

一、單選題：(每題 5 分；總分 30 分)

1、() 設 $x > 4$ ，則 $x + \frac{1}{x-4}$ 的最小值為

- (1) 6 (2) 5 (3) 4 (4) 8

2、() $\frac{5}{7}$ 為無窮循環小數，則小數點後第 100 位數字為

- (1) 7 (2) 1 (3) 4 (4) 2

3、() 給定 $x = 1 + \sqrt{2}$ 並帶入 $(x-3)(x^2+3x+9)$ 之後得 $a+b\sqrt{2}$ (其中 a, b 均為有理數)，則 $a+b =$

- (1) 27 (2) -15 (3) 23 (4) -11

4、() 設 $-\frac{5}{2} < x < \frac{7}{2}$ ，則 $\sqrt{(2x+5)^2} + |2x-7| =$

- (1) $4x-2$ (2) $-4x+2$ (3) 12 (4) -2

5、() 在理想的情形下，將一張厚度為 0.01 公分足夠大的紙，一直對摺。問：至少需要對摺多少次才能讓紙張厚度超過台北 101 大樓高度 (約 509 公尺)？

x	15	16	22	23	25	26	28	29
2^x	32768	65536	4194304	8388608	33554432	67108864	268435456	536870912

- (1) 16 (2) 23 (3) 26 (4) 29

6、() 電腦的運算會用到二進位制，也就是「滿二進一」，例如： $(1011)_2$ 是一個二進位的 4 位數，將它轉為十進位的數為

$$1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 8 + 0 + 2 + 1 = 11$$

問：十進位的 127 轉為二進位的數為下列哪一個選項？

- (1) $(11111)_2$ (2) $(111111)_2$ (3) $(1111111)_2$ (4) $(11111111)_2$

二、多重選擇題：(每題 5 分；總分 10 分。每題全部答對者得 5 分，錯一個選項得 3 分，錯兩個選項得 1 分，

錯三個或三個以上選項得 0 分，未作答者不予計分)

7、() 設 $a < b$ ，則下列那些選項中的數一定會介於 a, b 之間？

(1) $\frac{3a+b}{4}$ (2) $\frac{a-4b}{5}$ (3) $\frac{a+5b}{6}$ (4) $\frac{3a+5b}{7}$ (5) $\frac{a+5b}{8}$

8、() 就下列各選項的敘述，請選出正確敘述的選項，

(1) 若分數 $\frac{q}{p}$ (p, q : 整數, $p \neq 0$) 化成小數時為有限小數，則分母 p 必為 $2^m 5^n$ (m, n : 正整數)

(2) 若 a, b 為有理數，則 $a+b, a-b, ab$ 均為有理數

(3) 若 s, t 為無理數，則 $s+t, s-t, st, \frac{t}{s}$ 未必為無理數

(4) 若 a, b 為無理數且 $a+b\sqrt{3}=0$ ，則 $a=b=0$

(5) 設 a 為任意非零實數，則恆有 $a^{\frac{1}{4}} = \sqrt[4]{a}$

三、填充題：(每格 5 分；總分 60 分)

A、若 $k = \sqrt{8+\sqrt{24}} + \sqrt{8-\sqrt{24}}$ ，則 k 的整數部分為 ⑨

B、 $0.\overline{36} + 0.\overline{64} = \frac{\textcircled{10} \textcircled{11} \textcircled{12}}{\textcircled{13} \textcircled{14}}$

C、設 $x > 1$ ，且 $x + \frac{1}{x} = 2\sqrt{5}$ ，則求下列各式的值：

(1) $x - \frac{1}{x} = \textcircled{15}$

(2) $x^3 - \frac{1}{x^3} = \textcircled{16} \textcircled{17}$

D、男哥想要開墾一片矩形的火龍果園，已知此果園的面積為 25 平方公尺，求此果園周長的最小值為 ⑮ ⑯

E、設 a, b 為實數，若 $|ax-4| \leq b$ 的解為 $-5 \leq x \leq 1$ ，則 $a^2 - b = \textcircled{20} \textcircled{21}$

F、不等式 $\begin{cases} |x-1| \geq 3 \\ |2x+3| < 5 \end{cases}$ 的解為 $a < x \leq b$ ，則 $a+b = \textcircled{22} \textcircled{23}$

