**工三暑假作業 第三冊**

**第一章 數列與級數:**

**(1)等差數列**:

**(2)等差級數**: =

**(3)等比數列:**

**(4)等比級數:** =

**(5)等差中項**與**等比中項**:

若成等差

若成等比數列

**練習題:**

**1.**設7、13、19、25、……、*an*是一等差數列，則其第11項為? 答:67

**2.**某一等差數列的第項為，第項為，則第項為? 答:

**3.**求等差級數? 答:

**4.**? 答:610

**5.**於2與20之間插入五個數，使成等差數列，則此插入五數中第四個數為? 答:14

**6**.設一數列前*n*項的和*Sn* = *n*2 − 2*n*，求此數列的第8項為? 答:13

**7.**一等比數列，第項為，第項為，則其公比為? 答:

**8.**等比數列第5項為3，第9項為6，則第25項為? 答:96

**9.**若*a*、*b*、3、*c*、*d*五個數成等比數列，則*abcd*之值為何？ 答:81

**10**.50與72的(1)等差中項為?；(2)等比中項為? 答:(1) 61;(2) ±60

**第二章 指數與對數及其運算**

**1.指數律:**

(1) ， 。

(2) ， 。

(3) 。

(4) ， 。

(5) ， 。

(6) ，

，

**2.對數律:** 有意義

(1) 。

(2) ，= (3) ，

。

(4) 。 (5)(換底公式) 。

取c=1可得

(6) ，

。

**3.對數的應用**

(1)**首數**:必須為整數 ， **尾數**:必須0~1之間

(2)若A介於1~10之間，則**介於0~1之間**

(3)

以上四者何者符合 **尾數+首數** 的規定?

答:

**1.**化簡? 答:

**2.**若，，，則、、之大小順序為? 答:

**3.**log54 − log510 − log550 =? 答:− 3

**4.**求? 答:

**5.**log2 = *a*，log3 = *b*，則log18 = ? 答:*a* + 2*b*

**6**.設*a* = log4，*b* = log5，*c* = log8，則*a*、*b*、*c*的大小關係為? 答:*a* > *b* > *c*

**7.**設log*x* = − 4.6819，則(1)log*x*之首數 = ?

【龍騰自命題】

(2)log*x*之尾數 = ? 答:(1)− 5 (2)0.3181

**8.**若，則為幾位數? 答:

**第三章 排列組合**

**1.**(**加法原理**) 完成一件事情**僅需一個步驟**，其

完成的方法數=各類別的方法數相加

**2.(乘法原理**) 完成一件事情**需一個步驟以上**，其完成的方法數=各步驟的方法數相乘

**【課本練習題-隨堂練習】**

**3.**(**直線排列**) 5件不同物中，選全部5件排成一列的方法數

5件不同物中，選其中3件排成一列的方法數

**【課本練習題-隨堂練習】**

**4**.(**環狀排列**) (1) 5人圍成一圈的方法數=(5人排成一列的方法數)(人數5)

(2) 5人之中選出3人圍成一圈的方法數=(5人之中選出3人排成一列的方法數)(人數**3**)

**【課本練習題-隨堂練習】**

**5**.(**相同物排列**) aabbbc這6個字母的直線排列數為

**【課本練習題-隨堂練習】**

**6**.(**重複排列**) 由乘法原理來想(**用會消耗性的去選不會消耗性的**)

**【課本練習題-隨堂練習】**

**7.**(**組合**) (1):5件不同物中，選出3件的方法數

**=**

(2) ，，…

**8**.(**重複組合**)

:3個人分5件相同物的方法數(任意分)

:從3類中選5件的方法數

:有幾組非負整數解

**9.(二項式定理)**

展開後的某一項可設為

**練習題:**

**1.**一飾品店中有5種不同款式的皮包，6種不同花色的圍巾，今要在此飾品店中任意選購**一個皮包及一條圍巾**，共有多少種選購方法?

答:30種

**2.**甲、乙、丙、…等七人排成一列，求下列各排列數： 答:(1)5040;(2)720種;(3)1440種  
(1)任意排法  
(2)規定甲、乙、丙三人必須相鄰  
(3)規定甲、乙、丙任二人均不得相鄰

**3.**將*a*、*b*、*b*、*c*、*c*、*c*六個字母排成一列，問有多少種不同的排法？ 答:60種

**4.**將三封不同的信任意投入四個相異的郵筒，有多少種不同的投法？ 答:64種

**5.**四對情侶手拉手圍成一個圓圈，有多少種不同的排法？ 答:5040種

**6.** 數學抽考，由10題中任意選做6題，共有多少種選做方法？ 答:210種

**7.** 5個相同的玩具，任意分給3位兒童，問可能的分法有幾種？ 答:21種

**8.**求下列各值： 答:(1)1024 (2)512 (3)512   
(1)

(2)

