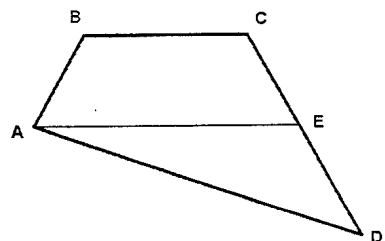


第一部分：選擇題（佔 60 分）

壹、單選題（佔 30 分）

說明：第 1 至 6 題，每題選出最適當的一個選項，劃記在答案卡之「解答欄」，每題答對得 5 分，答錯不倒扣。

- 請問 $\tan 70^\circ$ 、 $\tan 140^\circ$ 、 $\tan 210^\circ$ 、 $\tan 280^\circ$ 、 $\tan 350^\circ$ 這五個數值的中位數是哪一個？
 - (1) $\tan 70^\circ$
 - (2) $\tan 140^\circ$
 - (3) $\tan 210^\circ$
 - (4) $\tan 280^\circ$
 - (5) $\tan 350^\circ$ 。
- 設 $a = \sin 36^\circ$ ，則 $\tan 2016^\circ = ?$
 - (1) $\frac{1}{\sqrt{1-a^2}}$
 - (2) $\frac{a}{\sqrt{1-a^2}}$
 - (3) $-\frac{a}{\sqrt{1-a^2}}$
 - (4) $\frac{\sqrt{1-a^2}}{a}$
 - (5) $-\frac{\sqrt{1-a^2}}{a}$ 。
- 設 θ 為第四象限角，且 $4\sin\theta + 3\cos\theta = -1$ ，則 $3\sin\theta - 4\cos\theta = ?$
 - (1) $-2\sqrt{3}$
 - (2) $-2\sqrt{6}$
 - (3) $3\sqrt{2}$
 - (4) $2\sqrt{3}$
 - (5) $2\sqrt{6}$ 。
- 有一等腰三角形 ABC，頂角為 $\angle A$ ，若其底角的正弦值為 $\frac{4}{5}$ ，則頂角的餘弦值 $\cos A$ 為下列哪一個選項？
 - (1) $\frac{3}{5}$
 - (2) $\frac{7}{25}$
 - (3) $-\frac{7}{25}$
 - (4) $\frac{12}{25}$
 - (5) $-\frac{24}{25}$ 。
- 如右圖四邊形 ABCD 中， $\angle B = \angle C = 120^\circ$ ， $\overline{AB} = 2$ ， $\overline{BC} = 3$ ， $\overline{CD} = 4$ ， $\overline{AE}$ 平行 $\overline{BC}$ ，則四邊形 ABCD 的面積為何？
 - (1) 6
 - (2) $\frac{9}{2}\sqrt{3}$
 - (3) $\frac{11}{2}\sqrt{3}$



(4) $\frac{13}{2}\sqrt{3}$

(5) $\frac{15}{2}$ 。

6. 設 $\sin\alpha + \sin\beta = \sqrt{2}$ 且 $\cos\alpha + \cos\beta = 1$ ，則 $\cos(\alpha - \beta)$ 的值是下列哪一個選項？

(1) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

(2) $\frac{1}{3}$

(3) $\frac{1}{2}$

(4) $\frac{2}{3}$

(5) $\frac{\sqrt{6}}{3}$ 。

貳、多選題（佔 30 分）

說明：第 7 至 12 題，每題的五個選項各自獨立，其中至少有一個選項是正確的，選出正確選項劃記在答案卡之「解答欄」。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，不作答或錯三個以上選項不給分。

7. 設 $\triangle ABC$ 的三邊長為 $\overline{AB} = 10$ ， $\overline{BC} = 13$ ， $\overline{CA} = 13$ ，則下列哪些選項為正確？

