

統計學(A 卷)-選擇題

題號	題目	選項
1.	某公司欲研究公司內部女性員工的薪資水準，請問以下何種抽樣方式不需要統計推論？	(A) 收集公司所有女性員工的薪資資料 (B) 收集公司研究部門女性員工的薪資資料 (C) 以簡單隨機抽樣的方式收集公司女性員工的薪資資料 (D) 收集今天早上前五位來上班的女性員工的薪資資料
2.	下列何者不是統計資訊？	(A) 柯市長上任一年後首度民調跌破 70% (B) 104 年 12 月份的平均溫度是 20 年來最高 (C) 消費者物價指數呈現下滑 (D) 以上皆是
3.	以下何者是由母體中抽取部分元素所組成的集合？	(A) 母體 (B) 樣本 (C) 母體參數 (D) 統計量
4.	請問下列何者正確： 1.內政部每年公佈的台灣地區結婚、離婚對數為樣本統計量的觀察值。 2.會計學系畢業生的起薪為比例資料。 3.2023 年 5 月 19 日台灣證券交易所各股票的交易量為橫斷面資料。 4.2022 年台南市長選舉當選人得票率為樣本統計量的觀察值。 5.2018~2022 年豐田牌汽車的年銷售量為橫斷面資料。	(A) 1,3 (B) 2,3 (C) 4,5 (D) 2,5
5.	下列何者不是統計資訊？	(A) 柯市長上任一年後首度民調跌破 70% (B) 104 年 12 月份的平均溫度是 20 年來最高 (C) 消費者物價指數呈現下滑 (D) 以上皆是
6.	下列那一組是分類為質化資料 ( qualitative data ) ？	(A) 區間與順序資料 (B) 比率與順序資料 (C) 區間與名目資料 (D) 名目與順序資料
7.	在相同或幾乎相同的時間點所蒐集的資料為	(A) 時間序列資料 (B) 近似時間序列資料 (C) 橫斷面資料 (D) 近似資料
8.	在變數的型態中通常可分成(A)名目變數、(B)順序變數、(C)區間變數和(D)比例變數四類型，請問【學生的學號】應為何種變數型態？	(A) 名目變數 (B) 順序變數 (C) 區間變數 (D) 比例變數
9.	若在統計問卷詢問婚姻狀態，則此資料屬於何種尺度(量尺)？	(A) 名義(名目)尺度 (B) 順序尺度 (C) 區間尺度 (D) 比例尺度
10.	所有組數的相對次數之總合恆等於？	(A) 樣本數 (B) 組數 (C) 1 (D) 大於 1 之數
11.	某研究者欲探討年齡與薪水的關係，並考慮用(甲)列聯表及(乙)散佈圖來呈現資料。請問以下何者正確？	(A) (甲)與(乙)皆可用 (B) (甲)不可用 (C) (乙)不可用 (D) 兩者皆不可用
12.	以 5 公分為組距，桌長為橫軸，桌子數量為縱軸，所繪製的距離分配折線圖中，則坐標 (47.5, 35)表示下列何者敘述？	(A) 桌長在 40~45 公分的有 35 張 (B) 桌長 47.5 公分的有 35 張 (C) 桌長 47.5 公分的占 35% (D) 桌長為 45~50 公分的有 35 張
13.	連續的資料不適用那一種圖示法？	(A) 直方圖 (B) 圓形圖 (C) 枝葉圖 (D) 長條圖
14.	以下何者是指以性質及特性 (通常以文字表示) 加以區分的資料？	(A) 連續資料 (B) 質的資料 (C) 離散資料 (D) 間斷資料
15.	若資料是以"點計"(數個數)方式取得，則為以下哪一種變數？	(A) 連續資料 (B) 質的資料 (C) 排序資料 (D) 間斷資料
16.	下列數據為診所某日 20 位病人等待看病時間之資料(單位：分鐘)： 2、6、10、13、4、5、5、18、11、9、9、9、12、22、6、7、7、14、18、4 若想要用該組數據製作次數分配表，請問最適合的組數應該要設多少組？	(A) 2 組 (B) 3 組 (C) 4 組 (D) 5 組
17.	下列數據為診所某日 20 位病人等待看病時間之資料(單位：分鐘)： 2、6、10、13、4、5、5、18、11、9、9、9、12、22、6、7、7、14、18、4 請問該組數據最不适合製作成哪種圖表？	(A) 散佈圖 (B) 枝葉圖 (C) 直方圖 (D) 扇形圖
18.	下列何者屬於量的資料？	(A) 膚色 (B) 溫度 (C) 性別 (D) 等級
19.	將資料依數量大小或類別分成若干組，並計算各組的資料個數，稱為？	(A) 統計分析 (B) 資料分組 (C) 推論統計 (D) 次數分配
20.	將次數分配直方圖中點所連結得曲線稱為	(A) 圓餅圖 (B) 直方圖 (C) 次數分配多邊形 (D) 長條圖
21.	分組資料以折線圖呈現，折點會是分組資料的？	(A) 上限 (B) 下限 (C) 組中點 (D) 臨界點
22.	有關長條圖與直方圖，下列敘述何者不正確？	(A) 兩者都是次數分配資料的圖形呈現 (B) 直方圖是長條之間沒有間隔的長條圖 (C) 直方圖一定有順序 (D) 性質資料不會使用長條圖呈現

題號	題目	選項			
23.	某校企業管理學院學生有百分之十五是主修經濟、20%是財務、35%是管理、及30%是會計。可以用來表達這些資料的圖形工具有哪些？	(A) 線圖	(B) 只有長條圖	(C) 只有圓形圖	(D) 長條圖與圓形圖
24.	可同時彙整兩變數資料表格表示法是哪一個？	(A) 同時方程	(B) 交叉表格	(C) 直方圖	(D) 扇形圖
25.	下列何者有誤？	(A) 用以呈現兩個變數關係的表格法稱為交叉表格	(B) 用以呈現兩個變數關係的圖形法稱為散佈圖	(C) 散佈圖內為了能更清楚表達兩個變數關係而畫出最接近兩變數原始數值點的一條線稱為趨勢線	(D) 直方圖可以用來進行探究性分析
26.	下列哪一項不是莖葉圖的功能特性？	(A) 可以呈現排序後的原始資料	(B) 可以看出資料的分配型態	(C) 可以呈現兩個變數的關聯性	(D) 可以進行深入的資料探究性分析
27.	下列有直方圖的敘述何者正確？	(A) 直方圖就是長條圖	(B) 圖中每組資料不可以連接在一起	(C) 各組寬度必須相同	(D) 各組排列順續可以調換
28.	如果將顧客的年齡資料製作成圖表，需將資料依據年齡加以分組，應該分成幾組較適合？	(A) 2-4 組	(B) 5-8 組	(C) 9-12 組	(D) 13 組以上
29.	一組分數 ( 1.2、0.8、1.1、0.6、35.0、1.9 )，以何種量數來呈現其集中趨勢最適當？	(A) 平均數	(B) 中位數	(C) 眾數	(D) 幾何平均數
30.	在一個正向偏態的分配中，下列那一個集中量數的值會最大？	(A) 眾數	(B) 中位數	(C) 平均數	(D) 無法判定
31.	資料中最大數值與最小數值之差稱為：	(A) 全距	(B) 變異數	(C) 標準差	(D) 離差
32.	有關平均數的敘述何者為非？	(A) 具有簡化作用	(B) 不易受到極端值的影響	(C) 具有比較作用	(D) 具有代表作用
33.	某大學部教師規定，期中考佔30%，平常成績佔30%，期末考佔40%。小張期中考20分，平常成績80分，試問期末考要幾分以上才能達60分及格？	(A) 60 分	(B) 75 分	(C) 70 分	(D) 80 分
34.	以下何者最常被用來作為一群質的資料的集中趨勢量數？	(A) 算術平均數	(B) 中位數	(C) 眾數	(D) 加權平均數
35.	在各國的每人所得分布上，因為貧富差距極大，通常以下列何種集中趨勢量數為代表？	(A) 算術平均數	(B) 中位數	(C) 眾數	(D) 幾何平均數
36.	下列為各行業別勞工平均投保薪資(單位:千元) 農林漁牧：25、教育服務業：26、藝術娛樂及休閒：26、電力及燃氣：40、支援服務：26、其他服務業：27、營造：28、批發及零售：30、住宿及餐飲：24、不動產：28 請問以上業別平均投保薪資的標準差是多少？	(A) 2.52	(B) 3.53	(C) 3.68	(D) 4.55
37.	下表為40間企業的稅前損益統計資料，請問稅前損益的平均數是多少？ 0~40(億元)：20間 40~80(億元)：6間 80~120(億元)：8間 120~160(億元)：3間 160~200(億元)：3間	(A) 20	(B) 42	(C) 52	(D) 63
38.	有一數列5、7、3、4、6、4、7、8，其中位數為？	(A) 5	(B) 5.5	(C) 6	(D) 4
39.	根據 Chebyshev 定理，觀測值落於平均數左右二個標準差之內的比例至少為？	(A) 0.84	(B) 0.89	(C) 0.95	(D) 0.75
40.	某班級有50位同學，其統計學期末考的全班平均成績為75分，標準差10分。現因某題目出錯，整題送分，若每位同學的成績因此各加5分，則新的全班成績的標準差為何？	(A) 10/50	(B) 100/50	(C) 5	(D) 10
41.	在某寒冷的冬天，連續10天的溫度都低於0度。則此10天溫度的標準差：	(A) 因為每天的溫度都是負的，所以標準差是負的	(B) 標準差大於或等於0	(C) 因為每天的溫度都是負的，所以標準差不能算	(D) 標準差是可正可負的
42.	隨機樣本 $X_1, X_2, \dots, X_n$ ，欲求 $a$ 使得 $\sum_{i=1}^n (x_i - a)^2$ 達到最小值，則 $a$ 為？	(A) 樣本平均數	(B) 樣本中位數	(C) 樣本標準差	(D) 樣本變異數
43.	那一個統計量較可能同時表示一組樣本中，體重的變異程度高於身高的變異程度：	(A) 全距	(B) 四分位距	(C) 標準差	(D) 變異係數

