臺中市立清水高級中學 108 學年度第一次正式教師甄選

數學科 筆試命題試卷

第壹部分、填充題：(每題 5 分，共 60 分)

1 .某商人往返甲、乙、丙三個城鎮做生意，每天只待在其中一個城鎮，隔天便隨機前往另一個城鎮，且選擇前往某城鎮之機會均等。現已知此商人本週一在甲城鎮做生意，請問他下週一又回到甲城鎮做生意之機率為___________。

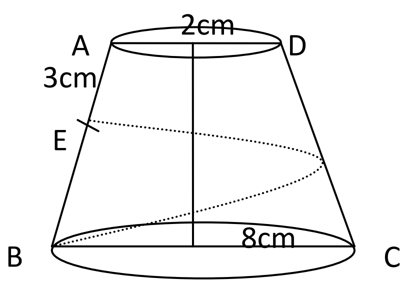
2 . 已知 $p \cdot q \neq 1$，且 p、q 滿足 $6p^2+2019p-14=0$，$14q^2-2019q-6=0$，則 $\dfrac{p}{q}$ 之值為__________。

3 .已知 $0 \le x \le \pi$ 且函數 $y=2\sin\left(\dfrac{\pi}{3}+x\right)-2\sin x$ 的最大值為 M，最小值為 m，求數對（M , m）＝___________。

4 . 將 1、2、3、⋯、9，此 9 個正整數隨機填入 3 x 3 之棋盤形 9 宮格之中，每一格填一個數字，且每個數字只填一次。試求使每一行及每一列（不含對角線）之數字和皆為奇數之機率為__________。

5 .求值：$\int_{-1}^{3}\left(\sqrt{16-(x+1)^2}+2\right)dx=$___________。

6 . 如下圖，直圓錐台，上底之直徑為 2cm，下底之直徑為 8cm，高為 $6\sqrt{2}$ cm。$\overline{AB}$ 與 $\overline{CD}$ 為直圓錐台之二側邊，E 為 $\overline{AB}$ 上一點，$\overline{AE}=3$cm。由 B 經 $\overline{CD}$ 到 E 之最短曲線長為__________。



7 .過(0,0)恰有三相異直線與 $y=x^3+kx^2+1$相切，求 k的範圍為__________。

8 .已知$\log 2=0.3010$， $\log 3=0.4771$，等比數列$\langle a_n \rangle$前三項a_1 、 a_2 、 a_3滿足

$a_1+a_2=15$且 $\log_6 a_1+\log_6 a_2+\log_6 a_3=3$，則滿足$a_n<\dfrac{1}{10000}$的最小正整數$n$

＝___________。

9 . 設 x、y、z均為正數，且$\begin{cases} \sqrt{x}=\sqrt{y-1323}-\sqrt{z-1323} \\ \sqrt{y}=\sqrt{x-675}+\sqrt{z-675} \\ \sqrt{z}=\sqrt{y-3675}-\sqrt{x-3675} \end{cases}$，求 z=__________。

10. 已知 a、b均為整數，若函數 $f(x)=-\frac{1}{3}x^2+\frac{73}{3}$，在 $a\le x\le b$的範圍內

有最小值 $3a$、最大值 $3b$，試求（a , b）=__________。

11.設 $f(n)$表示正整數n之各位數字中奇數之和，例如： $f(43)=3$、 $f(529)=5+9$。

試求$\sum\limits_{n=1}^{1000} f(n)=f(1)+f(2)+\cdots+f(999)+f(1000)$＝___________。

12.設有 5 筆數據如下表，且已知Y對X之回歸直線為$Y=\dfrac{3}{5}X+\dfrac{11}{5}$，求數對$(a,b)$

＝___________。

X	1	2	5	3	4
Y	3	a	5	b	6