(1) $\sin A = 1$

(2) $\cos A = \frac{10}{13}$

(3) $\tan A = \frac{12}{5}$

(4) $\sin A \times \cos A = \frac{60}{169}$

(5) $1 + \tan^2 A = \frac{1}{\cos^2 A}$ 。

8. 設 $0^\circ < \theta < 90^\circ$ 且 $5\sin\theta - 2\cos\theta = 0$ ，下列敘述何者正確？

(1) $\sin\theta = \frac{5}{\sqrt{29}}$

(2) $\sin\theta + \cos\theta = \frac{7}{\sqrt{29}}$

(3) $\theta < 30^\circ$

(4) $\theta > 60^\circ$

(5) $2\theta < 45^\circ$ 。

9. 下列哪些選項是正確的？

(1) $\sin(90^\circ - 140^\circ) = \cos 140^\circ$

(2) $\cos(-1000^\circ) = -\cos 1000^\circ$

(3) $\sin^2(80^\circ) + \sin^2(10^\circ) = 1$

(4) $\tan 270^\circ = 0$

(5) $\sin 25^\circ < \cos 70^\circ$ 。

10. 設 $\triangle ABC$ 的三邊長為 $\overline{AB} = 8$ ， $\overline{BC} = 7$ ， $\overline{CA} = 3$ ，則下列哪些選項為正確？

(1) $\triangle ABC$ 的面積為 $12\sqrt{3}$

(2) $\angle A = 60^\circ$

(3) $\triangle ABC$ 為鈍角三角形

(4) 外接圓半徑為 $7\sqrt{3}$

(5) 設 $\overline{AB}$ 之中點為 M ，則 $\overline{CM} = \sqrt{13}$ 。

11. 設 $\tan\alpha$ 、 $\tan\beta$ 為方程式 $2x^2 - 4x + 1 = 0$ 的兩根，則下列哪些選項正確？

- (1) $\tan\alpha + \tan\beta = -2$
 (2) $\tan\alpha \times \tan\beta = \frac{1}{2}$
 (3) $\tan(\alpha + \beta) = -4$
 (4) $\cos^2(\alpha + \beta) = \frac{1}{17}$
 (5) $2\sin^2(\alpha + \beta) - 4\sin(\alpha + \beta)\cos(\alpha + \beta) + 4\cos^2(\alpha + \beta) = \frac{52}{17}$ 。

12. $\pi = 180^\circ$ ，則下列哪些選項為正實數？

- (1) $\sin \frac{9\pi}{8}$
 (2) $\cos \frac{7\pi}{4}$
 (3) $2\sin^2 \frac{9\pi}{8} - 1$
 (4) $2\cos^2 \frac{3\pi}{8} - 1$
 (5) $\frac{2\tan \frac{5\pi}{8}}{1 - \tan^2 \frac{5\pi}{8}}$ 。

第二部分：選填題（佔 40 分）

說明：1. 第 A 至 H 題，將答案劃記在答案卡之「解答欄」所標示的列號 (13~28)。

2. 每題完全答對給 5 分，答錯不倒扣，未完全答對不給分。

- A. 設 $\sin^2\theta + \sin\theta = 1$ ，則 $\cos^2\theta + \cos^4\theta = \underline{\textcircled{13}}$ 。
- B. 平面上二點 A，B 的極座標分別為 $A[2, 30^\circ]$ ， $B[3, 90^\circ]$ ，則 $\overline{AB} = \underline{\sqrt{\textcircled{14}}}$ 公尺。
- C. 計算 $\sin 750^\circ \cos(-840^\circ) + \tan(-225^\circ) \cos 180^\circ = \underline{\frac{\textcircled{15}}{\textcircled{16}}}$ 。(化簡為最簡分數)
- D. 設 $\triangle ABC$ 的三邊長為 $\overline{AB} = 6$ ， $\overline{BC} = 7$ ， $\overline{CA} = 8$ ，則 $\angle A$ 之角平分線 $\overline{AD}$ 長 $\underline{\textcircled{17}}$ 。
- E. 求以 $x + \sin 130^\circ$ 除多項式 $f(x) = 8x^3 - 6x + 1$ 的餘式為 $\underline{\textcircled{18}}$ 。
- F. 在 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 6$ ， $\overline{AC} = 9$ ， $\angle ABC = 2\angle ACB$ ，則 $\triangle ABC$ 的外接圓半徑為 $\underline{\frac{\textcircled{19}\textcircled{20}\sqrt{\textcircled{21}}}{\textcircled{22}}}$ 。(化成最簡分數)
- G. 設 $0^\circ < \theta < 30^\circ$ ，且 $|1 + \log_2 \cos\theta| + |1 + \log_2 \sin\theta| = 2$ ，則 $\tan\theta = \underline{\frac{\textcircled{23}}{\textcircled{24}}}$ 。(化成最簡分數)
- H. 在 $\triangle ABC$ 中，已知 $\overline{AB} = 5$ ， $\cos\angle ABC = -\frac{4}{5}$ ，且其外接圓半徑為 $\frac{13}{2}$ ，則 $\sin\angle BAC = \underline{\frac{\textcircled{25}\textcircled{26}}{\textcircled{27}\textcircled{28}}}$ 。(化成最簡分數)