題號	題目	選項			
44.	設美國 MLB 職棒某隊的全隊球員平均打擊率為 0.268，且最高打擊率為 0.357，最低打擊率為 0.136，根據這些資料，使用何種統計量數，衡量球隊球員打擊率資料分散程度，下列何者較為合適？	(A) 全距	(B) 四分位距	(C) 標準差	(D) 變異係數
45.	若資料呈右偏的分配，則平均數、中位數、及眾數的關係為何？	(A) 平均數 > 中位數 > 眾數	(B) 中位數 > 平均數 > 眾數	(C) 眾數 > 平均數 > 中位數	(D) 眾數 > 中位數 > 平均數
46.	用來衡量一組資料集合的位置量數中，最重要的統計量為	(A) 平均數	(B) 中位數	(C) 眾數	(D) 變異數
47.	當資料呈現右偏時，其偏度值為	(A) 負數	(B) 0	(C) 正數	(D) 1
48.	下列何者最能迅速比較數值的離散程度，並且不會受到數值的單位大小影響	(A) 變異數	(B) 標準差	(C) 變異係數	(D) 眾數
49.	下列何者有誤？	(A) 當資料個數為奇數時，中位數為此資料數據的最中間值	(B) 中位數不會受到極端值的影響	(C) 一群資料的眾數只能有一個	(D) 四分位數是將資料由小到大排列分成四個等份
50.	下列何者是變異係數的公式？	(A) (標準差/中位數)*100%	(B) (變異數/中位數)*100%	(C) (變異數/平均數)*100%	(D) (標準差/平均數)*100%
51.	假設每一小孩是男是女的機會相等；某家庭有 3 個小孩，若已知 3 個小孩中，至少有一個是男孩，則 3 個均是男孩的機率是多少？	(A) 1/ 8	(B) 1/ 7	(C) 0.1667	(D) 0.25
52.	某科技公司有 A、B、C 三個廠區，根據以往經驗，這三個廠區產出瑕疵品的機率分別為 0.06、0.03、0.03。若該公司想控制全部的瑕疵品中，是由 A 廠區所生產的不超過一半；則 A 廠區產量最大值可佔該公司總產量的多少？	(A) 0.6667	(B) 0.333	(C) 0.25	(D) 0.03
53.	已知 $P(A) = 0.4$ 、 $P(B) = 0.25$ ，如果事件 A、B 為獨立事件，則 $P(A \cap B)$ 的機率為何？	(A) 0.1	(B) 0.4	(C) 0.65	(D) 0.15
54.	甲公司同時投標了 A 與 B 兩個獨立的工程，據以往的投標經驗得知，A 工程得標的機率為 0.65，B 工程得標的機率為 0.4，試問 A 與 B 兩個工程至少得標一個的機率為何？	(A) 0.79	(B) 0.4	(C) 0.26	(D) 0.6
55.	事件與樣本空間的關係為	(A) 事件為樣本空間的子集	(B) 樣本空間為事件的子集	(C) 事件為樣本空間的元素	(D) 樣本空間為事件的元素
56.	所有可能試驗結果所形成的集合稱為	(A) 樣本點	(B) 母體	(C) 樣本空間	(D) 事件
57.	假設某工廠生產一產品須經過 A、B、C 三個製程，A、B、C 三個製程階段發生瑕疵的機率分別為 0.1、0.2、0.4。假設 A、B、C 三個製程階段瑕疵的發生皆為獨立，請問隨機抽取一個產品，產品有瑕疵之機率？	(A) 0.116	(B) 0.176	(C) 0.245	(D) 0.568
58.	假設某工廠生產一產品須經過 A、B、C 三個製程，A、B、C 三個製程階段發生瑕疵的機率分別為 0.1、0.2、0.4。假設 A、B、C 三個製程階段瑕疵的發生皆為獨立，請問隨機抽取一個產品，發現為瑕疵，而該產品的瑕疵是來自於 A 製程階段的機率為何？	(A) 0.116	(B) 0.176	(C) 0.245	(D) 0.568
59.	有關機率的敘述何者有誤？	(A) 機率總合為 1	(B) 機率值有可能大於 1	(C) 機率值有可能為 0	(D) 某事件發生的可能性愈高，機率值愈大
60.	符號 $P(A B)$ 的意義是？	(A) A 與 B 交集的機率	(B) A 與 B 聯集的機率	(C) 已知 B 發生再發生 A 的機率	(D) 已知 A 發生再發生 B 的機率
61.	事件 A 的機率為 0.5，事件 B 的機率為 0.2，事件 A 與事件 B 的聯集的機率為 0.7，下列何者為真？	(A) A 與 B 互相獨立	(B) A 與 B 為互斥事件	(C) A 與 B 有交集	(D) 不確定
62.	兩位選手在射擊場中競技，每人各有一次射擊機會，第一位射擊者命中目標的機率為 0.57，第二位命中目標的機率為 0.65。請問兩位選手皆命中目標之機率為多少？	(A) 0.08	(B) 0.8769	(C) 0.3705	(D) 0.614
63.	若 A 與 B 事件互相獨立， $P(A)=0.42$ 且 $P(B)=0.55$ ，則 $P(A B)$ 等於：	(A) 0.231	(B) 0.42	(C) 0.55	(D) 0.97
64.	若 A 與 B 二個事件互相獨立，則下列何者正確？	(A) $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$	(B) $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$	(C) $P(A \cap B) = 0$	(D) $P(A B) = P(A)$

題號	題目	選項			
65.	某一百貨公司經理根據過去經驗表示，有 70% 顧客會使用信用卡付賬；如果每位顧客是否使用信用卡付賬，並不會彼此互相影響，請問下十位顧客至少一位顧客不使用信用卡付賬之機率最接近：	(A) 0.3	(B) 0.7	(C) 0.9718	(D) 0.0282
66.	丟一粒骰子兩次，在兩次點數和為 7 的情況之下，求第一次出現點數為奇數的機率：	(A) 0.25	(B) 0.4	(C) 0.5	(D) 0.6
67.	一實驗的每一個結果稱為？	(A) 樣本空間	(B) 樣本點	(C) 實驗	(D) 單元
68.	當由 N 個個體抽出 n 個，而且抽出的順序不列入考慮，此種計算實驗結果的數目之方法稱為？	(A) 排列	(B) 組合	(C) 多重組合實驗	(D) 以上皆非
69.	如果任一事件 A 或 B 必需發生，而 A 和 B 是互斥且窮盡事件。	(A) 正確	(B) 不正確	(C) 無法判斷	(D)
70.	你認為你有 90% 的機會通過你下一次高會考試，這就是一個主觀機率方法的例子。	(A) 正確	(B) 不正確	(C) 無法判斷	(D)
71.	若一個一角硬幣頭值四次皆為反面，則第五次投擲會出現正面的機率為何？	(A) 小於反面的機率	(B) 大於反面的機率	(C) 0.5	(D) 1/32
72.	同時投擲四枚硬幣，恰出現 2 個正面 2 個反面的機率為何？	(A) 1/2	(B) 1/3	(C) 1/4	(D) 1/6
73.	蕭明搭乘 A1、A2、A3、A4 四路車到學校上課，搭乘車的比例分別為 40%、30%、20%、10%，而遲到依次為 1.0%、2.0%、1.6%、1.4%，假設今天遲到了，則蕭明搭上 A3 車上學的機率大約為何？	(A) 0.006	(B) 0.0146	(C) 0.0032	(D) 0.219
74.	結合事前機率與條件機率(額外資訊)，以導出事後機率的過程，稱為：	(A) 高斯定理	(B) 貝氏定理	(C) 卡方定理	(D) 中央極限定理
75.	已知事件 A 發生，又發生事件 B 的機率稱為	(A) 條件機率	(B) 相依事件	(C) 餘事件	(D) 隨機試驗
76.	某面板公司有 A、B、C 三個廠，產量分別為 50%、30%、20%，而 A、B、C 三個廠的產品瑕疵率分別是 1%、2%、3%，請問該公司產品的瑕疵率為多少？	(A) 0.015	(B) 0.016	(C) 0.017	(D) 0.018
77.	已知有瑕疵的汽車發生事故的機率為 80%，若汽車無任何瑕疵，則發生事故之機率降至 40%，而 30% 的汽車是有瑕疵的。請問一部已發生事故的汽車有瑕疵之機率為多少？	(A) 0.32	(B) 0.24	(C) 0.4615	(D) 0.12
78.	某工廠有 A、B、C 三部機器，可生產出相同的產品，產量各佔 50%、30%、20%，而生產出的產品不良品，各佔產量之 4%、7%、6%。若抽取得為不良品，求由 A 廠生產之機率最接近：	(A) 0.02	(B) 0.3774	(C) 0.3963	(D) 0.053
79.	若王先生得到甲工作的機率為 0.5，得到乙工作的機率為 0.6，在得到甲工作的條件下，王先生會得到乙工作的機率為 0.5，請問王先生同時會得到甲工作及乙工作的機率為何？	(A) 1.1	(B) 0.6	(C) 0.3	(D) 0.25
80.	X 為隨機變數，並以 E 與 V 各代表此隨機變數之期望值與變異數，下列敘述何者錯誤？	(A) $E(3X) = 3E(X)$	(B) $E(X + 1) = E(X) + 1$	(C) $V(2) = 0$	(D) $V(2X + 1) = 2V(X) + 1$
81.	X 與 Y 為獨立的隨機變數。下列敘述何者正確？	(A) $\text{Var}(X - 2Y) = \text{Var}(X) + 4\text{Var}(Y)$	(B) $\text{Var}(X - Y) = \text{Var}(X) - \text{Var}(Y)$	(C) $\text{Var}(X - 2Y) = \text{Var}(X) + 2\text{Var}(Y)$	(D) $\text{Var}(X - 2Y) = \text{Var}(X) - 4\text{Var}(Y)$
82.	丟一個銅板 2 次，令 x 是出現正面的次數，試問 x 有幾個可能的值？	(A) 1 個	(B) 2 個	(C) 3 個	(D) 4 個
83.	小英與小明丟銅板對賭，若出現正面小明要給小英 50 元，若出現反面小英要給小明 50 元，試問對小英來說，這場賭局的期望值為何？	(A) 0	(B) 25	(C) 50	(D) 100
84.	將某一間斷隨機變數的值分別乘以其對應的機率後再加總，此為該隨機變數的	(A) 機率分配	(B) 變異數	(C) 標準差	(D) 平均數
85.	以樣本空間為定義域對應到實數值的函數稱為	(A) 隨機變數	(B) 機率分配	(C) 隨機試驗	(D) 隨機抽樣

