

測驗科目	數學	測驗班級	高三仁
測驗時間	80 分鐘	批閱方式	<input checked="" type="checkbox"/> 人工閱卷 <input type="checkbox"/> 電腦閱卷 (請勾選)
命題教師	陳麗淑	命題範圍	數學乙(上冊)
備註	請將答案填入答案欄中，違者不予計分!超過 100 分以 100 分計算!		

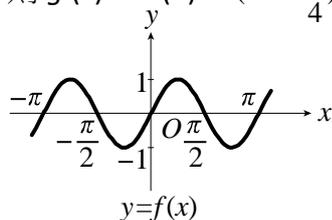
學生姓名：\_\_\_\_\_ 班級：\_\_\_\_\_ 學號：\_\_\_\_\_

### 一、 單選題 (每題 4 分)

- 若某校 1000 位學生期末考數學成績的平均數是 50 分,標準差是 10 分,且成績呈常態分布,則成績介於 40~70 分的約有幾人? (1)約 815 人 (2)約 750 人 (3)約 680 人 (4)約 950 人 (5)約 997 人 .
- 臺北市計程車費率漲價幅度頗高,消基會為此進行簡單隨機電話抽樣訪問臺北市民以測知民眾反對此事的比例,先試查 200 個樣本,發覺反對漲價的有 120 人,在 95%的信心水準下,最大誤差為 2 個百分點,則所須訪問人數最接近多少人? (1)1000 人 (2)2400 人 (3)2000 人 (4)5000 人 (5)10000 人 .
- 設  $\angle A$  為正銳角,  $\cot A = 3$ , 則  $\frac{\sin A + 2\cos A}{3\sec A + 4\csc A} =$  (1)2 (2) $\frac{2}{25}$  (3) $\frac{7}{25}$  (4) $\frac{7}{50}$  (5) $\frac{1}{2}$  .
- 把函數  $y = \sin x$  的圖形向右平移  $\frac{\pi}{2}$  單位, 所得新圖形為下列哪一個函數的圖形?  
(1)  $y = \cos(x - \frac{\pi}{2})$  (2)  $y = \cos(x + \frac{\pi}{2})$  (3)  $y = \sin(-x)$  (4)  $y = \cos x$  (5)  $y = -\cos x$  .
- 袋中有 1、2、3 號卡片各 2 張,任取出 1 張時,數字的期望值為 (1)1 (2) $\frac{3}{2}$  (3)2 (4) $\frac{5}{2}$  (5)3 .
- 隨機變數  $X$  的期望值  $E(X) = 3$ ,  $E(X^2) = 13$ , 則下列何者正確? (1) $E(3X + 2) = 9$  (2) $\text{Var}(X) = 2$  (3)標準差為 3 (4) $\text{Var}(2X + 1) = 8$  (5) $\text{Var}(2X + 1) = 16$  .
- 一袋中有一號球 1 個、二號球 2 個、...、十號球有 10 個,自袋中任取一球,若取出  $n$  號球則可得  $n$  元,請問任取一球的期望值為 (1)7 元 (2)5 元 (3)5.5 元 (4)8 元 (5)6 元 .

8. 將  $y = \sin x$  函數圖形上的所有點的橫坐標都以  $y$  軸為中心壓縮為原來之半，得新圖形的方程式為  $y = f(x)$ ，如圖，若再將  $y = f(x)$  的圖形向右平移  $\frac{\pi}{4}$  單位，所得新圖形的方程式為  $y = g(x)$ ，

則  $g(x) =$  (1)  $\sin(2x + \frac{\pi}{4})$  (2)  $\sin(2x - \frac{\pi}{4})$  (3)  $\sin(2x + \frac{\pi}{2})$  (4)  $\sin(2x - \frac{\pi}{2})$  (5)  $2\sin(x - \frac{\pi}{4})$  .



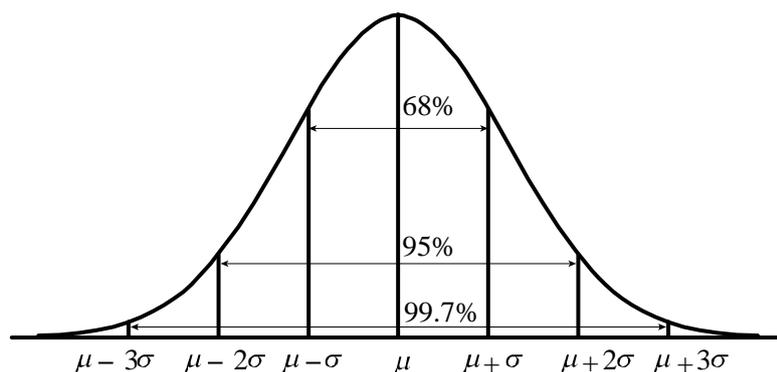
9. 半徑為 10 的扇形區域，其面積為  $5\pi$ ，則此扇形之弧長為 (1)  $2\pi$  (2)  $\pi$  (3)  $\frac{3\pi}{2}$  (4)  $\frac{\pi}{2}$  .

