

班級：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_班 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 試題共 2 頁

範圍：數乙複習第四、五、七、十、十二、十三單元

一、單選題：10%

- 大樂透是由 1~49 個號碼開出 6 個號碼，請問開出的 6 個號碼都是偶數的機率，最接近下列哪一個值？ (A)  $\frac{24}{49}$  (B)  $\frac{6}{49}$  (C)  $\frac{1}{2^3}$  (D)  $\frac{1}{12}$  (E)  $\frac{1}{2^6}$
- 張三所就讀的高中有 300 位學生，學生的體重分佈呈常態，平均體重是 50 公斤，體重的變異係數是 10%。張三的體重為 60 公斤，請問張三體重在全校學生中的排名(體重最重的為第 1 名，次重者為第 2 名，依此類推)大約在哪一區間？(在常態分佈下，估算大約有 68% 的資料落在以平均值為中心的一個標準差之內，大約有 95% 的資料落在兩個標準差之內，大約有 99.7% 的資料落在三個標準差之內。)[註：變異係數的定義是標準差除以平均數]  
(A) 1~10 (B) 11~30 (C) 31~60 (D) 61~100 (E) 101~150

二、多選題：6% (至少有一個選項是正確的，錯一個給 3 分，錯二個以上不給分)

- 已知一雙曲線的貫軸平行於  $x$  軸，中心為 (1,2) 且通過點 (4,6)。試問下列哪些點一定會在這雙曲線上？ (A) (-2,-2) (B) (-2,6) (C) (4,-2) (D) (5,6) (E) (3,4)

三、填充題：84% (每格 6 分，共 14 格)

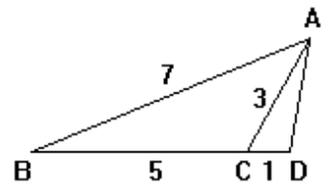
- 若  $\log_a x = \log_b y = 3 \log_c 2$ ，式中  $a, b, c$  均為不等於 1 的正數，且  $x > 0$ ， $y > 0$ ， $c = \sqrt{ab}$ ，則  $xy =$  \_\_\_\_\_
- 方程式  $\log_2 x - 3 \log_x 2 = 2$  的解為 \_\_\_\_\_
- 假設定期存款的年利率為 2.4%，每 1 個月為一期，以複利計息，王先生存進 10000 元，言明定期 9 年。試利用下面的部分常用對數表，求期滿後的本利和為 \_\_\_\_\_ 元

常用對數表  $y = \log_{10} x$

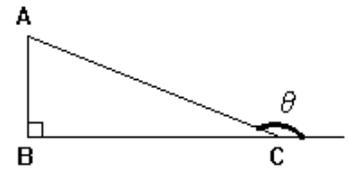
x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	表 尾 差								
											1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.0	0000	0043	0086	0128	0170	0212	0253	0294	0334	0374	4	8	12	17	21	25	29	33	37
1.1	0414	0453	0492	0531	0569	0607	0645	0682	0719	0755	4	8	11	15	19	23	26	30	34
1.2	0792	0828	0864	0899	0934	0969	1004	1038	1072	1106	3	7	10	14	17	21	24	28	31
1.3	1139	1173	1206	1239	1271	1303	1335	1367	1399	1430	3	6	10	13	16	19	23	26	29
1.4	1461	1492	1523	1553	1584	1614	1644	1673	1703	1732	3	6	9	12	15	18	21	24	27

- 假設  $\sin q + \cos q = \frac{1}{\sqrt{3}}$ ，則  $\tan q + \cot q =$  \_\_\_\_\_

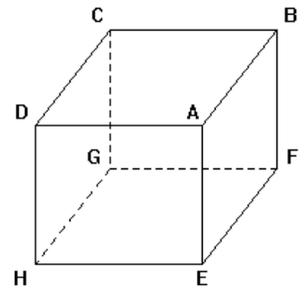
5. 已知  $\triangle ABC$  三邊長分別為  $\overline{AB}=7$ ,  $\overline{BC}=5$ ,  $\overline{AC}=3$ , 延長  $\overline{BC}$  至  $D$ , 如右圖所示, 使得  $\overline{CD}=1$ , 則  $\overline{AD}=\underline{\hspace{2cm}}$