題號	題目	選項			
86.	有一機率函數如下： X : 0 1 2 3 f(X) : 0.5 0.25 0.125 0.125 令 $Y=X^2+2X+1$ ，請問 $E(Y)=?$	(A) 0.875	(B) 2.452	(C) 4.625	(D) 6.354
87.	有一機率函數如下： X : 0 1 2 3 f(X) : 0.5 0.25 0.125 0.125 令 $Y=X^2+2X+1$ ，請問 $V(Y)=?$	(A) 20.52	(B) 25.23	(C) 27.85	(D) 32.74
88.	設 X 的期望值為 50，試求 $E(2X+10)$ 為何？	(A) 10	(B) 100	(C) 110	(D) 200
89.	投擲公正骰子二次，令隨機變數 X：二點數和；求隨機變數 X 的期望	(A) 6	(B) 7	(C) 8	(D) 9
90.	衡量隨機變數 X 的離散程度是使用下列何者統計量？	(A) 平均數	(B) 中位數	(C) 期望值	(D) 標準差
91.	隨機變數 X 的平方之期望值與 X 期望值的平方之大小關係：	(A) $E(X^2) = [E(X)]^2$	(B) $E(X^2) > [E(X)]^2$	(C) $E(X^2) \leq [E(X)]^2$	(D) 不一定
92.	丟擲一個不均勻的骰子一次，其出現 6 點的機率為 $1/3$ ，而其他點數出現的機率皆相等，則出現點數的期望值是：	(A) 4	(B) 3.5	(C) 3	(D) 2.5
93.	實驗結果的數值描述，稱為	(A) 敘述統計	(B) 機率函數	(C) 變異數	(D) 隨機變數
94.	一個實驗包含打 80 通電話推銷某一特定保險。此實驗之隨機變數是一個	(A) 離散隨機變數	(B) 連續隨機變數	(C) 複數隨機變數	(D) 簡單隨機變數
95.	某抵押貸款公司之顧客中有 4% 會拖欠付款。選出五個顧客樣本，正好有二個顧客拖欠之機率為何？	(A) 0.2592	(B) 0.0142	(C) 0.9588	(D) 0.7408
96.	桃德汽車駕訓班向壠新公司訂購的 48 輛新車剛剛送到桃德汽車駕訓班，但在這些新車中有 12 輛的音響有問題。桃德汽車駕訓班負責人要從這 48 輛新車中隨機抽出 8 輛車來逐一檢查汽車音響，此時，若要計算檢查結果汽車音響有問題的車輛數不超過 2 輛的機率，試問應該用下列何種機率分配來計算？	(A) 二項分配	(B) 卜瓦松分配	(C) 超幾何分配	(D) 以上皆非
97.	下列對 Poisson 分配的敘述，何者正確？ I: 所有的 Poisson 分配為正偏態(positive skewness)； II: Poisson 分配的期望值和標準差相等； III: Poisson 分配為離散(discrete)機率分配	(A) I、II、和 III	(B) I 和 II	(C) I 和 III	(D) II 和 III
98.	下列哪一個不是二項分配應具備的性質？	(A) 實驗只有兩種結果	(B) 實驗次數 n 固定	(C) 成功機率 p 固定	(D) 採不歸還抽樣
99.	有關 Poisson 分配的敘述何者為非？	(A) 在特定區間內某事件發生的平均數皆相同且已知	(B) 期望值與變異數相同	(C) 當 $n/N$ 小於 0.05 時可用來逼近二項分配	(D) 是一間斷的機率分配
100.	以下何者不符合貝努利試驗？	(A) 擲一枚硬幣	(B) 檢驗一產品是否為良品	(C) 擲一枚骰子	(D) 擲一枚骰子剛好出現 2 點
101.	從一副撲克牌中欲取得皇后牌，連續抽出 4 張每次抽完牌後都不放回去，則此實驗屬於以下何種分配？	(A) 二項分配	(B) 超幾何分配	(C) 常態分配	(D) Poisson 分配
102.	某基金會於 2022 年調查了 2,000 名青少年，發現其中有 81% 的孩子，都曾經同時使用多種媒體。假設一個家庭中，平均有三個在學孩子，現隨機抽取一個家庭，請問至多 2 個在學孩子使用多種媒體的機率。	(A) 0.4686	(B) 0.5314	(C) 0.3285	(D) 0.6845
103.	某賣場從過去資料得知，30 分鐘內車輛平均到達數為 5 輛。請問 12 分鐘到達 1 輛的機率？	(A) 0.0337	(B) 0.2707	(C) 0.3347	(D) 0.3679
104.	下列何者不是二項分配的特性？	(A) 同樣的試驗重複作 n 次	(B) 每次試驗結果只有成功與失敗 2 種	(C) 每一次試驗成功的機率不固定	(D) 每一次試驗之間皆互為獨立
105.	一個盒子裡有 20 個螺絲釘，其中 3 個有瑕疵。從盒中取出 2 個螺絲釘，請問 2 個皆有瑕疵的機率為多少？	(A) 0.0158	(B) 0.15	(C) 0.0237	(D) 0.0225
106.	某個全國性的汽車代理商所販售的小卡車，平均每三輛就有一輛車變速器有瑕疵。隨機選取兩位小卡車買主，請問他們所購得之小卡車至少一輛變速器有瑕疵的機率是多少？	(A) 0.333	(B) 0.5	(C) 0.667	(D) 0.556

