

桃園市平鎮高中 109 學年度第一學期第一次期中考高二社會組數學(B)考卷

※ 基本資料劃記不清楚電腦無法判讀扣 2 分

適用班級:201~207,209 姓名: 座號:

一、單選題 (占 15 分)

說明: 第 1 題至第 3 題, 每題有 5 個選項, 其中只有一個是正確或最適當的選項。各題答對者, 得 5 分; 答錯、未作答或畫記多於一個選項者, 該題以零分計算。

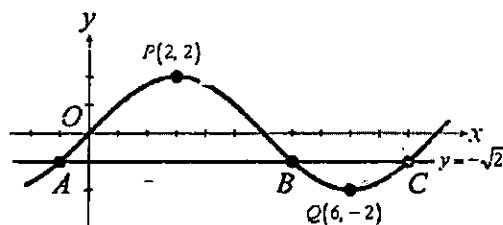
- () 設 $a = \sin 3$, 選出正確的選項。 (1) $0 < a < \frac{1}{2}$ (2) $\frac{1}{2} < a < \frac{\sqrt{2}}{2}$ (3) $\frac{\sqrt{2}}{2} < a < \frac{\sqrt{3}}{2}$ (4) $\frac{\sqrt{3}}{2} < a < 1$ (5) $a > \sin 1$
- () 求方程式 $\sin x = \frac{x}{5}$ 的函數圖形有幾個交點? (1) 1 個交點 (2) 2 個交點 (3) 3 個交點 (4) 4 個交點 (5) 5 個交點
- () 若 $\frac{61\pi}{12} < \theta < \frac{65\pi}{12}$, 則角 θ 位於第幾象限? (1) 第一象限 (2) 第二象限 (3) 第三象限 (4) 第四象限 (5) 以上皆非

二、多選題 (占 15 分)

說明: 第 4 至 6 題, 每題至少有一個選項是正確的, 選出正確選項。各題之選項獨立判定, 所有選項均答對者, 得 5 分; 答錯 1 個選項者, 得 3 分; 答錯 2 個選項者, 得 1 分; 所有選項均未作答或答錯多於 2 個選項者, 該題以零分計算。

- () 關於函數 $f(x) = 2\left(1 + \sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right)\right)$, 試問下列哪些選項正確? (1) $-2 \leq f(x) \leq 4$ (2) $f(x)$ 在 $x = \frac{\pi}{9}$ 時有最大值 (3) $f(x)$ 的週期為 $\frac{2\pi}{3}$ (4) $f(x)$ 的振幅為 2 (5) 圖形對稱於原點

- () 已知 $a > 0, b > 0$, 函數 $y = a \sin bx$ 的圖形通過最高點 $P(2, 2)$ 及最低點 $Q(6, -2)$, 且與直線 $y = -\sqrt{2}$ 交於 A, B, C 三點, 如圖所示, 試問下列哪些選項正確?



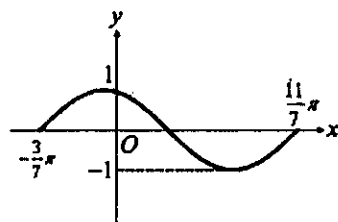
- (1) $a=2$ (2) $b=\frac{\pi}{4}$ (3) $\overline{AB}$ 的長度 5 (4) $\overline{BC}$ 的長度 2 (5) 週期為 8

- () 試問下列各點, 何者在第四象限?

- (1) $P\left(\sin \frac{25\pi}{9}, \cos \frac{25\pi}{9}\right)$ (2) $P(\cos 10, \sin 10)$ (3) $P(\sin(-4), \tan(-4))$ (4) $P(\sin 7, \tan 7)$ (5) $P(\sin 2, \tan 2)$

三、選填題 (占 70 分, 每題 7 分) (分數皆化為最簡)