6. 如圖,  $q$  為一個有向角,  $\overline{AB}=2$ ,  $\overline{BC}=4$ , 則  $\sin 2q = \underline{\hspace{2cm}}$



7. 右圖為一稜長 3 的正立方體  $ABCDEFGH$ 。則  
 (1) 四面體  $ACFH$  的表面積為  $\underline{\hspace{2cm}}$   
 (2) 四面體  $ACFH$  的體積為  $\underline{\hspace{2cm}}$   
 (錐體體積等於底面積乘以高除以 3)



8. 已知平面方程式為  $x-2y+2z+7=0$ , 球面方程式為  $x^2+y^2+z^2-2x+6y-4z-2=0$ , 則球心到平面的距離為  $\underline{\hspace{2cm}}$

9. 在  $xy$  平面上, 已知橢圓兩焦點座標為  $(-1,4), (-1,-2)$ , 其長軸長為 10, 則此橢圓方程式為  $\underline{\hspace{2cm}}$

10. 已知拋物線  $\Gamma$  之頂點為  $(2,2)$ , 準線為  $x=1$ ,  $L$  為通過點  $(0,3)$  之直線, 且  $L$  與  $\Gamma$  有唯一之交點, 則  $L$  之斜率為  $\underline{\hspace{2cm}}$

11. 某種疾病的檢驗方法不是百分之百正確: 依過去之經驗知道, 患有此疾病的人檢驗能正確判斷的可能性為 0.95; 不患有此疾病的人, 則檢驗做了錯誤判斷的可能性為 0.04。假設一群人中已知 20% 患有此疾病, 而從這一群人之中任取一人加以檢驗, 則檢驗判定患有此疾病的機率為  $\underline{\hspace{2cm}}$

12. 一實驗室培養兩種菌, 令  $\langle a_n \rangle$  和  $\langle b_n \rangle$  分別代表兩種培養菌在時間點  $n$  的數量, 彼此有如下的關係:

$$a_{n+1} = 2a_n + b_n, \quad b_{n+1} = 2b_n, \quad (n=0,1,2,\mathbf{L}).$$

若二階方陣  $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$  滿足  $\begin{bmatrix} a_{n+3} \\ b_{n+3} \end{bmatrix} = A \begin{bmatrix} a_n \\ b_n \end{bmatrix}$ , (其中  $n=0,1,2,\mathbf{L}$ ),

則  $A = \underline{\hspace{2cm}}$

13. 設聯立不等式  $\begin{cases} -2 \leq y \leq 2 \\ -2 \leq 2x + y \leq 6 \end{cases}$  的解  $(x,y)$  形成的區域為  $R$ , 在  $R$  中,  $3x+y$  的最大值為  $\underline{\hspace{2cm}}$

班級：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_班 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

試題共 2 頁

一、單選題：10%

1.	2.
E	B

二、多選題：6% (至少有一個選項是正確的，錯一個給 3 分，錯二個以上不給分)

1.
ABC

三、填充題：84% (每格 6 分，共 14 格)

1.	2.	3.	4.
64	$\frac{1}{2}$ 或 8	12200	-3
5.	6.	7.(1)	7.(2)
$\sqrt{7}$	$-\frac{4}{5}$	$18\sqrt{3}$	9
8.	9.	10.	11.
6	$\frac{(x+1)^2}{16} + \frac{(y-1)^2}{25} = 1$	$\frac{1}{2}$ 、-1 或 0	0.222
12.	13.		
$\begin{bmatrix} 8 & 12 \\ 0 & 8 \end{bmatrix}$	10		