題號	題目	選項			
107.	若隨機變數 $X$ 表示台南區在一天中發生車禍的次數，則 $X$ 的分配最可能為：	(A) 常態分配	(B) 指數分配	(C) 卜瓦松分配	(D) 幾何分配
108.	設有一個二項實驗，實驗次數 $n=100$ ，成功機率 $p=0.65$ ，求成功次數恰好為 55 次的機率最接近：	(A) 0.0834	(B) 0.08	(C) 0.0106	(D) 0.0096
109.	一班 100 個學生中，有 20% 的學生計畫進修研究所，此二項分配之標準差為	(A) 20	(B) 16	(C) 4	(D) 2
110.	二項分配和超幾何分配之間，主要的差別在於超幾何分配	(A) 成功的機率必須小於 0.5	(B) 成功的機率每次試驗變動	(C) 每次試驗彼此獨立	(D) 隨機變數是連續的
111.	當採抽取不放回方式抽樣時，其獲得某特定樣本之機率，最好是由下列何者計算？	(A) 超幾何分配	(B) 二項分配	(C) 瓦松分配	(D) 常態分配
112.	一班 100 個學生中，有 20% 的學生計畫進修研究所，此二項分配之標準差為何？	(A) 20	(B) 16	(C) 4	(D) 2
113.	隨機變數 $X$ 呈常態分布， $\mu = 22$ ， $\sigma = 2.4$ ，求 $P(19.7 < X < 25.3) = ?$	(A) 0.337	(B) 0.4107	(C) 0.7477	(D) 0.847
114.	有關標準常態分配的敘述何者為真？	(A) 平均數為 1	(B) 標準差為 0	(C) 可能有無數條曲線	(D) 任何常態分配皆可以標準化為標準常態分配
115.	有關標準常態分配的敘述何者為真？	(A) 平均數為 1	(B) 標準差為 0	(C) 可能有無數條曲線	(D) 任何常態分配皆可以標準化為標準常態分配
116.	統計學考試成績的分配為常態分配，平均分數為 80 分，標準差為 20 分；將分數由高而低區分為 A、B、C、D、E 五個等級，最後的 E 為不及格，試問若有 10% 的學生得到 E，則及格分數為多少？	(A) 55.8	(B) 50.2	(C) 52.6	(D) 54.4
117.	設某常態分配 $X$ 的期望值為 30，變異數為 100， $X=25$ 時，其標準化後應的 $Z$ 值為何？	(A) 0.05	(B) -0.5	(C) 0.5	(D) -0.05
118.	標準常態變數的值界在 -0.5 到 1 之間的機率為多少？	(A) 0.2857	(B) 0.5328	(C) 0.6687	(D) 0.25
119.	$Z$ 表示標準常態分配， $P(a < Z < b)$ 表示介於 $a$ 和 $b$ 之間的機率，且 $P(0 < Z < 1)=0.3413$ ， $P(0 < Z < 2)=0.4772$ ， $P(0 < Z < 3)=0.4987$ ，假設某大學有一萬名男學生，其身高分配是常態 $N(170,100)$ ，單位是公分，若超過 190 公分是高個子，則高個子人數最接近的數字是：	(A) 200	(B) 230	(C) 250	(D) 500
120.	常態分配的標準差	(A) 經常大於 0	(B) 經常是 1	(C) 可以是任何值	(D) 不能為負數
121.	兩次地震間隔時間的隨機變數，最適合下列何種分配？	(A) 常態分配	(B) 指數分配	(C) 二項分配	(D) 幾何分配
122.	若 $Z$ 是一個標準常態隨機變數，則 $P(-1 < Z < 0)$ 將會比 $P(1.5 < Z < 2.5)$ ：	(A) 相等	(B) 大	(C) 小	(D) 以上都不正確
123.	關於常態分配之機率密度函數曲線之敘述何者不正確？	(A) A. 曲線由中央向兩側遞減對	(B) B. 曲線呈現鐘型且左右對稱平均數 = 中位數 = 眾數	(C) C. 曲線有 2 個反曲點，與橫座標間所圍成之面積等於 1，故機率總和亦等於 1	(D) D. 曲線與橫座標間之垂直距離(即高度) 則代表機率
124.	標準常態分配的偏態係數等於？	(A) 0	(B) 1	(C) -1	(D) 0.5
125.	任意連續隨機變數特定值發生的機率為何？	(A) 1	(B) 0.5	(C) 為 0 到 1 的任意值	(D) 幾乎是 0
126.	在分層抽樣 (Stratified sampling) 中，為追求估計結果之精確性，調查人員應：	(A) 在各層內使用相同之層內抽樣方法以減少不必要之變異	(B) 分層時盡量以相似之個體分為同一層為原則	(C) 在各層內使用不同之層內抽樣方法以求其多元化	(D) 分層時同一層內盡量能包括母體中各種類型之單元
127.	假設在樣本數為 100 的情形下，樣本平均數的標準誤為 30，若想使樣本平均數的標準誤為 15，則樣本數應為多少？	(A) 400	(B) 200	(C) 50	(D) 25
128.	下列哪一個不是隨機樣本的必要條件？	(A) 樣本要抽自相同母體	(B) 樣本間要相互獨立	(C) 要採隨機抽樣進行抽樣	(D) 母體一定要常態母體
129.	抽樣分配指的是哪一個數的機率分配？	(A) 母體平均數 $\mu$	(B) 樣本平均數	(C) 母體變異數 $\sigma^2$	(D) 母體比例 $P$
130.	下列何者非隨機性的條件？	(A) 母體中的任一元素皆有被抽出的可能	(B) 母體中元素數量無限	(C) 任一組樣本被抽出的機率已知	(D) 各組樣本被抽出的過程獨立
131.	欲藉統計量了解母體特徵時，經由不斷重複抽樣，藉由統計量的機率分配以推論母體的參數，此一機率分配稱為	(A) 二項分配	(B) 超幾何分配	(C) 常態分配	(D) 抽樣分配
132.	下列敘述何者錯誤： 1. 樣本統計量與母體參數之間的差異稱為估計誤差。	(A) 1	(B) 2	(C) 3	(D) 4

題號	題目	選項			
	2.非抽樣誤差分為處理誤差與回應誤差。 3.抽樣誤差來自抽樣的機過、抽樣方法和推論方法的不同。 4.非抽樣誤差是無法避免的，所以只好力求降低抽樣誤差。				
133.	下列敘述何者錯誤：	(A) 1	(B) 2	(C) 3	(D) 4
	1.抽樣誤差成本會隨著樣本數的增加而減少。 2.蒐集樣本成本會隨著樣本數的增加而減少。 3.簡單隨機抽樣的實施方式有抽籤和用電腦抽樣兩種。 4.抽樣分配是指樣本統計量的值隨機抽出樣本的不同而不同，且其出現的機率為某一機率分配。				
134.	當其他條件不變時，樣本數愈大，則標準誤會？	(A) 愈大	(B) 愈小	(C) 不變	(D) 不一定
135.	有關樣本平均數之抽樣分配的形態，何者有誤？	(A) 大樣本的情況下屬常態分配	(B) 母體不是常態分配，樣本平均數的抽樣分配未定	(C) 母體為常態且標準差已知屬 t 分配	(D) 母體為常態時，無論樣本大小，樣本平均數皆為常態
136.	統計學上的“參數”一詞，是指：	(A) 樣本所計算的數量值	(B) 母體中某種未知特性值	(C) 推論中引用的某種統計量	(D) 計算中所得的有效數量
137.	就統計學上的公正而言，下列何種抽樣方法較佳？	(A) 非機率抽樣	(B) 簡單隨機抽樣	(C) 立意抽樣	(D) 立意抽樣
138.	有個不公正的銅板，正反面出現的機率分別為 0.6、0.4，計算投擲 2 次銅板平均正面數的抽樣分配，則平均正面數的變異數是：	(A) 0.12	(B) 0.24	(C) 0.36	(D) 0.48
139.	某品牌三合一咖啡包，平均重量為 25 公克，標準差為 0.6 公克，如果從該產品中隨意抽出 36 包，並計算其樣本平均重量之標準差為：	(A) 0.05	(B) 0.1	(C) 0.3	(D) 0.6
140.	當樣本數增加時，樣本平均數的變異數的增減變化為何？	(A) 增加	(B) 減少	(C) 不變	(D) 視抽樣母體之不同而有所不同
141.	參數是	(A) 樣本的數值特徵值	(B) 母體的數值特徵值	(C) 從樣本中得到的平均數	(D) 樣本或母體的數值特徵值
142.	因為樣本大小總是小於母體大小，則樣本平均數	(A) 必定小於母體平均數	(B) 必定大於母體平均數	(C) 必定等於母體平均數	(D) 可能大於、小於或等於母體平均數
143.	統計推論的目的是用來提供下列何種資訊？	(A) 由母體的資訊提供樣本資訊	(B) 由樣本的資訊提供母體資訊	(C) 由母體的資訊提供母體資訊	(D) 由母體平均數的資訊提供樣本平均數
144.	若母體平均數=15，標準差=10，樣本大小為 n=100，則統計量 [樣本平均數] 之變異數為？	(A) 10	(B) 1	(C) 0.1	(D) 16.5
145.	在做抽樣調查時，下列敘述何者正確	(A) 樣本大小與母體大小成正比	(B) 樣本大小與變異大小成反比	(C) 樣本大小與所能接受的誤差大小成正比	(D) 樣本大小與所需之信心水準高低成反比
146.	母體有 200 個個體，由 1 號編到 200 號，從 1 到 10 的號碼任抽一個號碼，若選到 6，然後抽出 6、16、26、...196 等 20 個樣本，此種抽樣法為何種抽樣？	(A) 簡單隨機抽樣	(B) 分層隨機抽樣	(C) 叢式抽樣	(D) 系統抽樣
147.	機率抽樣方法中，「摸彩法」及「亂數法」是屬於以下何種抽樣？	(A) 系統隨機抽樣	(B) 集群抽樣	(C) 立意抽樣	(D) 簡單隨機抽樣
148.	如果利用 Google 表單及 Line 群組把問卷發給你的朋友，則這是何種抽樣？	(A) 系統抽樣	(B) 簡單隨機抽樣	(C) 分層抽樣	(D) 便利抽樣
149.	自一有限母體抽取樣本，如果樣本數大於等於 2，下列關於樣本平均數的敘述何者錯誤？	(A) 如果樣本是一種「取後放回」的簡單隨機抽樣樣本，樣本平均數的期望值等於母體的平均數	(B) 如果樣本是一種「取後不放回」的簡單隨機抽樣樣本，樣本平均數的期望值等於母體的平均數	(C) 如果樣本是一種「取後放回」的簡單隨機抽樣樣本，樣本平均數的標準差小於但不會等於母體的標準差	(D) 如果樣本是一種「取後不放回」的簡單隨機抽樣樣本，樣本平均數的標準差小於且有可能等於母體的標準差
150.	當總統大選民意調查之抽樣數為 1000 人時，在 95%信賴水準下，最大抽樣誤差約為 3%，若抽樣人數增為 2000 人，則在 95%信賴水準下，最大抽樣誤差最接近下列何值？	(A) 0.01	(B) 0.015	(C) 0.02	(D) 0.025
151.	有關樣本平均數之抽樣分配的形態，何者有誤？	(A) 大樣本的情況下屬常態分配	(B) 母體不是常態分配，樣本平均數的抽樣分配未定	(C) 母體為常態且標準差已知屬 t 分配	(D) 母體為常態且標準差已知時，無論樣本大小，樣本平均數皆為常態