- A. 已知圖為 $y = \sin(x + h)$ 一個週期的圖形, 其中 $0 < h < 2\pi$, 則 $h = \frac{8}{7}\pi$ 。



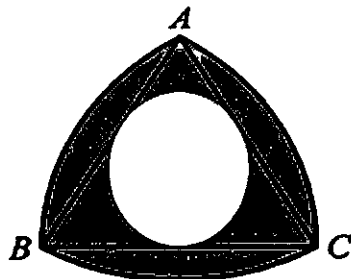
- B. 求 $\frac{\cos \frac{11\pi}{3}}{1 + \sin \frac{2\pi}{3}} + \frac{1}{\tan \frac{7\pi}{6}}$ 的值 = $\frac{9}{10}$ 。

C. 已知時鐘的分針長 15 公分，求從 9 點 10 分到 9 點 30 分這 20 分鐘間，

分針尖端走了 $a\pi$ 公分，則 $a = \underline{\textcircled{10}\textcircled{11}}$ 。

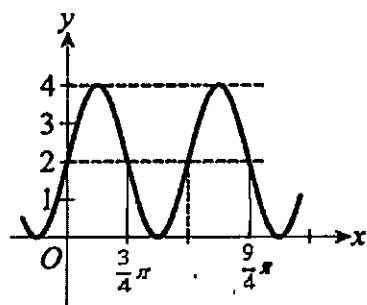
D. 如圖，三角形 ABC 為正三角形，三角形內無色部份為內切圓；分別以 A, B, C 為圓心，三角形的邊長為半徑，作圓弧 $\widehat{BC}$ ， $\widehat{CA}$ ，

$\widehat{AB}$ 。已知三角形的邊長為 1，鋪色(灰色)區域的面積為 $a\pi + b\sqrt{3}$ 。



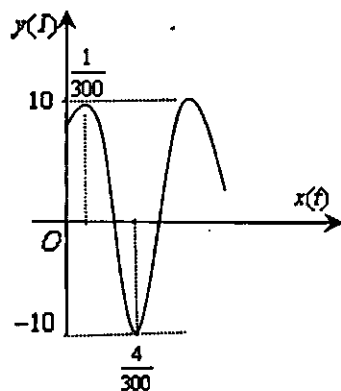
則 $a + b = \underline{\frac{\textcircled{14}\textcircled{15}}{\textcircled{12}\textcircled{13}}}$ 。

E 圖為函數 $y = a\sin bx + c$ 的部分圖形，其中 $a > 0$ ， $b > 0$ ，則 $a + b + c = \underline{\frac{\textcircled{17}\textcircled{18}}{\textcircled{16}}}$ 。



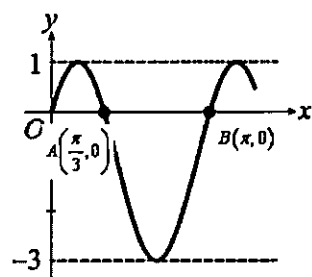
F. 下圖為某交流電變化的情形：在 $\frac{1}{300}$ 秒有最大電流皆為 10 安培， $\frac{4}{300}$ 秒時有最小電流為 -10 安培；已知電流強度 I (安培) 與時間 t (秒) 的關係為 $I(t) = a\sin(bt + c)$ ，其中 a 與 b 皆為正數，

且 $0 \leq c < \pi$ ，若 $a + b + c = l + m\pi$ 求 $l + m = \underline{\frac{\textcircled{20}\textcircled{21}\textcircled{22}}{\textcircled{19}}}$ 。



G. 下圖為函數 $y = a\sin(bx + c) + d$ 的部分圖形，其中 $a > 0$ ， $b > 0$ ， $-\frac{\pi}{2} \leq c \leq \frac{\pi}{2}$ ， $A(\frac{\pi}{3}, 0)$ ， $B(\pi, 0)$ ，

若 $a + b + c + d = h + k\pi$ 則 $h + k = \underline{\frac{\textcircled{24}\textcircled{25}}{\textcircled{23}}}$ 。