G、絕對值方程式 $|x+1| = |3x-3|$ 的解為 $x = \alpha, \beta$ ，則 $\alpha\beta = \textcircled{24}$

H、計算 $64^{\frac{2}{3}} \times \left(\frac{1}{32}\right)^{\frac{1}{3}} \times \left(\frac{1}{4}\right)^{-\frac{1}{3}} = \textcircled{25}$

I、已知 $a = \log 7$ ，則 $100^a + 100^{-a}$ 的值為 $\frac{\textcircled{26} \textcircled{27} \textcircled{28} \textcircled{29}}{\textcircled{30} \textcircled{31}}$

J、已知 $\log 2 \approx 0.3010, \log 3 \approx 0.4771, \log 11 \approx 1.0414$ ，則 11^{100} 乘開後

(1) 為 ③② ③③ ③④ 位數字

(2) 的最高位數字 (最左邊的數字) 為 ③⑤

桃園市立平鎮高級中學 108學年第1學期 月考——年級不限組別數學[20191008100010C00031] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體					503					高分組					136					低分組					136					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	396	107	0	0	0	0	118	18	0	0	0	0	95	41	0	0	0	0	78.73%	0.783	0.169												
2	單選題	5	4	479	23	0	0	0	1	130	6	0	0	0	0	123	12	0	0	0	1	95.23%	0.930	0.051												
3	單選題	5	2	447	54	0	0	0	2	122	14	0	0	0	0	102	32	0	0	0	2	88.87%	0.824	0.147												
4	單選題	5	3	339	163	0	0	0	1	108	28	0	0	0	0	63	72	0	0	0	1	67.40%	0.629	0.331												
5	單選題	5	2	308	195	0	0	0	0	102	34	0	0	0	0	49	87	0	0	0	0	61.23%	0.555	0.390												
6	單選題	5	3	390	112	0	0	0	1	120	16	0	0	0	0	89	47	0	0	0	0	77.53%	0.768	0.228												
7	多重選五	5	13	470	34	489	302	303	0	132	2	134	60	57	0	118	18	128	96	98	0	26.84%	0.287	0.353												
8	多重選五	5	23	312	473	350	111	303	0	88	129	109	21	62	0	72	125	86	40	100	0	8.55%	0.107	0.110												
9	題組A	5	5	122	381	0	0	0	0	58	78	0	0	0	0	11	125	0	0	0	0	24.25%	0.254	0.346												
10	題組B	5	10099	434	69	0	0	0	0	127	9	0	0	0	0	92	44	0	0	0	0	86.28%	0.805	0.257												
15	題組C	5	4	365	138	0	0	0	0	115	21	0	0	0	0	41	95	0	0	0	0	72.56%	0.574	0.544												
16	題組D	5	76	268	235	0	0	0	0	107	29	0	0	0	0	10	126	0	0	0	0	53.28%	0.430	0.713												
18	題組E	5	20	416	87	0	0	0	0	121	15	0	0	0	0	91	45	0	0	0	0	82.70%	0.779	0.221												
20	題組F	5	-2	224	279	0	0	0	0	94	42	0	0	0	0	15	121	0	0	0	0	44.53%	0.401	0.581												
22	題組G	5	-6	353	150	0	0	0	0	105	31	0	0	0	0	55	81	0	0	0	0	70.18%	0.588	0.368												
24	題組H	5	1	316	187	0	0	0	0	111	25	0	0	0	0	31	105	0	0	0	0	62.82%	0.522	0.588												
25	題組I	5	8	370	133	0	0	0	0	116	20	0	0	0	0	61	75	0	0	0	0	73.56%	0.651	0.404												
26	題組J	5	240249	257	246	0	0	0	0	100	36	0	0	0	0	23	113	0	0	0	0	51.09%	0.452	0.566												
32	題組K	5	105	350	153	0	0	0	0	111	25	0	0	0	0	49	87	0	0	0	0	69.58%	0.588	0.456												
35	題組L	5	1	433	70	0	0	0	0	122	14	0	0	0	0	96	40	0	0	0	0	86.08%	0.801	0.191												
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																																				