題號	題目	選項			
152.	依據中央極限定理，當下列哪一個條件成立時，任何統計量的機率分配都會近似常態分配？	(A) 樣本數夠大	(B) 樣本平均數夠大	(C) 樣本標準差夠大	(D) 樣本變異數夠大
153.	從 $N(10, 100)$ 的母體中隨機抽取 10 個樣本，其樣本平均數屬 $t$ 分配性質，自由度為	(A) 8	(B) 9	(C) 10	(D) 11
154.	有關 $t$ 分配的敘述，何者為真？	(A) 當自由度為 0 時與標準常態分配接近	(B) 自由度為 $n-2$	(C) 為一右偏的分配	(D) 以 0 為中心左右對稱
155.	假設全國 O 型者占 44%。倘若捐血站每天有 360 位捐血者來捐血，請問 O 型血所占比例小於 40% 的機率為多少？	(A) 0.063	(B) 0.026	(C) 0.092	(D) 0.013
156.	假設全國 O 型者占 44%。捐血站每天有 360 位捐血者來捐血。倘若 1 日內捐 O 型血的比例小於 40%，就可能發生缺 O 型血的危機，請問一年 365 天中會發生缺 O 型血危機的日子預期有幾天？	(A) 10 天	(B) 23 天	(C) 34 天	(D) 42 天
157.	假設樣本大小為 100，樣本平均數 16.5，母體標準差 10，母體平均數 15，選出檢定統計量之 $Z$ 值？	(A) 0.214	(B) -0.214	(C) 1.5	(D) -1.5
158.	假設在上次的民意調查中得知，設立腳踏車專用道的贊成比率是 62%。假設民意無改變，若現在重新隨機抽樣調查 400 人，則在此 400 人中贊成的比率在 64.5% 以上的機率，最接近數字是？	(A) 0.1516	(B) 0.1389	(C) 0.1056	(D) 0.0782
159.	某品牌燈泡平均壽命是 300 小時，壽命標準差 25 小時，隨機抽 100 個燈泡，求樣本平均數小於 295 小時的機率？	(A) 0.0228	(B) 0.0548	(C) 0.1096	(D) 0.4452
160.	假設在上次的民意調查中得知，設立腳踏車專用道的贊成比率是 62%。假設民意無改變，若現在重新隨機抽樣調查 400 人，則在此 400 人中贊成的比率在 64.5% 以上的機率，最接近數字是：	(A) 0.1516	(B) 0.1389	(C) 0.1056	(D) 0.0782
161.	根據中央極限定理，樣本平均數的抽樣分配，在什麼情況下趨近於常態分配？	(A) 樣本平均數為 0	(B) 母體平均數為 0	(C) 母體變異數為 1	(D) 趨近於常態分配的速度與樣本數大小有關
162.	由平均數為 20，變異數為 100 的常態母體中，隨機抽取 25 個樣本，求樣本平均數低於 24 的機率：	(A) 0.3413	(B) 0.4772	(C) 0.8413	(D) 0.9772
163.	從一個母體比例為 0.3 的無限母體中隨機抽取大小為 525 的樣本。則樣本比例的標準差為何？	(A) 0.0004	(B) 0.21	(C) 0.3	(D) 0.02
164.	從一個母體比例為 0.2 的無限母體中隨機抽取大小為 100 的樣本。則樣本比例的期望值及標準差分別為何？	(A) 0.2 和 0.04	(B) 0.2 和 0.2	(C) 20 和 0.04	(D) 20 和 0.2
165.	若樣本大小變成兩倍	(A) 平均數的標準誤縮減為現值的一半	(B) 平均數的標準誤縮減約現值的 70%	(C) 對平均數的標準誤沒有影響	(D) 平均數的標準誤變成兩倍

統計學(A卷)-非選擇題

題號	題目
1.	請比較國小一年級與六年級學生體重的分散程度, 試回答下列問題 (若除不盡請取到小數點後三位) : 國小一年級 22.9, 22.4, 24.9, 23.8, 23.5, 平均數= 23.50 · 標準差 = 0.95 國小六年級 44.7, 37.9, 41.4, 36.7, 33.4, 平均數= 38.82 · 標準差 = 4.36 (1)算出國小一年級的變異係數。 (2)算出國小六年級的變異係數。 (3)哪個年級的分散程度較大。
2.	求以下三組數據的眾數 : (1)15, 17, 15, 12, 14 ; (2)14, 14, 2, 4, 2, 3, 1, 9 ; (3)1, 2, 3, 4, 5 。
3.	測量 25 名男生的身高, 得其平均數為 165.3 公分, 標準差為 7.1 公分。數日後, 發現其中一人身高 145.2 公分者為女性, 應予去除。試求其餘 24 名男生之平均身高。
4.	已知某班級統計學期中考成績的第一個四分位數 $Q_1 = 65$ 分, 第三個四分位數 $Q_3 = 78$ 分, 第 60 個百分位數 $P_{60} = 70$ 分, 第 90 個百分位數 $P_{90} = 88$ 分, 試問全班同學期中考成績高於 70 分的比例大約為多少?
5.	試計算以下資料之四分位距: 12, 27, 9, 18, 15, 21
6.	試計算以下資料(母體)之變異數: 12, 27, 9, 18, 15, 21
7.	電池生產商抽取 20 顆電池測試其電池的壽命, 測試結果如下(單位: 小時) 43、41、40、43、41、43、42、41、43、43、40、42、42、43、43、40、41、42、43、44。請計算算術平均數、眾數、中位數、四分位距(IQR)
8.	X 與 Y 變數的關係如下, 請計算 X 與 Y 的相關係數 X : 10 20 30 40 100 100 Y : 10 30 30 50 10 110
9.	某班級共 50 人, 某次統計學成績如下所示 : 22 25 26 28 29 40 42 43 46 56 57 58 59 60 60 61 62 64 66 68 70 71 71 72 75 75 76 77 78 79 81 82 85 85 86 86 87 87 88 88 89 90 91 91 92 92 94 95 96 97 計算 $D_8$ 、 $P_{66}$
10.	某班學生共 60 人, 分為 A、B 兩組, A 組學生 35 人之平均成績為 84 分, 標準差為 8 分; B 組學生 25 人之平均成績為 76 分, 標準差為 6 分。試求全班 60 位學生之平均成績及標準差。(使用母體平均數、變異數公式)
11.	在某廠牌同年份汽車中, 任意抽取 10 部汽車, 其每公升汽油之行車里程 (公里) 如下: 18.9 · 22.4 · 18.5 · 23.8 · 19.8 · 21.6 · 20.3 · 23.3 · 21.8 · 19.6。試推定每公升汽油平均可能行走之距離 (平均數) 及分散情形 (變異數)
12.	若已知一組母體資料之平均數為 30 及變異數為 64 : (1)若將所有資料皆加上 10, 新資料之平均數及變異數各為多少? (2)若將所有資料皆乘以 2, 則新資料之平均數及變異數各為多少?
13.	某連鎖餐飲店年度月平均營業額為 287 萬, 但經會計師在年度審核後發現, 8 月份營業額應該是 298 萬, 但誤記為 274 萬。試重新計算正確的月平均營業額?
14.	6 位一年級同學的體重, 分別為: 58、52、57、61、55、83 公斤, 求該 6 位同學體重幾何平均數為? (取到小數第二位)
15.	考慮樣本大小為 10 的資料值: 10 21 25 19 16 13 31 14 17 19, 求: (答案請四捨五入取至小數點後二位) (1)平均數=? (2)變異數=? (3)標準差=? (4)變異係數=?
16.	學業成就測驗 (SAT)的口語部分的全國平均成績是 510 分。大學入學委員會定期重新調整測驗成績, 使得標準差約為 70 分。請問: (1)SAT 口語測驗成績介於 300 到 720 分的百分比至少=? (2)若口語測驗分數是鐘形分配, 則 SAT 口語測驗成績介於 370 到 650 分的百分比=? (3)若口語測驗分數是鐘形分配, 則 SAT 口語測驗成績低於 440 分的百分比=? (4)若口語測驗分數是鐘形分配, 則 SAT 口語測驗成績介於 370 到 580 分的百分比=?。
17.	一組資料如右: 1,2,3,5,8,10,12,17,22,26,29,30, 其第 3 個四分位數為?
18.	某班 50 名學生之統計學成績平均數為 68 分, 標準差為 10 分, 若已知一名學生成績登記錯誤, 40 分更正為 65 分, 試求更正後之全班成績的標準差=_____。
19.	某袋中有 1 號球 7 顆、2 號球 8 顆、3 號球 10 顆。若自袋中抽取一球, 且每球被抽中的機會相等, 則抽中 3 號球的機率為何?
20.	有一彩券的開獎方式是: 將 40 個球分別編上 1 至 40 的號碼後, 以每次取出一球且不放回的方式, 取出 6 個球。若每一球被取到的機會均相等, 求第一次就取出 2 號球的機率為何?
21.	假設你與兩位朋友一起吃飯, 並且事先約定以下列方式決定由誰付帳: 每一人擲一硬幣一次, 若其中有一人所擲出的結果與其他兩人不同, 則由他付帳; 如果三人所擲出的結果皆相同, 則三人平均分攤, 試求只由你付帳的機率?

