π 表示。)(提示： $\triangle VPD \sim \triangle VQC$)



*7. 圖中所示為一個直立圓錐的平截頭體 $ABCD$ 。求平截頭體的體積。



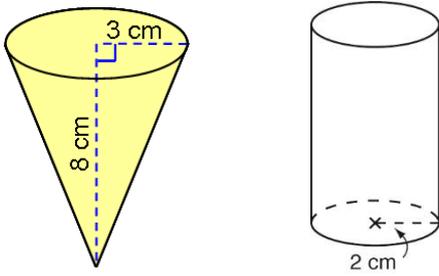
8. 圖中的立體由一個直立圓錐及一個圓柱所組成。求該立體的



(a) 體積；

**b) 總表面面積。(答案以 π 表示。)

9. 圖中所示為一個盛滿水的倒置直立圓錐形容器，其底半徑為 3 cm，高為 8 cm。若把圓錐內的水全部注入一個底半徑為 2 cm 的圓柱形容器中，求該容器內的水深。



- **10. 在圖 A 中， OAB 是一個半徑為 9 cm 的扇形，其中 $\angle AOB = 120^\circ$ 。現把扇形 OAB 摺成一個直立圓錐，使 OA 與 OB 相接 (如圖 B 所示)。求該圓錐的體積。

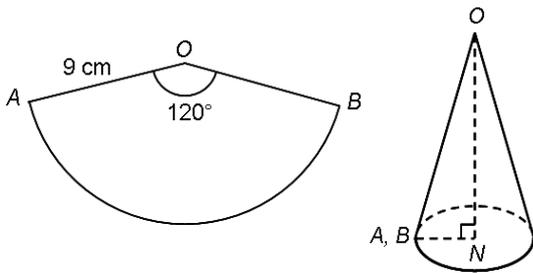


圖 A

圖 B

11. 一個底半徑為 3 cm 的圓柱形容器內盛有一些水。現把 6 個半徑均為 1 cm 的球體放入該容器內並完全浸沒於水中。問水位會上升多少？

