

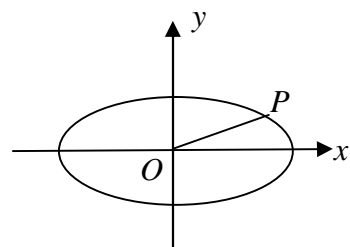
高雄中學一零三學年度第一學期期末考高三第二三類組數學科試題

一、填充題:(共計 80 分)

1. 設 $a = \sin 10, b = \sin 20, c = \cos 100^\circ$, 試比較 a, b, c 之大小_____

2. 一直圓錐之底圓半徑為 $5\sqrt{2}$, 高為 $\sqrt{238}$, 今有一隻螞蟻自底圓圓周上一點 A , 在側面繞行一圈後回到 A 點, 則此螞蟻所行之最短路徑長為_____

3. 如右圖, P 為橢圓 $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ 上一點 (P 點位於第一象限), O 為原點, 且 \overline{OP} 與 x 軸正方向之夾角為 30° , 則 \overline{OP} 長為_____



4. 設 $x \in R$, 若當 $x = \theta$ 時, $y = 5\sin x - 12\cos x$ 有最大值, 則 $\tan \theta$ 之值為_____

5. 設 $0 \leq x < 2\pi$, 若當 $x = a$ 時, 函數 $f(x) = (\sin x + \sqrt{3}\cos x)^2 + 5(\sin x + \sqrt{3}\cos x)$ 有最小值 m , 則數對 $(a, m) =$ _____

6. 設 $x \in R$, 則函數 $f(x) = \sin^2 x - 2\sin x \cos x + 3\cos^2 x$ 的最大值為_____

7. 設 $-360^\circ < \theta < -270^\circ$, 若 $\sin \theta + \sqrt{3}\cos \theta = 2\cos 2208^\circ$, 則 $\theta =$ _____ 度

8. 設 $z_1 = \sqrt{3} + ai, z_2 = 3 + bi$, 其中 $a, b \in R, i = \sqrt{-1}$, 若 $|z_1| = 2|z_2|$, 且 $\text{Arg}\left(\frac{z_2}{z_1}\right) = \frac{\pi}{3}$, 則數對 $(a, b) =$ _____

9. 設 $i = \sqrt{-1}$, 若 $\left(\frac{1+i \tan \frac{\pi}{48}}{1-i \tan \frac{\pi}{48}}\right)^{1000} = x + yi$, 其中 $x, y \in R$, 則數對 $(x, y) =$ _____

10. 設 $a = 3 + 2i, b = m + ni$, 其中 $i = \sqrt{-1}, m, n \in R$, 且 a, b 在複數平面上所對應的點分別為點 A, B, O 為原點, 若 $\overline{OB} = 6\overline{OA}, \angle AOB = 60^\circ$, 則數對 $(m, n) =$ _____

11. 方程式 $z^7 - z^6 + z^5 - z^4 + z^3 - z^2 + z - 1 = 0$ 的七個根在複數平面上所對應的七個點, 連成的七邊形的周長為 _____

高雄中學一零三學年度第一學期期末考高三第二三類組數學科答案卷

高三_____班 座號_____ 姓名_____

一、填充題: (共計 80 分)

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
得 分	8	16	24	32	40	48	56	60	64	68	72	76	80

1. $b > c > a$	2. $12(\sqrt{3}+1)$	3. $\frac{4\sqrt{21}}{7}$	4. $\frac{-5}{12}$
5. $(\frac{7p}{6}, -6)$	6. $2+\sqrt{2}$	7. -282	8. $(1-4\sqrt{3}, 1-\sqrt{3})$
9. $(\frac{1}{2}, \frac{-\sqrt{3}}{2})$	10. $(9+6\sqrt{3}, 6-9\sqrt{3})$ 或 $(9-6\sqrt{3}, 6+9\sqrt{3})$	11. $\sqrt{2}+6\sqrt{2-\sqrt{2}}$	12.(1) $(-1, 0)$
12.(2) 341			

二、多重選擇題: (每題 5 分, 共計 20 分)

說明: 每題的五個選項各自獨立, 其中至少有一個選項是正確的, 選出正確選項填在答案卷之答案欄。
每題皆不倒扣, 五個選項全部答對者得 5 分, 只錯一個選項可得 3 分, 錯兩個選項可得 1 分, 錯兩個以上選項不給分。

1. ACD	2. BCE	3. AB	4. D
-----------------	-----------------	----------------	---------------