題號	題目
22.	某學生數學及格的機率為 $\frac{2}{3}$ ，英文及格的機率為 $\frac{4}{9}$ ，若其中至少一種及格的機率為 $\frac{4}{5}$ ，則該生兩科成績皆及格的機率為何？
23.	若箱子裡有編號 1 到 10 號的十顆白球，則從其中任取 3 顆白球出來，總共會有幾種不同的取法？
24.	箱子裡有紅球 7 顆，白球 8 顆，若取出後不放回，則連續取出兩顆紅球的機率為多少？
25.	鴻海集團下的群創公司與富士康公司上個月股票的漲跌情形如下：群創公司股票上漲的機率是 0.6；富士康公司股票上漲的機率是 0.4；群創公司股價上漲當天，則富士康的股票也會上漲的機率為 0.5。請問若某天富士康公司的股票下跌，則當天群創的股票亦下跌的機率為何？
26.	鴻海集團下的群創公司與富士康公司上個月股票的漲跌情形如下：群創公司股票上漲的機率是 0.6；富士康公司股票上漲的機率是 0.4；群創公司股價上漲當天，則富士康的股票也會上漲的機率為 0.5。請問若某天群創公司的股票上漲，則當天富士康的股票下跌的機率為何？
27.	設南臺科大女生精通各種樂器的比例如下： 鋼琴:35%、小提琴:20%、長笛:15%、鋼琴及小提琴:6%、鋼琴及長笛:10%、小提琴及長笛:8%、三者皆有:3%。今隨意抽取一名女生，請計算以下機率： (1)至少精通二種樂器。(2)若將至少精通二種樂器的稱為音樂家，則該名女生，已知其為音樂家，而她精通鋼琴及長笛的機率為何？
28.	一醫生研究血壓與心跳之關係。他檢查一群人記錄血壓為高、低、正常，心跳為規律、不規律，結果發現下列三項資料： ①. 14%有高血壓；②. 22%有低血壓；③. 15%心跳不規律 另外已知在心跳不規律者中有 $\frac{1}{3}$ 高血壓；且已知在正常血壓者中有 $\frac{1}{8}$ 心跳不規律。試求下列機率： (1)心跳規律且低血壓者的機率為何？(2)從其中任取一人，若已知抽出者有正常血壓，則其心跳不規律的機率為何？
29.	已知消費者在看過某產品廣告後會購買該產品之機率為 0.15，而消費者會看到該產品廣告的機率為 0.20。請問一位消費者看到該廣告且購買該產品之機率為多少？
30.	一次射擊命中目標的機率為 0.8，且連續射擊的每一射擊彼此獨立，請問連續射擊四次至少命中目標一次的機率為多少？
31.	保險公司推出兩種類型保單，若保險業務員成功銷售第一份保單的機率為 0.4，成功銷售第二份保單的機率為 0.7，在成功銷售第一份保單的條件下，業務員會成功銷售第二份保單的機率為 0.5，請問業務員成功銷售第一份或第二份保單的機率為何？
32.	假設 $P(A)=0.4$ ， $P(B)=0.5$ ，且 $P(A \cup B)=0.8$ ，則 $P(A \cap B) = ?$
33.	一位管院學生微積分及格的機率是 0.85，英文成績及格的機率是 0.75，兩門課都及格的機率是 0.7，問該生至少有一門課及格的機率=？
34.	考慮一顆公正均勻骰子丟兩次的實驗，求(請用最簡分數表示)： (1)共有_____個樣本點，每個樣本點發生的機率為_____。 (2)點數和等於 8 的機率=_____。 (3)點數和大於 10 的機率=_____。 (4)點數差等於零的機率=_____。
35.	已知 A、B 二事件， $P(A)=0.6$ ， $P(B)=0.5$ ， $P(A \cup B) = 0.7$ ，求：(1) $P(A \cap B)$ (2) $P(A \cap B)$ (3) $P(A \cup B \cap C)$ 。
36.	若 $P(A) = 0.65$ ， $P(B) = 0.58$ ，且 $P(A \cap B) = 0.76$ ，則 $P(A \cup B)$ 等於？
37.	若 $P(A) = 0.35$ ， $P(B) = 0.45$ ，且 $P(A \cap B) = 0.25$ ，則 $P(A B)$ 為：
38.	若李先生得到甲工作的機率為 0.5，得到乙工作的機率為 0.6，在得到甲工作的條件下，李先生會得到乙工作的機率為 0.5，請問李先生會得到甲工作或乙工作的機率為何？
39.	請計算：1,2,3,4,5 等 5 個數字的樣本標準差=_____。
40.	請計算：1,2,3,4,5 等 5 個數字的樣本變異係數=_____。
41.	若 $P(A) = 0.4$ ， $P(B A) = 0.35$ ， $P(A \cap B) = 0.69$ ，則 $P(B) = ?$
42.	有一袋爆米花，其中白米佔 $\frac{2}{3}$ ，黃米佔 $\frac{1}{3}$ 。只有 $\frac{1}{2}$ 的白米及 $\frac{2}{3}$ 的黃米會爆開，若隨機從袋中挑選出一粒米，並將它放入鍋中加熱且後來爆開了，試問挑選出來的米為白米的機率為多少？
43.	甲校足球隊定期與乙校足球隊比賽，已知在甲校比賽場數有 55%，而在乙校比賽的場數有 45%。倘若在甲校比賽，則甲校球隊獲勝的機率為 0.8；而若在乙校比賽，則甲校獲勝的機率為 0.65。試問某一場比賽中，已知甲校球隊獲勝，則這場比賽在乙校舉行的機率為何？
44.	某公司提出三個投資方案 A, B 及 C, 各方案被採用之機率分別為 0.2, 0.3 及 0.5, 經過計算可知, 採 A 方案會失敗之機率為 0.1, 採 B 方案會失敗的機率為 0.2, 採 C 方案會失敗之機率為 0.3, 今若公司採用其中一個方案而致失敗, 則由此失敗之結果判斷該公司採用之方案為 B 方案之機率有多大？
45.	某大學，大一學生占 20%，大二學生占 25%，大三學生占 25%，大四學生占 30%。已知大一學生中有 60%是近視者，大二與大三學生中皆有 70%是近視者，大四學生中有 90%是近視者。請問從該校學生中任意抽選一人，該學生患有近視，則此人為大二學生的機率是多少？
46.	甲校足球隊定期與乙校足球隊比賽，已知在甲校比賽場數有 45%，而在乙校比賽的場數有 55%。倘若在甲校比賽，則甲校球隊獲勝的機率為 0.65；而若在乙校比賽，則甲校獲勝的機率為 0.8。試問某一場比賽中，已知甲校球隊獲勝，則這場比賽在甲校舉行的機率為何？在乙校舉行的機率又為何？
47.	已知消費者在看過某產品廣告後會購買該產品之機率為 0.15，消費者未看過該產品廣告但仍會購買該產品的機率為 0.05，而消費者會看到該產品廣告的機率為 0.20。請問某特定消費者會購買該產品的機率為多少？

