

立人高級中學 114 學年度 第 2 學期高三理組數學甲第一次定期評量試題

範圍：翰林版選修甲(上)CH3、甲(下)CH3 年 班 座號： 姓名：

一、單選題：(每題 3 分，共 9 分。)

1. () 定積分 $\int_{-1}^1 x(4-6x)dx$ 之值為何？ (A)-4 (B)-2 (C)0 (D)2 (E)4
2. () 設 $f(x)$ 為一多項式，已知 $\int_0^6 f(x)dx = 3$ ， $\int_0^{12} f(x)dx = 8$ ，求 $\int_{12}^6 f(x)dx$ 為何？ (A)3 (B)0 (C)-5 (D)5 (E)11
3. () 已知 $F(x)$ 為 $f(x) = 3x^2 + 2x - 5$ 的一個反導函數且 $F(2) = 4$ ，則 $F(1) = ?$ (A)3 (B)2 (C)0 (D)-1 (E)-22

二、填充題：(依配分表計分，共 91 分。)

1. 設 A 是拋物線 $y = x^2$ 之下 x 軸之上，且介於 $x = 1$ 與 $x = 3$ 之間區域面積，將 $[1, 3]$ 四等分，若利用上下和之方法求 A ，則所求得的下和為_____。

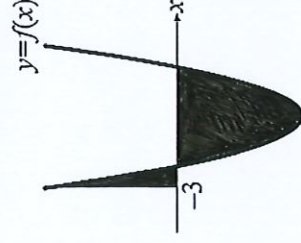
2. 已知 $\int_{-1}^3 (-3x^2 + ax + 2)dx = 20$ ，則實數 $a =$ _____。

3. 設隨機變數 X 的機率分布表為

x	1	2	3	4
$P(X=x)$	p	$2p$	p^2	$9p^2$

則 $E(2X+1) =$ _____。

4. 圖中，鋪色區域是函數 $f(x) = x^2 - x - 6$ 的圖形與 x 軸、 $x = -3$ 所圍成的區域，求鋪色區域面積為_____。

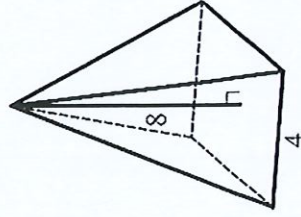


5. 求 $\int_0^3 (\sqrt{9-x^2} + 3)dx =$ _____。

6. 試求直線 $4x - y - 1 = 0$ 與拋物線 $y = 3x^2 - 8x + 8$ 所圍成區域的面積為_____。

7. 已知 R 為 $f(x) = -x^2 + 4$ 的圖形與 x 軸， $x = 0$ 及 $x = 2$ 所圍成的區域，則 R 繞 x 軸所得的旋轉體體積為_____。

8. 求底邊長為 4，高為 8 的直四角錐之體積為_____。



9. 求圖 $C: x^2 + (y-4)^2 = 9$ 繞 x 軸旋轉所得的旋轉體體積為_____。
10. 設 $f(x) = -x^3 - x^2 + 2x$ 與 x 軸圍成的區域面積為 R ，又 $\int_{-2}^1 (-x^3 - x^2 + 2x)dx = T$ ，試求 $R + T =$ _____。
11. 甲、乙兩個箱子各有 1、2 與 3 號三個球，今從兩箱子中各取一球，令隨機變數 X 表示兩球號碼的和，寫出所有 X 可能的取值_____。
12. 某籃球國手於一場比賽中投 3 次三分球，已知該國手每次投三分球的命中率為 $\frac{2}{5}$ ，令隨機變數 X 表示三分球的進球數，則 $P(X \leq 2) =$ _____。
13. 根據統計某一地區 39 歲男子活到 40 歲的機率是 0.986，而此地的保險公司出售一年 100 萬的壽險給 39 歲的男子，只須繳納 18000 元的保費，請問在此保險契約中，保險公司獲利的期望值為_____元。
14. 重複「同時擲兩粒公正骰子」80 次，觀察所出現的點數，並令隨機變數 X 表示兩粒骰子點數和為 7 的次數，求 X 的標準差為_____次。
15. 重複「同時擲兩粒公正骰子」，觀察所出現的點數，求直到第 4 次才出現兩粒骰子點數相同的機率為_____。
16. 設隨機變數 X 的機率分布是 $n = 6$ ， $p = \frac{1}{3}$ 的二項分布，當 $X = k$ ，機率 $P(X = k)$ 最大，求 k 值 = _____。
17. 在半徑 6 公分的球體容器中注入水，如果水深為 3 公分，試求注入的水量之體積 = _____。
18. 試求極限 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} [3^2 + (3 + \frac{2}{n})^2 + (3 + \frac{4}{n})^2 + \dots + (3 + \frac{2n-2}{n})^2]$ 的值為_____。

立人高級中學 114 學年度 第 2 學期高三理組數學甲第一次定期評量答案卷

範圍：翰林版選修甲(上)CH3、甲(下)CH3 年 班 座號： 姓名：

【答案卷】

一、單選題：(每題 3 分，共 9 分。)

1.	2.	3.
A	C	D

二、填充題：(依配分表計分，共 91 分。)

答對	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
分數	7	14	21	28	35	41	47	53	58	63	68	72	76	80	84	87	89	91

1.	2.	3.	4.	5.
$\frac{27}{4}$	10	$\frac{153}{25}$	$\frac{71}{3}$	$\frac{9\pi}{4}+9$
6.	7.	8.	9.	10.
4	$\frac{256\pi}{15}$	$\frac{128}{3}$	$72\pi^2$	$5\frac{5}{6}$
11	12.	13.	14.	15.
2,3,4,5,6	$\frac{117}{125}$	4000	$\frac{10}{3}$	$\frac{125}{1296}$
16.	17.	18.		
2	45π	$\frac{4}{3}$		