

三年 班 座號： 姓名：

審題教師：張雅超

一、 填充題(共 100 分)

答對	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
得分	7	14	21	28	34	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100

- 若 A 、 B 為獨立事件， $P(A) = \frac{1}{2}$ ， $P(A \cup B) = \frac{2}{3}$ ，則 $P(B|A) =$ _____。
- 袋子裡有 20 個球，10 個球上標 5 元，7 個球上標 10 元，3 個球上標 50 元。從袋中任取 2 個球，即可得到兩個球所標錢數的總和，則此玩法所得錢數的期望值為_____元。
- 某次數學測驗共有 25 題單一選擇題，每題都有五個選項，每答對一題可得 4 分，答錯倒扣 1 分，不准空白。某生確定其中 13 題可答對；有 9 題他確定五個選項中有兩個選項不正確，因此這 9 題他就從剩下的選項中分別猜選一個；另外 3 題只好亂猜，則他這次測驗得分之期望值為_____分。
- 若 X 為離散型隨機變數， X 的機率分布如下：

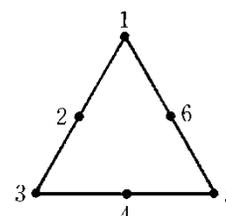
X	-2	-1	0	1	2	3
機率	0.1	0.3	0.2	0.1	0.2	0.1

 則：(1) $E(X) =$ _____。
 (2) $E(3X + 2) =$ _____。
 (3) $E(X^2) =$ _____。
 (4) $Var(X) =$ _____。
- 已知數值資料 $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ 之平均數為 15，標準差為 4，若 $y_i = -3x_i + 1$ ， $i = 1, 2, 3, \dots, n$ ，則 $y_1, y_2, y_3, \dots, y_n$ 之標準差 = _____。
- 投擲一個公正的骰子 36 次，令 X 代表得到點數 1 的次數，則 $Var(X) =$ _____。
- 根據某人壽保險公司的統計，在某地區 50 歲的男性能活到 51 歲的機率為 0.993。現在該公司出售一年 10000 元的壽險給與 50 歲的男性，每份保險費僅 100 元，則對於每份保險，保險公司的期望利潤為_____元。
- 設隨機變數 X 的機率分布為

X	-2	-1	1	2
P	p	p	p^2	$2p^2$

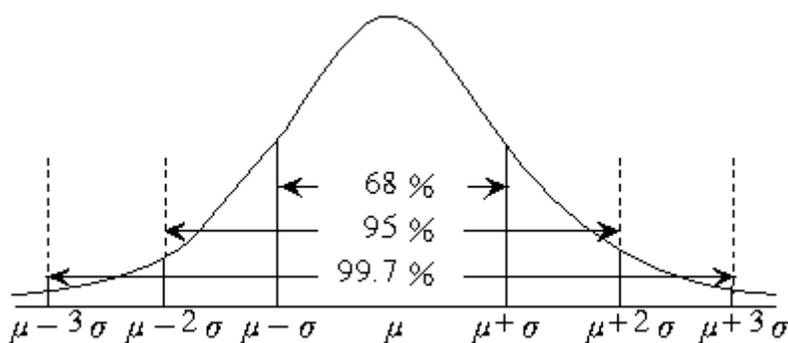
 ，則(1) $p =$ _____；(2) $Var(3X + 1) =$ _____。

9. 食品檢驗單位對傳言的問題魚類檢驗了 600 隻魚類樣本，結果有 360 隻是合格的。則此次檢驗的 95% 信賴區間為_____。
10. 某人丟一個硬幣，宣稱「我有 95% 的信心認為此硬幣出現正面的機率為 45% 到 55% 之間」。若此試驗中此人共丟硬幣 x 次，其中硬幣出現正面 y 次，則 $(x, y) =$ _____。
11. 若比率 \hat{p} 的 95% 的信賴區間為 $[0.52, 0.58]$ ，則 \hat{p} 的 99.7% 信賴區間為_____。
12. 擲一枚均勻的硬幣 100 次，試估計出現正面次數在 50 次到 55 次之間的機率約為_____。(用常態分布圖)
13. 市場調查人員為了解全體市民對首長施政是否滿意，進行電話抽樣訪問，在 99.7% 的信心水準下，欲使抽樣誤差為 3 個百分點，則至少需訪問_____人。
14. 將每邊長為 1 的正三角形三頂點及三邊中點編號，如下圖。同時擲三粒公正骰子，依所擲出的點數取對應三點，連成一個三角形，則所得三角形面積的期望值為_____。



[參考公式]

1. 常態分布圖



2. 68% 信心水準下的信賴區間： $[\hat{p} - \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}, \hat{p} + \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}]$

95% 信心水準下的信賴區間： $[\hat{p} - 2\sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}, \hat{p} + 2\sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}]$

99.7% 信心水準下的信賴區間： $[\hat{p} - 3\sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}, \hat{p} + 3\sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}]$

三年 班 座號： 姓名：

審題教師：張雅超

一、 填充題(共 100 分)

答對	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
得分	7	14	21	28	34	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100

1.	2.	3.	4.(1)	4.(2)
$\frac{1}{3}$	27	58	0.3	2.9
4.(3)	4.(4)	5.	6.	7.
2.5	2.41	12	5	30
8.(1)	8.(2)	9.	10.	11.
$\frac{1}{3}$	$\frac{200}{9}$	[0.56,0.64]	(400,200)	[0.505,0.595]
12.	13.	14.		
0.34	2500	$\frac{13\sqrt{3}}{288}$		