10. 求  $\cot 60^\circ \sec 30^\circ + \sin 30^\circ$  的值為 (1) 2 (2)  $\frac{3}{2}$  (3)  $\frac{7}{6}$  (4)  $\frac{5}{2}$  (5) 以上皆非 .

11. 若  $a = \sin 2$ ，則下列何者正確？ (1)  $-\frac{\sqrt{3}}{2} < a < -\frac{\sqrt{2}}{2}$  (2)  $\frac{\sqrt{3}}{2} < a < 1$  (3)  $\frac{\sqrt{2}}{2} < a < \frac{\sqrt{3}}{2}$

(4)  $-\frac{\sqrt{2}}{2} < a < -\frac{1}{2}$  .

12. 某校二年級學生有 2000 人，第二次月考的數學成績符合常態分配，若成績的平均數為 51 分，變異數為 9 分，請問及格人數約多少人？ (1) 3 (2) 6 (3) 500 (4) 640 (5) 320 人。  
(請參考下圖數據回答)



13. 於某次考試中，試題係由 15 個選擇題所組成，每題均有 6 個選擇項，其中只有一個是正確的，假如某考生完全任意地選取答案，則此考生 15 題全部答對的機率是 (1)  $\frac{15}{6!}$  (2)  $\frac{6!}{15!}$

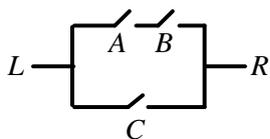
(3)  $\frac{15!}{6!}$  (4)  $(\frac{1}{15})^6$  (5)  $(\frac{1}{6})^{15}$  .

14. 某廠商委託民調機構在甲地調查聽過該品牌洗衣粉的居民占當地居民之百分比（以下簡稱為「知名度」）。結果在 95%信心水準之下，該品牌洗衣粉在甲地的知名度之信賴區間為  $[0.608, 0.672]$ 。試問此次民調中，下列哪些選項是正確的？ (1)此次調查結果可解讀為：甲地全體居民中恰有 64%的人聽過該產品 (2)若在甲地再實施一次民調，所得信賴區間仍為  $[0.608, 0.672]$  (3)真正的知名度有 95%的機會在區間 $[0.608, 0.672]$ 中 (4)若以同樣方式在甲地進行多次民調，所得區間中約有 95%會包含真正的知名度。
15. 把函數  $y = \sin x$  的圖形向右平移  $\frac{\pi}{2}$  單位，所得新圖形為下列哪一個函數的圖形？

(1)  $y = \cos(x - \frac{\pi}{2})$  (2)  $y = \cos(x + \frac{\pi}{2})$  (3)  $y = \sin(-x)$  (4)  $y = \cos x$  (5)  $y = -\cos x$  .

## 二、 填充題 (每題 4 分)

1. 根據資料顯示：一個 60 歲的人，在一年內死亡的機率為 1%，生病住院之機率為 4%，某人 60 歲欲保一年 100000 元的平安保險，於保險期間若死亡，由保險公司給付 100000 元，若生病住院則給付 5000 元，今保險公司欲得期望利潤 1000 元，則應收保費\_\_\_\_\_元。
2. 某次考試有一多重選擇題，有 5 個選項，完全答對給 5 分，否則倒扣 5 分，某甲只知選項中答案至少 2 個，但並不知道選項中何者正確，他決定亂猜，若希望他此題的期望值是 0 分，求  $S =$ \_\_\_\_\_。
3. 某次考試班上 40 名學生，平均 72 分，標準差 6 分，若此次考試成績為常態分布，求不及格人數應該是\_\_\_\_\_人。
4.  $\sin 30^\circ - \tan 45^\circ \cdot \cos^2 30^\circ + \sqrt{3} \sec 30^\circ - \csc 60^\circ = a + b\sqrt{3}$  ( $a, b$  為有理數)，求數對  $(a, b) =$ \_\_\_\_\_。
5. 如下圖，電路有  $A, B, C$  三個開關，於各開關  $A, B, C$  電流通的機率分別為  $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{5}$ ，求電流由  $L$  流到  $R$  的機率為\_\_\_\_\_。