題號	題目
48.	某一食品工廠有 4 條產品生產線(L1、L2、L3、L4)，其產品在 L1、L2、L3、L4 之生產比例分別是 20%、25%、15%、40%。根據該廠之品管記錄，L1、L2、L3、L4 生產產品之不良率分別是 1.5%、2%、1%、3%，如果該廠隨機抽出一個不良產品，則該產品來自 L1 生產線之機率為何？
49.	在所有的交通事故中，可區分為大車或小車造成，其中小車造成的交通事故佔 20%。小車的交通事故中造成死亡的機率是 0.15，大車的交通事故中造成死亡的機率是 0.08。求： (1) 所有的交通事故中會造成死亡的機率=? (取至小數點後三位) (2) 若已知某交通事故為死亡事故，其係由大車造成的機率=? (取至小數點後四位)
50.	某社區有 30%的人抽菸，而這些抽菸人口中有肺癌的比率為 40%，又另外 70%未抽菸的人口中，有肺癌的比率為 10%。現在從這社區中抽查一人，若已知抽到的人沒有肺癌，求這人沒有抽菸的機率為何？
51.	已知隨機變數 $X$ 的期望值與變異數為 $E(X)=5; \text{Var}(X) = 4$ ，請求： $E(3X+5)$
52.	已知隨機變數 $X$ 的期望值與變異數為 $E(X)=5; \text{Var}(X) = 4$ ，請求： $\text{Var}(2X + 3)$
53.	一袋中有 3 個紅球，2 個白球與 3 個黑球。茲隨機抽取 4 個球，令 $X$ 表示紅球的個數， $Y$ 表示白球的個數。求： $P(X+Y \leq 2)$
54.	根據過去的資料，到歐美地區旅遊意外死亡的機率是一百萬分之一，重傷的機率是十萬分之一，輕傷的機率是一萬分之一。假設某保險公司規劃的保單理賠金額為：死亡 1,000 萬元、重傷 200 萬元、輕傷 10 萬元。試問平均理賠金額為多少？
55.	若隨機變數 $X, Y$ 與 $Z$ 互為獨立，其期望值分別為 4、9、3，變異數分別為 3、7、5。則 $P=2X-3Y+4Z$ 之期望值為多少？
56.	若隨機變數 $X, Y$ 與 $Z$ 互為獨立，其期望值分別為 4、9、3，變異數分別為 3、7、5。則 $P=2X-3Y+4Z$ 之變異數為多少？
57.	假設投資 A 股票的報酬率為 $X$ ，期望值報酬率為 $E(X)=8.75\%$ ，投資 B 股票的報酬率為 $Y$ ，期望值報酬率為 $E(Y)=6.5\%$ ，已知 $V(X)=325, V(Y)=83, \sigma_{XY}=-126$ 。倘若將 45%資金投資在 A 股票，55%資金投資在 B 股票，請問該投資組合報酬率的期望值為何？
58.	假設投資 A 股票的報酬率為 $X$ ，期望值報酬率為 $E(X)=8.75\%$ ，投資 B 股票的報酬率為 $Y$ ，期望值報酬率為 $E(Y)=6.5\%$ ，已知 $V(X)=325, V(Y)=83, \sigma_{XY}=-126$ 。倘若將 45%資金投資在 A 股票，55%資金投資在 B 股票，請問該投資組合報酬率的變異數為何？
59.	在一次隨堂測驗中共有 3 道選擇題；第一題為 3 選 1，第二題為 4 選 1，第三題為 5 選 1。茲有某位學生因考前毫無準備，故決定以隨機方式猜題；令 $X$ 表此學生猜錯之題數。請計算 $P(X \geq 1)=?$
60.	估計利率上升的機率為 0.75，利率下降的機率為 0.25，如果利率上升，則股票價格指數下跌的機率為 0.85。如果利率不上升，則股票價格指數仍然下跌的機率為 0.35。請問股票價格指數下跌的機率為何？
61.	10. 有一個離散型隨機變數 $X$ ，有三個可能值：-3、6、9，其對應的機率為 $P(X=-3)=0.5; P(X=6)=0.5; P(X=9)=0.3$ ，試求 $E(X)$ 和 $\text{Var}(X)$ 。
62.	假如你投資 \$2 萬元於某風險很高的創投基金，有 40%的機會可以拿回 \$5 萬元；有 25%的機會可以將投資的錢拿回來，有 35%的機會一毛錢都拿不回來。令隨機變數 $X$ 為你可能的淨回收(net payoff)，試求： (1) 隨機變數 $X$ 的平均數與變異數。 (2) 若你改變心意，想加碼投資到 \$10 萬元，則你可能的淨回收(net payoff)的平均數與變異數又為何？
63.	玩擲硬幣遊戲，擲三次硬幣，擲出一個正面得 3 分，擲出一個反面減 2 分，若隨機變數 $X$ 為所得總分，試求 $X$ 之變異數為何？
64.	若 $E(\cdot)$ 表示期望值， $V(\cdot)$ 表示變異數，已知 $E(X) = 5, V(X) = 8$ ，則 $E[(X - 1)(X - 2)]$ 為何？
65.	投擲一枚均勻硬幣 4 次，隨機變數 $X$ 代表投擲 4 次中出現正面的次數，求隨機變數 $X$ 的機率分配： $f(0)=?; f(1)=?; f(2)=?; f(3)=?; f(4)=?$ 。
66.	甲、乙兩人玩猜拳遊戲，甲出剪刀、石頭、布的機率各為 $1/2, 0, 1/2$ ，乙出剪刀、石頭、布的機率為 $1/6, 1/3, 1/2$ ，猜拳一次定輸贏。甲猜贏的話可贏得 300 元、雙方平手的話甲贏得 0 元、甲猜輸的話要付給乙 300 元。假設 $X$ 代表此次猜拳甲方輸贏的金額。求隨機變數 $X$ 的期望值。
67.	中壢某汽車旅館有房間 80 間，平日的出租率為 75%，現問：平日一天，租出去 60 間的機率為何？
68.	中壢某汽車旅館有房間 80 間，平日的出租率為 75%，現問：至少 64 間房間租出去的機率為何？
69.	家中水果盤中有 5 顆紅葡萄與 3 顆白葡萄，你下課回到家後隨機一顆一顆地拿 2 顆來吃，試問你會拿到 2 顆白葡萄來吃的機率為何？
70.	設台北市區之交通尖峰時間內，意外事件發生率平均每小時 2 件。若早上的尖峰時間持續 1 小時又 30 分鐘，而下午的尖峰時間持續了 2 小時。試求在某天早上的尖峰時間內，沒有發生意外事件的機率為何？
71.	假設台灣地區一年中發生颱風經過的平均次數為五次，試求台灣地區一年中發生颱風經過七次的機率？
72.	丟擲一枚公正的骰子 5 次，恰出現兩次點數小於 3 的機率為何？
73.	盒子裡放有 5 顆黑球、4 顆紅球，從其中連續抽取 4 顆球。令 $X$ 為抽出黑球的個數。請問「抽出不放回」的情況下，求 $P(3 \leq X \leq 5)=?$
74.	假設去年全年(12 個月)台南市永康分局共破獲 60 件殺人案。請問永康分局 1 個月破獲件數至少 5 件殺人案的機率為何？
75.	在一份 100 頁的稿件中，平均有 30.33%頁只有 1 個錯誤，假設每頁錯誤數 $X$ 為 Poisson 分配之隨機變數，試求算： (1) 至少 2 個(含)以上錯誤的頁數有多少機率？ (2) 若有一份 300 頁的稿件中，至多 3 個(不含) 錯誤的頁數有多少機率？
76.	一盒中裝有 10 支小零件，設有 5 個為不良品，如由此盒中隨機抽出 6 個(不放回抽樣)，試求下列機率： (1) 至多 3 個(含)不良品的機率。 (2) 不良品之期望值與變異數？

題號	題目
77.	有 25%的學生在某一特定必修科目中會被當掉，現有 20 個學生修課，令隨機變數 $X$ 代表被當掉的學生人數： (1)試求隨機變數 $X$ 的平均數及變異數 (2)試求 $P(X \geq 2)$ 。
78.	31. 一個袋子裝有 24 張彩卷，其中有 5 張有獎，由袋子中隨機抽出 5 張，隨機變數 $X$ 代表有獎彩卷之張數，試求： (1)隨機變數 $X$ 的平均數與變異數 (2) $P(X \geq 1)$ 。
79.	某醫院之查詢專線電話，在上班日早上 10 點至 12 點之間，其接到電話的次數服從卜瓦松(Poisson)分配，其平均數為每 15 分鐘 2.5 通。則在某個星期一早上 11 點至 11 點 15 分之間，未接到任何一通電話的機率為何？
80.	某高中應屆畢業生有 60%考取國立大學。令 $X$ 為隨機選出 50 人考取國立大學的人數，則 $X$ 的變異數為何？
81.	公司某部門有 20 人，其中男性 8 人，女性 12 人，今自此部門抽出 10 人，試求抽得男性 4 人女性 6 人之機率為何？(取到小數第四位)
82.	軍用雷達及飛彈偵測系統是用來偵測敵人的攻擊。假設單一偵測系統正確偵測出敵人攻擊的機率為 0.8。今在某一地點安裝三套獨立的偵測系統， $X$ 代表在某次敵人攻擊中能正確偵測的系統個數。求： (1)隨機變數 $X$ 的期望值及變異數為何？ (2)在某次敵人攻擊中至少有一套系統偵測出敵人攻擊的機率為何？
83.	區域航線的預約電話每小時 30 通，求： (1)3 分鐘內接到 4 通的機率：_____。 (2)4 分鐘內接到兩通及兩通以上的機率：_____。 (3)服務人員可以連續休息 3 分鐘而不被電話干擾的機率：_____。
84.	已知一個池塘中的一種泰國蝦有 2%的蝦有病，假設病蝦在池水中呈隨機分布，則在一網含有 100 隻蝦中剛好有 2 隻病蝦的機率是多少？(註： $0.9998 = 0.37346428$ ； $e = 2.71828$ ) (1)用二項分布 ( Binomial Distribution ) 解所問的機率=_____。 (2)用卜瓦松分布 ( Poisson Distribution ) 解所問的機率=_____。
85.	已知某公司舉辦尾牙抽獎，共計發出 1,000 抽獎券，頭獎有 1 份，獎金 200,000 元；二獎有 20 份，獎金 50,000 元；三獎有 50 份，獎金 10,000 元；其他是安慰獎，獎金 2,000 元；小張如果要把這張抽獎券賣給同事，請問公平售價為：_____元
86.	假設某國中一年級的學生平均體重為 48.5 公斤，標準差為 6 公斤。自其中隨機抽樣 100 位，則其平均體重超過 50 公斤以上的機率約為：
87.	設某校學生之身高分配為平均數 $\mu=69$ 吋，標準差 $\sigma=3.22$ 吋的常態分配，茲由此學校隨機抽出 10 個學生為一樣本，則所抽出樣本之平均數在母體平均數 2 吋以內的機率為何？
88.	假設某年的四技二專統一入學測驗，考生的級分數呈常態分配，其平均數為 52 級分，標準差 10 級分。求學生之級分介於 50-60 級分之機率為何？
89.	根據一份調查報告指出，國人一年花費在國內旅遊的金額服從平均數 24,000 元、標準差 2,000 元的常態分配，試求 隨機抽取一位民眾來做調查，他一年花費在旅遊金額高於 28,000 元的機率為何？
90.	試求常態分配 $P(-0.15 < z < 1.6)$
91.	試求常態分配 $P(z < -1.37)$
92.	統計學考試成績的分配為常態分配，平均分數為 80 分，標準差為 20 分；將分數由高而低區分為 A、B、C、D、E 五個等級，最後的 E 為不及格。試問若前 5%的學生得到 A，接著 20%的學生得到 B，則 B 級最低分為幾分？
93.	台灣的媽媽每天料理家務時間平均為 4 小時，標準差為 2 小時。假設媽媽每天料理家務時間為常態分配。每個月以 30 天計算，每月料理家務應付酬勞 $S$ (元)與料理家務的時間 $T$ (小時)呈現的函數關係為： $S=10,000+30*120T+100*T^2$ 。請問每位媽媽每月料理家務應得而未得的平均(期望)酬勞為多少？
94.	根據調查台灣地區失業者希望的月薪平均值為 30,000 元，標準差為 5,000 元。假設失業者希望的月薪為常態分配，試問： (1)現有職缺 36,000 元的月薪，可以造成多少失業者？ (2)若希望造成 71.9%失業者的失業，則新職缺的月薪至少應為何？
95.	某電池製造廠所生產電池的使用時數為一常態分佈，若產品中 71.9%之電池之使用時間超過 43 小時，且 87.7%低於 67 小時，求此廠所生產的電池之使用時數之分佈的平均數與標準差。
96.	製成後的型號 A1012 之螺母內徑是平均值 5 公分及標準差 0.01 公分的一個常態分配。 (1)內徑超過 5.025 公分之螺母的機率為何？ (2)15%的活塞環其內徑會低於那個數值。
97.	某標示內裝 150 毫升之瓶裝洗髮精被檢測發現平均裝填容量為 153 毫升，標準差為 2.5 毫升。假設裝填量為常態分配，請問洗髮精實際的裝填量低於瓶身標示量之機率為多少？
98.	$Z$ 表示標準常態分配， $P(a < Z < b)$ 表示 $Z$ 介於 $a$ 和 $b$ 之間的機率，且 $P(0 < Z < 1)=0.3413$ ， $P(0 < Z < 2)=0.4772$ ， $P(0 < Z < 3)=0.4987$ ，若商學碩士畢業生的月起薪服從常態分配，其平均數為新臺幣 35,000 元，標準差為新臺幣 2,000 元。則隨機抽取一個商學碩士畢業生，其月起薪大於 33,000 元的機率為何？
99.	設隨機變數 $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ (亦即隨機變數 $X$ 具常態分配，期望值 $\mu$ ，變異數 $\sigma^2$ )，若 $aX + b$ 具標準常態分配，則 $ab$ 為何？