(3)【課本練習題-例題】

**第四章 機率與統計**

**1**.(**排容原理**)

設 集合A:國文及格的人 B:數學及格的人

國文及格人數 數學及格人數

國文或數學及格人數

國文及數學及格人數

則

**2**.(**古典機率**)

例:投擲一粒骰子，求出現偶數點的機率｡

**樣本空間S**:一件事情的所有情況之集合

則S=}

令集合A:出現偶數點的事件

**則 A=}**

出現偶數點的機率P(A)= 3/6

**3**.(**條件機率**)

在A條件下出現B之機率

**4**.(**條件機率的乘法原理**)

**【課本練習題-隨堂練習】**

**5**.(**互斥事件、獨立事件**)

(1) 若 ，稱A、B為互斥事件

(2) 若 ，稱A、B為獨立事件，此時 (與X無關)

**練習題:**

**1.**擲兩顆公正的骰子一次，求：  
(1)出現點數和為8的機率  
(2)出現點數和小於5的機率  
(3)出現兩顆骰子點數相同的機率

【課本練習題-例題】

答:(1);(2);(3)

**2.**自裝有3紅球、4白球、5黑球的袋中，一次取出三球，若每球被取到的機會均等，求：(1)所取三球均不同色的機率

(2)所取三球均同色的機率

【課本練習題-例題】

答:(1);(2)  
**3.**一袋中有大小相同的紅球5個、白球3個，設每球被取到的機會相等，今由袋中每次取出一球，取出後不放回，連續兩次，求依序取出白球、紅球的機率。 答:

【課本練習題-例題】

**4**.擲兩顆公正骰子一次，在點數和為8的條件下，求兩顆骰子均出現偶數點的機率。答:【課本練習題-隨堂練習】

**5.**甲、乙二人射擊同一目標，彼此互不影響，甲的命中率為，乙的命中率為，今二人同時向目標射擊，求恰有一人命中目標的機率。 答:

【課本練習題-例題】

**6.**發行每張100元的公益彩券20000張，其中特獎1張獎金50萬元，頭獎2張獎金各20萬元，貳獎30張獎金各1萬元，求買彩券一張可得**獎金**的期望值。 答:60元

【課本練習題-隨堂練習】

**第四冊**

**第一章 圓**

**1.**(**圓標準式**)

圓心: 半徑

**2.**(**圓與直線關係**) 圓心到直線距離

(1) 直線與圓交於兩點(相割)

(2) 直線與圓交於一點(相切)

(3) 直線與圓無交點(相離)

**3.**(**求圓切線方程式**)

(1)過圓上一點時，圓方程式:

的切線為

(2)過圓外一點(時，先設切線斜率m

點斜式整理成標準式用圓心到切線距離=r

整理成m的二次方程式，解m ｡

**4.**(**求圓切線段長**) 圓方程式 則

圓外一點到圓的切線段長

**練習題:**

**1.**求以點*C*( − 2,3)為圓心，半徑為4的圓方程式。 答:(*x* + 2)2 + (*y* − 3)2 = 16

【課本練習題-例題】

**2.**判別下列各二元二次方程式的圖形：  
(1)*C*1：*x*2 + *y*2 + 4*x* − 6*y* + 13 = 0  
(2)*C*2：2*x*2 + 2*y*2 − 8*x* + 12*y* − 19 = 0  
(3)*C*3：*x*2 + *y*2 − 3*x* + 4*y* + 10 = 0

【課本練習題-例題】

**3.**求圓方程式*x*2 + *y*2 − 8*x* + 6*y* + 9 = 0的圓心及半徑。 答:(1)(4, − 3)；(2)4

【課本練習題-例題】

**4.**討論圓*C*：*x*2 + *y*2 − 4*x* + 2*y* − 4 = 0與下列各直線的關係：  
(1)*L*1：3*x* + 4*y* − 17 = 0  
(2)*L*2：3*x* + 4*y* + 8 = 0  
(3)*L*3：3*x* + 4*y* + 18 = 0