H. 已知扇形的半徑為 6，圓心角為 60° ，其面積 $a\pi$ 則 $a = \underline{\textcircled{26}}$ 。

I. 在 $0 \leq x \leq 4\pi$ 範圍內，方程式 $\sin x = -\frac{1}{3}$ 這些解的總和為 $\underline{\textcircled{27} \textcircled{28}} \pi$ 。

J. 函數 $y = 4\sin\left(3x - \frac{\pi}{2}\right) - 1$ 的週期 $a\pi$ 、最大值 b 及最小值 c ，求 $a + b + c = \underline{\frac{\textcircled{30} \textcircled{31}}{\textcircled{29}}}$ 。

桃園市立平鎮高級中學 109學年第1學期 月考一二年級不限組別數學A[20201014200010C01451] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體						218						高分組						59						低分組						59						全體答對率	難易指數	鑑別指數
				1	2	3	4	5	未	1	2	3	4	5	未	1	2	3	4	5	未	1	2	3	4	5	未															
1	單選題	5	1	71	147	0	0	0	0	35	24	0	0	0	0	12	47	0	0	0	0	32.57%	0.398	0.390																		
2	單選題	5	2	109	109	0	0	0	0	46	13	0	0	0	0	20	39	0	0	0	0	50.00%	0.559	0.441																		
3	單選題	5	3	121	97	0	0	0	0	49	10	0	0	0	0	23	36	0	0	0	0	55.50%	0.610	0.441																		
4	單選題	5	2	62	155	0	0	0	1	19	40	0	0	0	0	12	47	0	0	0	0	28.44%	0.263	0.119																		
5	單選題	5	5	105	113	0	0	0	0	46	13	0	0	0	0	11	48	0	0	0	0	48.17%	0.483	0.593																		
6	單選題	5	4	70	147	0	0	0	1	29	30	0	0	0	0	11	48	0	0	0	0	32.11%	0.339	0.305																		
7	單選題	5	5	151	66	0	0	0	1	53	6	0	0	0	0	26	32	0	0	0	1	69.27%	0.669	0.458																		
8	多重選五	5	234	24	130	192	153	75	0	2	44	55	45	16	0	14	34	50	34	26	0	25.69%	0.271	0.305																		
9	多重選五	5	135	196	15	147	35	129	1	57	2	47	6	46	0	48	11	34	15	23	1	42.66%	0.441	0.441																		
10	多重選五	5	35	121	50	164	136	95	3	28	13	49	41	26	0	31	19	39	35	29	0	7.80%	0.076	-0.085																		
11	多重選五	5	245	10	202	96	196	70	3	0	58	21	58	23	0	6	50	28	45	20	2	13.76%	0.144	0.220																		
12	題組A	5	-56	149	69	0	0	0	0	54	5	0	0	0	0	25	34	0	0	0	0	68.35%	0.669	0.492																		
15	題組B	5	4	95	123	0	0	0	0	45	14	0	0	0	0	6	53	0	0	0	0	43.58%	0.432	0.661																		
16	題組C	5	-25	109	109	0	0	0	0	42	17	0	0	0	0	16	43	0	0	0	0	50.00%	0.492	0.441																		
19	題組D	5	421	34	184	0	0	0	0	22	37	0	0	0	0	1	58	0	0	0	0	15.60%	0.195	0.356																		
22	題組E	5	12	152	66	0	0	0	0	53	6	0	0	0	0	30	29	0	0	0	0	69.72%	0.703	0.390																		
24	題組F	5	76	154	64	0	0	0	0	56	3	0	0	0	0	28	31	0	0	0	0	70.64%	0.712	0.475																		
26	題組G	5	19	41	177	0	0	0	0	17	42	0	0	0	0	3	56	0	0	0	0	18.81%	0.169	0.237																		
28	題組H	5	53	104	114	0	0	0	0	52	7	0	0	0	0	13	46	0	0	0	0	47.71%	0.551	0.661																		
30	題組I	5	-4	106	112	0	0	0	0	52	7	0	0	0	0	11	48	0	0	0	0	48.62%	0.534	0.695																		
選填題或五選項以上各題以 1(或A) 表示作答正確, 2(或B) 表示作答錯誤																																										