**台北市立松山高中 109學年度第1學期 第二次期中考 高二數學A試題**

參考數據：

1. 單選題 12% (每題6分)
2. 若，試問最接近的整數為何？  
   (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 5
3. 有一詐騙集團宣稱投資某商品，固定每年的年報酬率為100%，並以每日複利計算。若投資此商品1萬元，經過10年後可得到的本利和最接近下列哪個選項？  
   (1) 1千萬 (2) 5千萬 (3) 1億 (4) 2億 (5) 3億
4. 多重選擇題 16%  
   (每題8分, 錯1個選項得5分, 錯2個選項得2分, 錯3個選項以上或未作答0分)
5. 試問下列選項中，哪些函數圖形的凹口是向下的？  
   (1)  (2)  (3)  (4)  (5) 
6. 一種注射藥劑在病人血液中的量須維持在600mg以上，否則病人就會有生命危險。現給某病人注射這種藥劑2400mg，如果藥在血液中以每2小時20%的比例衰減，試問下列選項何者正確？(應選2個選項)   
   (1) 注射後4小時，此病人血液中的藥量約為1536mg。  
   (2) 注射後4小時，此病人血液中的藥量約為1920mg。  
   (3) 注射後大約經過6小時，病人需補打下一劑。  
   (4) 注射後大約經過9小時，病人需補打下一劑。  
   (5) 注射後大約經過12小時，病人需補打下一劑。
7. 填充題 60% (每題6分)
8. 試求\_\_\_\_\_\_\_。
9. 已知的首數與尾數分別為*a*與*b*，求= \_\_\_\_\_\_\_。
10. 若要使「以為底數時，的對數」有意義，則*x*的範圍為 \_\_\_\_\_\_\_。
11. 試問方程式的解有\_\_\_\_\_\_\_\_個。
12. 已知平面上*A*, *B*兩點在直線*L*的投影點分別為與，若且，求四邊形面積為 \_\_\_\_\_\_\_。
13. 將函數的圖形向下平移0.001，試求平移後的圖形與*x*軸的交點坐標為 \_\_\_\_\_\_\_\_。
14. 試求聯立方程式的解(*x*, *y*) = \_\_\_\_\_\_\_\_。
15. 已知方程式的一根為，試求另一根*x* = \_\_\_\_\_\_\_\_。
16. 已知過點且與直線垂直的直線，分別交與兩圖形於*A*, *B*兩點，若，則 = \_\_\_\_\_\_\_\_。
17. 已知，試求最小值為 \_\_\_\_\_\_\_\_。
18. 混合題 12% (每題6分)  
    「班佛定律」是在說明一堆從實際生活得出的數據中，以1為首位數字的數出現機率約為30.1%，以2為首位數字的數出現機率約為17.6%，並非直覺認為的皆是。「班佛定律」可用於檢查各種數據是否造假，使用條件有2點，第一是數據至少要有3000筆以上，第二是不能有人為操控。當一組數據是自然產生，排序會接近班佛定律的「理想曲線」，該定律經常用於檢查會計、金融以及選舉有無造假。根據上述，回答下列問題。
19. 已知下列選項中有一個是「班佛定律」以*x*為首位數字的數出現機率約為*y*的關係式，請根據上述數據判斷出是哪一個選項？(單選題)  
    (1)  (2)  (3)  (4) 
20. 在2020年某國總統大選造假爭議不斷，有人分析某位候選人在某地區的所有開票所的得票數，發現得票數是以4為首位數字的開票所大約有970個，根據「班佛定律」推測，得票數是以6為首位數字的開票所大約有幾個？(非選擇題，請詳列計算過程)

**台北市立松山高中 109學年度第1學期 第二次期中考 高二數學A試題**

班級：\_\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. 單選題：12% (每題6分)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. |  | 2. |  |

1. 多重選擇題：16%  
   (每題8分, 錯1個選項得5分, 錯2個選項得2分, 錯3個選項以上或未作答0分)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. |  | 2. |  |

1. 填充題：60% (每題6分)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. |  | 2. |  | 3. |  | 4. |  |
| 5. |  | 6. |  | 7. |  | 8. |  |
| 9. |  | 10. |  |  |  |  |  |

1. 混合題：12% (每題6分)

|  |
| --- |
| 1.\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  2. |

**台北市立松山高中 109學年度第1學期 第二次期中考 高二數學A試題**

班級：\_\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. 單選題：12% (每題6分)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | (2) | 2. | (4) |

1. 多重選擇題：16%  
   (每題8分, 錯1個選項得5分, 錯2個選項得2分, 錯3個選項以上或未作答0分)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | (2)(4)(5) | 2. | (1)(5) |

1. 填充題：60% (每題6分)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2 | 2. |  | 3. |  | 4. | 2 |
| 5. |  | 6. |  | 7. | (5, 4) | 8. |  |
| 9. |  | 10. | 8 |  |  |  |  |

1. 混合題：12% (每題6分)

|  |
| --- |
| 1. (3)  2. 670個。 |