【課本練習題-例題】

答:(1)恰有一交點;(2)交於相異兩點;(3)不相交

**5.**求過圓*C*：(*x* − 3)2 + (*y* − 4)2 = 8上一點*P*(1,2)的切線方程式。 答:*x* + *y* − 3 = 0

【課本練習題-例題】

**6.**求自點*P*(5,3)到圓*C*：(*x* − 2)2 + (*y* + 3)2 = 20的切線段長。 答:5

【課本練習題-隨堂練習】

**7.**設直線*L*：3*x* − 4*y* + 1 = 0與圓*C*：(*x* + 1)2 + (*y* − 2)2 = 10相交於*A*、*B*兩點，求弦的長。 答:

【課本練習題-隨堂練習】

**第二章 二次曲線**

**1.**(**拋物線定義式**) <到焦點距離=到準線距離>

的焦點為 準線為

**【課本練習題-隨堂練習】**

**2.(拋物線標準式)**

頂點: 開口朝 正焦弦長=

**3.(拋物線一般式)**

(1)開口朝上下，

(2)開口朝左右，

**4.(橢圓定義式) <**到兩焦點距離和為定值2a>

焦點為 中心點

長軸長2a= 圖形:直立或橫向

**【課本練習題-隨堂練習】**

**5**.(**橢圓標準式**) 直立或橫向 中心點為

長軸長2a= 短軸長2b= 正焦弦長

**6.(雙曲線定義式**) **<**到兩焦點距離差為定值2a>

焦點為 中心點

貫軸長2a= 圖形:直立或橫向

**7.**(**雙曲線標準式**)

中心點為

貫軸長2a= 共軛軸長2b=

正焦弦長

**8.**(**雙曲線漸近線**)

二條漸近線為

**9**.(**雙曲線漸近線式**)

若二條漸近線為

則可設雙曲線為(常數)

**練習題:**

**1.**設拋物線上的點*P* (*x* , *y*)，滿足， 答:(1)(2 , 0)；(2)*x* + 2 = 0

求(1)焦點坐標　(2)準線方程式。

【課本練習題-例題】

**2.**求**拋物線標準式**:(*x* + 1)2 = − 4(*y* − 2)的  
(1)頂點 (2)開口朝 (3)c=

答:(1)( − 1 , 2)；(2)下；(3)；

**5.**求滿足的橢圓之(1)焦點坐標

(2)長軸長2a= (3)中心坐標

**6.橢圓標準式**:

(1)中心點 (2)圖形為直立或橫向

(3)

(4) 正焦弦長

**9.雙曲線標準式**:

(1)中心點 (2)圖形為直立或橫向

(3)

(4) 正焦弦長

**第三章 微分**

**1.(的求極限值) 求**的極限值

(1)當分母時，極限值為

(2)當分母時，分子分母可約掉

**2.(函數的連續) (1)** 存在

右極限時

**(2)**若的圖形在處為連續

｡

**3.(函數的導數)**

函數圖形在處的切線斜率

**4.(微分公式)**

(1) 多項式:=10。

。 。

(2)

(3)

(4)

**5.(微分應用)**  的圖形

(1) 解 可求得圖形**極點**的位置

(2) 解 可求得圖形**遞增**的區間

(3) 解 可求得圖形**遞減**的區間

(4) 解 可求得圖形**反曲點**的位置

(5) 解 可求得圖形**向上凹**的區間

(6) 解 可求得圖形**向下凹**的區間

**練習題:**

**1.**求。 答:32

【課本練習題-例題】

**2.**設函數*f* (*x*) = 2*x*2 + 3*x* − 5，求(1)*f* (*x*)在*x* = 1的導函數及(2)導數。 答:(1)；(2)7

【課本練習題-例題】

**3.**已知點*A*(2,4)在函數*f* (*x*) = *x*2的圖形上，求過點*A*的切線方程式。 答:4*x* − *y* − 4 = 0

【課本練習題-例題】

**4.** 討論*f* (*x*) = 的圖形之遞增及凹向。

(1)由 可得

解得 。

由可得

解得 。

(2)求極點。

求反曲點。

(4)遞增的區間為 。

(5)凹向上的區間為 。

答:(1)；；；

(2)； (3)略

(4) (5)

**第四章 積分**

**1.(的求極限值)**

(1)函數型:的極限值

由n的最高次的項來決定｡

(2)指數型:的

極限值由的項來決定｡

**2.(無窮等比數列與級數的收斂)**

(1)當 ，

**數列** 收斂｡

(2)當

收斂，且其和為 ｡

**3.(多項函數的積分)**

(1) 不定積分:。

。 。

。

1. 定積分:

**4.(微積分基本定理)**

**練習題:**

**1.**求下列各極限： 答:(1)0;(2)

(1)　 (2)

**2.**求下列各極限： 答:(1)0;(2) − 1  
(1)　 (2)

**3.**無窮等比級數的和為? 答:

**4.**求**不定積分**。

答:*x*3 − 2*x*2 + 5*x* + c

**5.**設*f* (*x*)為多項式函數且，，求下列之值。 答:(1) − 5;(2)30

(1)=

(2)=

【課本練習題-例題】

**6**.求**定積分**。 答:12

**7.**求函數*f* (*x*) = *x*2 − 6*x* + 4與*x*軸、*x* = 2、

*x* = 5所圍成區域的面積。 答:12

【課本練習題-例題】

【課本練習題-隨堂練習】