6. 南港公司對於 180 個顧客所做的市場調查中得知，對於某商品的滿意人數如下表。已知對於該商品的滿意度與顧客的性別為獨立事件，且  $x > y$ ，則數對  $(x, y) =$  \_\_\_\_\_。

	滿意	不滿意
男性	60	$x$
女性	$y$	32

7. 已知  $\sin\theta + \cos\theta = \frac{2}{\sqrt{3}}$ ，試求  $\tan^2\theta + \cot^2\theta$  之值等於 \_\_\_\_\_。
8. 設  $\sqrt{3}$  為  $x^2 - (\tan\theta + \cot\theta)x + 1 = 0$  的一根，求  $\sin\theta \cdot \cos\theta =$  \_\_\_\_\_。
9. 甲、乙兩人打靶的命中率分別為  $\frac{2}{3}$ 、 $\frac{1}{2}$ ，今甲、乙兩人同打一靶各打兩發，則此靶恰中兩發的機率為\_\_\_\_\_。
10. 某班 30 位同學依照座號列出體重如左下表：利用右下表的隨機號碼表的第 7、8 兩列，由第一行開始找出：其平均體重為\_\_\_\_\_公斤。(不用四捨五入)

附表：隨機號碼表

1489	6033	1052	7484	1669	7350
8803	4157	1603	4666	1207	2135
8857	1533	8408	4754	0272	1305
2733	8674	1799	0797	0885	0947
3171	3036	8719	1312	7124	4787
6775	6639	0037	4702	0812	4195
2924	0472	9878	7966	2491	5662
1961	1669	2219	1113	9175	0260
0708	9848	1084	8555	7291	5016
8381	9902	3681	0214	8489	5911
0367	1595	3008	7311	6162	1024
4175	9029	8892	1709	4043	6591
9621	0515	9021	4309	4044	7010
4584	4600	9668	6515	6310	7916
7784	4793	4123	3237	6915	6960
5412	4877	4109	1896	6881	7028
8699	5367	2701	2521	2159	6991
3791	2863	5517	2227	8991	7505
9736	8068	5395	3416	6169	5484
5537	3186	6680	1864	4535	2193

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
50	45	46	51	70	65	35	43	85	66
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
49	50	50	71	72	78	45	48	64	71
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
59	57	43	70	62	56	55	48	105	103

(單位：公斤)

11. 針對臺灣地區的詐騙電話做調查後發現：「有 95% 的信心認為約有 60% 到 68% 的人曾接過詐騙電話」，此次調查約抽樣\_\_\_\_\_人。

12. 求  $(\sin A - \csc A)^2 + (\cos A - \sec A)^2 - (\tan A + \cot A)^2 =$  \_\_\_\_\_。

測驗科目	數學	測驗班級	高三仁
測驗時間	80 分鐘	批閱方式	<input checked="" type="checkbox"/> 人工閱卷 <input type="checkbox"/> 電腦閱卷 (請勾選)
命題教師	陳麗淑	命題範圍	數學乙(上冊)
備註	請將答案填入答案欄中，違者不予計分!超過 100 分以 100 分計算!		

學生姓名：\_\_\_\_\_ 班級：\_\_\_\_\_ 學號：\_\_\_\_\_

## 答案欄

### 一、單選題 (每題 4 分，共 60 分)

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15

### 二、填充題 (每題 4 分，共 48 分)

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12

測驗科目	數學	測驗班級	高三仁
測驗時間	80 分鐘	批閱方式	<input checked="" type="checkbox"/> 人工閱卷 <input type="checkbox"/> 電腦閱卷 (請勾選)
命題教師	陳麗淑	命題範圍	數學乙(下冊)
備註	請將答案填入答案欄中，違者不予計分!超過 100 分以 100 分計算!		

學生姓名：\_\_\_\_\_ 班級：\_\_\_\_\_ 學號：\_\_\_\_\_

## 解答欄

### 一、單選題 (每題 4 分)

1	2	3	4	5
1	2	4	5	3
6	7	8	9	10
5	1	4	2	3
11	12	13	14	15
2	1	5	4	3

### 二、填充題 (每題 4 分)

1	2	3	4
2200	$\frac{1}{5}$	1	$(\frac{7}{4}, -\frac{2}{3})$
5	6	7	8
$\frac{11}{15}$	(48, 40)	34	$\frac{\sqrt{3}}{4}$
9	10	11	12
$\frac{13}{36}$	68.4	576	-3