桃園市立平鎮高級中學 105學年第1學期 月考一二年級不限組別數學Ⅲ[20161012200010101053] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體					554					高分組					150					低分組					150					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	5	161	393	0	0	0	0	68	82	0	0	0	0	8	142	0	0	0	0	29.06%	0.253	0.400												
2	單選題	5	2	361	192	0	0	0	1	111	39	0	0	0	0	60	90	0	0	0	0	65.16%	0.570	0.340												
3	單選題	5	2	133	414	0	0	0	7	49	101	0	0	0	0	24	125	0	0	0	1	24.01%	0.243	0.167												
4	單選題	5	2	247	303	0	0	0	4	97	52	0	0	0	1	28	120	0	0	0	2	44.58%	0.417	0.460												
5	單選題	5	4	260	292	0	0	0	2	83	67	0	0	0	0	45	105	0	0	0	0	46.93%	0.427	0.253												
6	單選題	5	3	405	147	0	0	0	2	120	30	0	0	0	0	76	73	0	0	0	1	73.10%	0.653	0.293												
7	多重選五	5	345	103	132	442	436	410	0	20	26	128	126	121	0	60	76	83	85	85	0	59.57%	0.497	0.393												
8	多重選五	5	235	187	439	350	203	244	16	43	125	108	42	73	3	69	111	69	80	62	4	19.86%	0.173	0.200												
9	多重選五	5	13	316	177	476	222	178	0	92	38	136	49	42	0	69	71	110	81	71	0	22.74%	0.213	0.187												
10	多重選五	5	235	74	400	322	164	405	3	15	123	87	28	117	0	36	85	86	82	101	1	21.84%	0.207	0.227												
11	多重選五	5	24	109	456	146	355	341	6	16	135	20	112	96	0	62	100	75	72	81	3	10.29%	0.113	0.133												
12	多重選五	5	25	105	428	238	274	366	4	27	124	59	61	107	0	40	112	65	86	78	2	18.95%	0.203	0.167												
13	題組A	5	1	355	199	0	0	0	0	119	31	0	0	0	0	55	95	0	0	0	0	64.08%	0.580	0.427												
14	題組B	5	7	335	219	0	0	0	0	120	30	0	0	0	0	36	114	0	0	0	0	60.47%	0.520	0.560												
15	題組C	5	34	285	269	0	0	0	0	101	49	0	0	0	0	27	123	0	0	0	0	51.44%	0.427	0.493												
17	題組D	5	6	191	363	0	0	0	0	78	72	0	0	0	0	16	134	0	0	0	0	34.48%	0.313	0.413												
18	題組E	5	2	80	474	0	0	0	0	33	117	0	0	0	0	17	133	0	0	0	0	14.44%	0.167	0.107												
19	題組F	5	1277	74	480	0	0	0	0	46	104	0	0	0	0	0	150	0	0	0	0	13.36%	0.153	0.307												
23	題組G	5	14	27	527	0	0	0	0	18	132	0	0	0	0	2	148	0	0	0	0	4.87%	0.067	0.107												
25	題組H	5	1665	36	518	0	0	0	0	25	125	0	0	0	0	0	150	0	0	0	0	6.50%	0.083	0.167												
										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																										

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