題號	題目
100.	紐約證交所於 3 月及 4 月的某 10 個交易日的平均交易量為 85(單位：千萬股)，標準差為 9.4634(單位：千萬股)。且交易量的分配近似常態分配，求： (1) 某交易日的成交量不足 8 億股的機率=_____。 (2) 如果交易所打算在成交量排名前 2.5%的交易日發布訊息，則這個交易量至少為_____千萬股？(請四捨五入取至小數點後兩位)
101.	2009 年至 2011 年的 3 年間，大型國內股票基金的平均報酬率是 15%。假定 3 年報酬率是常態分配，標準差是 5%。請問： (1) 某大型國內股票基金的 3 年報酬率至少有 20% 的機率=_____。 (2) 某大型國內股票基金的 3 年報酬率少於 5% 的機率=_____。 (3) 假設大型國內股票基金的 3 年報酬率要排名在前 2.5%，3 年報酬率至少=_____。
102.	百貨公司週年慶，凡當日購物總金額，在全部顧客中屬金額較高之前百分之 2.33 者，可獲贈 iPad 乙台。根據往年百貨公司週年慶資料顯示，顧客購物總金額為常態分配，當日購物總金額平均 15 萬元，變異數 400 萬元 (1)寫出 $X \sim N(\text{_____}, \text{_____})$ 。(2)試問若想獲贈 iPad 乙台，當日購物總金額需在多少萬元以上？
103.	某系共有 120 位學生，老師說：上學期期末統計成績呈 Normal，平均為 85 (分)，變異數為 16 (分平方) (1)成績落在 77~93 分機率為何？(2)成績高於 89 分機率為何？(3)成績低於 73 分共有多少人？
104.	隨機變數 X 的期望值 $\mu=30$ ，變異數 $\sigma^2=10$ ，從母體中隨機抽取 20 個樣本，求樣本平均數的期望值
105.	隨機變數 X 的期望值 $\mu=30$ ，變異數 $\sigma^2=10$ ，從母體中隨機抽取 20 個樣本，求樣本平均數的變異數
106.	某烘焙坊以製作蛋糕聞名，已知製作蛋糕的重量服從平均數 600 公克、標準差 20 公克的常態分配，隨機抽取 9 個蛋糕來秤重，令表這 9 個蛋糕的平均重量，試問這 9 個蛋糕的平均重量會介於 580 公克到 610 公克之間的機率為何？
107.	根據行政院主計處統計報告，民國 108 年全年總平均薪資為 69.2 萬元，假設標準差為 20 萬元。今隨機抽取民眾 400 人為樣本。請問樣本平均數高於 70 萬元的機率為何？
108.	依過去之調查得知，有七成之青少年喜歡吃麥當勞套餐，今隨機抽取 300 名青少年，求樣本中至少有 216 名青少年喜歡吃麥當勞套餐之機率有多大？
109.	甲乙兩校之女生所佔比例分別為 0.7 及 0.6，今自此二校分別抽取 100 人與 80 人作為樣本，問此二樣本女生所佔之比例差超過 15% 之機率有多大？
110.	某農場出產的蜂蜜，每瓶重量呈常態分配，平均重量為 500 公克，標準差為 24 公克。食品檢驗單位抽檢 36 瓶該農場的蜂蜜，請問該 36 瓶蜂蜜的平均重量在 490 至 510 公克之間的機率為多少？
111.	某農場出產的蜂蜜，每瓶重量呈常態分配，平均重量為 500 公克，標準差為 24 公克。食品檢驗單位抽檢 36 瓶該農場的蜂蜜，請問該 36 瓶蜂蜜的平均重量在多少公克以上的機率為 0.1？
112.	A 牌手錶的平均使用年限為 5 年，標準差為 1 年，B 牌手錶的平均使用年限為 6 年，標準差為 2.5 年。若將 A、B 兩種牌子的手錶各選出 36 個樣本，求 B 牌手錶平均使用年限的 2 倍比 A 牌手錶低於 5 年的機率。
113.	假設某大專院校全體學生參加 100 公尺賽跑的平均時間為 16 秒，標準差為 3.5 秒。今學校隨機抽選 35 位同學參加大專運動會之 3500 公尺接力賽跑，若 3500 公尺接力賽跑之大會紀錄為 8.5 分鐘整，試問該 35 位同學無法破紀錄之機率為何？
114.	音樂測驗分數為一平均數為 90 和標準差為 10 的常態分配，隨機抽 36 名學生為一組隨機樣本，求 36 名學生平均成績超過 94 分的機率為何？
115.	高雄市的市民中，習慣以捷運系統來當做交通工具的人佔總市民人數的 36%。 (1)若隨機抽選 225 名高雄市民，試問其中習慣以捷運系統來當做交通工具的樣本比例的平均值、變異數各為何？ (2)樣本比例介於 [0.3, 0.4] 之間的機率為何？
116.	園藝公司計畫購買肥料 100 包。肥料供應商宣稱其肥料每包的平均重量為 10 公斤，標準差為 0.5 公斤；計算樣本肥料平均重量超過 10.1 公斤的比例 為何？
117.	某大型企業有員工 15,000 人，已知全體員工的身高平均為 168 公分，標準差為 8 公分；今自此企業全體員工之中隨機抽出 64 人，試求抽到的隨機樣本之身高平均數高於 169 公分的機率 為何？
118.	Barron' s 報導，美國個人失業平均時間是 18 週且為常態分配，母體標準差是 4 週。今由失業母體抽出大小為 64 的簡單隨機樣本，調查這 64 人的平均失業時間。請問：(1)樣本平均數會落在母體平均數 $\pm 0.5$ 週範圍內的機率 (2)樣本平均數會低於 17 週的機率。
119.	某產品裝配線的不良率為 10%，今隨機抽出 100 件產品檢驗此組樣本的不良率，求： (1)樣本的不良率與母體不良率的差距在正負 0.045 以內的機率=_____。 (2)若樣本不良率超過 13%，裝配線將停工以檢查故障處，請問裝配線將停工的機率=_____。
120.	小丸子學校三年級英文考試成績為 分 分。若隨機抽取 36 位同學之成績，試求：這 36 位同學成績大於 85 分的機率是多少？
121.	依據經驗法則，樣本比例的抽樣分配可利用常態機率分配近似之，只要其符合_____之條件。
122.	若母體平均數 15，標準差 10。樣本大小為 $n=100$ 。若此次抽樣平均數 = 16.5，所對應的 Z 值為？