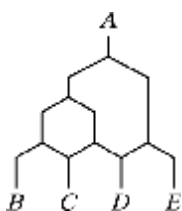


高雄市立高雄中學第104學年度第2學期第一次期中考高三社會組數學科試題
 填充題:請將答案直接填入答案卷中

1. 袋中有 10 枚硬幣，其中有 4 枚 10 元，3 枚 5 元，其他 3 枚同值，
 若從袋中一次取出兩枚硬幣的期望值為 11.6 元，則其他三枚硬幣之值=_____元。

2. 將 5 個球投入 5 個不同的袋子裏，每次投一球，連續投 5 次，求空袋子個數的期望值=_____

3. 一球由入口 A 投入，若在每個交叉處，球道選擇機率相等，且球由 B、C、D、E 處出口，依次可得400、300、200、100 元，則投入一球的期望值=_____元。



4. 某人投擲兩顆骰子，若擲出之點數和為 9 時可得 200 元，並得繼續投擲的權利，若第二回又投擲出 9 點又可得 200 元，並得繼續投擲，如此持續進行，則此人所得的期望值=_____元。

$$5. \quad A = 1 \times C_1^{16} \left(\frac{1}{4} \right) \left(\frac{3}{4} \right)^{15} + 2 \times C_2^{16} \left(\frac{1}{4} \right)^2 \left(\frac{3}{4} \right)^{14} + 3 \times C_3^{16} \left(\frac{1}{4} \right)^3 \left(\frac{3}{4} \right)^{13} + \dots + 16 \times C_{16}^{16} \left(\frac{1}{4} \right)^{16}$$

$$B = 1^2 \times C_1^{16} \left(\frac{1}{4} \right) \left(\frac{3}{4} \right)^{15} + 2^2 \times C_2^{16} \left(\frac{1}{4} \right)^2 \left(\frac{3}{4} \right)^{14} + 3^2 \times C_3^{16} \left(\frac{1}{4} \right)^3 \left(\frac{3}{4} \right)^{13} + \dots + 16^2 \times C_{16}^{16} \left(\frac{1}{4} \right)^{16}$$

試求 $B - A^2 =$ _____

6. 擲兩顆公正的骰子 3 次， X 表示兩骰子出現點數和為質數的次數，若 $X=k$ 時， $P(X=k)$ 為最大且最大值為 M ，則 $k+M=$ _____

7. 設 $f(n) = \frac{1}{n(n+1)}$ ，又設 t 為正的定數，若 $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n f(t+k) = \frac{3}{8}$ ，則 $t=$ _____

8. 設 n 為自然數，若在兩多項式 $(1-3x)^n$ 和 $(5x+2)^n$ 的展開式中，各項係數的總和依序為 a_n 和 b_n ，則 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2a_{n+1} - 5b_n}{3a_n + 4b_{n-1}} = \underline{\hspace{2cm}}$

9. 已知 $a_n = \frac{3x^{n+2} + 8x^n + 9}{4x^{n+1} + 2x^n + 3}$ ，其中 $x \in R$ ，若 $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 2$ ，則 $x = \underline{\hspace{2cm}}$

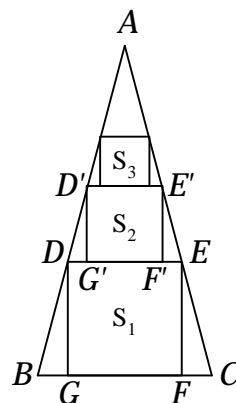
10. 求 (1) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{3^{n-1} + (-4)^n}{5^{n+1}} = \underline{\hspace{2cm}}$ (2) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n-1}{5^n} = \underline{\hspace{2cm}}$

11. 若 $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n = 3n^2$ ，試求 $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{a_2 + a_4 + \dots + a_{2n}} - \sqrt{a_1 + a_3 + \dots + a_{2n-1}} \right) = \underline{\hspace{2cm}}$

12. 設 n 為正整數且 6^n 之一切正因數和為 a_n ，則 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{6^n} = \underline{\hspace{2cm}}$

13. 設 $(1 + \sqrt{2})^n = a_n + b_n \sqrt{2}$ ，其中 n 為自然數，則 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{b_n} = \underline{\hspace{2cm}}$

14. 如右圖，等腰三角形 ABC ， $\overline{AB} = \overline{AC} = 13$ ， $\overline{BC} = 10$ ，求其一切內接正方形面積總和 = $\underline{\hspace{2cm}}$



高雄市立高雄中學第104學年度第2學期第一次期中考高三社會組數學科答案卷

三年_____班_____號 姓名：_____

填充題

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
分數	10	20	28	36	44	52	60	66	72	78	83	88	92	96	100

1	2	3	4	5
1	$\frac{1024}{625}$	225	25	3
6	7	8	9	10(1)
$\frac{821}{576}$	$\frac{5}{3}$	$-\frac{35}{4}$	2	$\frac{5}{18}$
10(2)	11	12	13	14
$\frac{3}{8}$	$\frac{\sqrt{6}}{2}$	3	$\sqrt{2}$	$\frac{720}{17}$

高雄市立高雄中學第104學年度第2學期第一次期中考高三社會組數學科答案卷

三年_____班_____號 姓名：_____

填充題

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
分數	10	20	28	36	44	52	60	66	72	78	83	88	92	96	100

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