

適用班級：301~307,314

注意事項：答案請劃記於答案卡，未劃記班級、座號者扣 5 分

試卷張數：共計二張三面

命題教師：鄭憲松

____班 ____號 姓名：_____

一、單選題：(25 分，每題 5 分)

1. 試問多少個正整數 n 使得 $\frac{1}{n} + \frac{2}{n} + \dots + \frac{10}{n}$ 為整數？

(1) 1 個 (2) 2 個 (3) 3 個 (4) 4 個 (5) 5 個。

2. 設 $P(x, y)$ 為坐標平面上一點，且滿足 $\sqrt{(x-1)^2 + (y-2)^2} + \sqrt{(x-3)^2 + (y-4)^2} = \sqrt{(3-1)^2 + (4-2)^2}$ ，那麼 P 點的位置在哪裡？(1).第一象限，(2).第二象限，(3).第三象限，(4).第四象限，(5). x 軸或 y 軸上。

3. 若 $\sin\theta$ 為 $4x^2 + 4x - 3 = 0$ 之一根，則 $\cos 2\theta$ 之值為(1) 1 (2) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (3) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (4) $\frac{1}{2}$ (5) 0

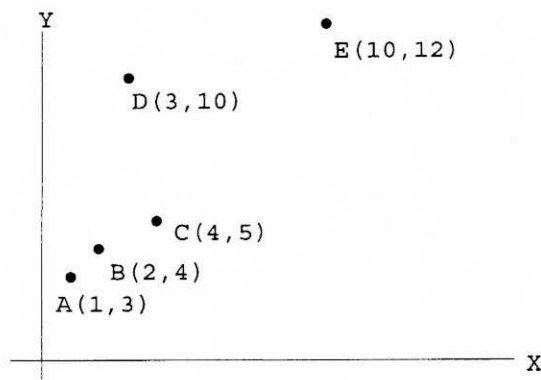
4. 某肥皂廠商欲推出一種新產品，在上市前以不同的單價 x (單位：十元) 調查市場的需求量 y (單位：萬盒)。調查結果如下，問 x 和 y 的相關係數最接近下列那一個值？
(1) $4/5$ ，(2) $2/5$ ，(3) 0，(4) $-2/5$ ，(5) $-4/5$ 。

x	8	9	10	11	12
y	11	12	10	8	9

5. 由 1, 2, 3, 4, 5, 6 六個數字所組成(數字可以重複)的四位數中，含有奇數個 1 的共有
(1) 260 個，(2) 368 個，(3) 486 個，(4) 520 個，(5) 648 個。

6. 如圖所示有 5 筆(X,Y)資料。試問：
去掉哪一筆資料後，剩下來 4 筆資料的相關係數最大？

- (1) A。
(2) B。
(3) C。
(4) D。
(5) E。

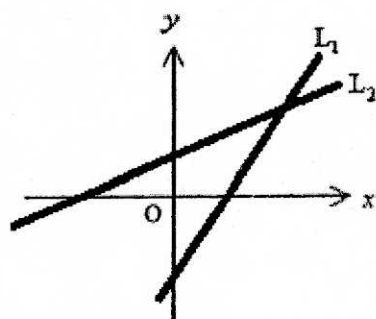


7. 假設世界人口自 1980 年起，50 年內每年增長率均固定。已知 1987 年世界人口達 50 億，1999 年第 60 億人誕生在賽拉佛耶。根據這些資料推測 2023 年世界人口數最接近下列哪一個數？
(1) 75 億 (2) 80 億 (3) 86 億 (4) 92 億 (5) 100 億。

二、多選題：(25 分，每題 5 分)

說明：第 8 題至第 12 題，每題有 5 個選項，其中至少有一個是正確的選項，請將正確選項畫記在答案卡之「選擇(填)題答案區」。各題之選項獨立判定，所有選項均答對者，5 分；答錯 1 個選項者，得 3 分；答錯 2 個選項者，得 1 分；答錯 3 個選項以上或所有選項均未作答者，該題以零分計算。

8. 設 a, b 均為實數，且二次函數 $f(x) = a(x-1)^2 + b$ 滿足 $f(4) > 0, f(5) < 0$ ，試問下列何者為真？
(1) $f(0) > 0$ ，(2) $f(-1) > 0$ ，(3) $f(-2) > 0$ ，(4) $f(-3) > 0$ ，(5) $f(-4) > 0$ 。
9. 設 $\triangle ABC$ 的三頂點 A, B, C 所對邊的邊長分別為 a, b, c ， $\overline{AH}$ 為高，則 $\overline{AH}$ 之長為
(1) $b \cdot \sin B$ ，(2) $c \cdot \sin C$ ，(3) $b \cdot \sin C$ ，(4) $c \cdot \sin B$ ，(5) $a \cdot \sin A$ 。
10. 三次方程式 $x^3 + x^2 - 2x - 1 = 0$ 在下列那些連續整數之間有根？
(1) -2 與 -1 之間，(2) -1 與 0 之間，(3) 0 與 1 之間，(4) 1 與 2 之間，(5) 2 與 3 之間。
11. 某班數學老師算出學生成績後，鑒於學生平時都很用功，決定每人各加 5 分(加分後沒人超出滿分)，則加分前與加分後，學生成績統計數值絕對不會改變的有
(1) 算術平均數 (2) 中位數 (3) 標準差 (4) 變異數 (5) 全距。
12. 如下圖，兩直線 L_1, L_2 之方程式分別為 $L_1: x + ay + b = 0, L_2: x + cy + d = 0$ ，試問下列哪些選項是正確的？
(1) $a > 0$ ，(2) $b > 0$ ，(3) $c > 0$ ，(4) $d > 0$ ，(5) $a > c$ 。



三、選填題：(40 分，每題完全答對給 5 分)

A. 設 n 為自然數，則滿足 $10^{n-1} > 9^n$ 的 n 值中最小的為 ⑬⑭

B. 一盒中有 10 個球，球上分別印有號碼 1 到 10，今由盒中取 4 球，則 4 球的號碼中第二大數目是 7

的機率為 $\frac{\textcircled{15}}{\textcircled{16} \textcircled{17}}$

C. 設方程式 $x^4 + 3x^3 + bx^2 + cx + 10 = 0$ 有四個相異有理根，則其最大根為 ⑱

D. 若實數 x 滿足 $1 + \log_4(x-1) = \log_2(x-9)$ ，試求 x 的值 ⑲⑳

E. 氣象局測出在 20 小時期間，颱風中心的位置由恆春東南方 400 公里直線移動到恆春南 15° 西的 200 公里處，
試求颱風移動的平均速度。 $(\sqrt{2}=1.414 \quad \sqrt{3}=1.732, \text{整數以下，四捨五入})$ 答：㉑㉒ 公里/時。

F. 交通規則測驗時，答對有兩種可能，一種是會做而答對，一種是不會做但猜對。已知小華練習交通規則筆試測驗，會做的機率是 0.8。現有一題 5 選 1 的交通規則選擇題，設小華會做就答對，不會做就亂猜。已知此題小華答對，試問在此條件之下，此題小華是因會做而答對(不是亂猜)的機率是多少？ $\frac{\textcircled{23} \textcircled{24}}{\textcircled{25} \textcircled{26}}$

G. 設 k 為一整數。若方程式 $kx^2 + 7x + 1 = 0$ 有兩個相異實根，且兩根的乘積介於 $\frac{5}{71}$ 與 $\frac{6}{71}$ 之間，

則 $k = \underline{\textcircled{27} \textcircled{28}}$

H. 設 $\triangle ABC$ 為一等腰直角三角形， $\angle BAC = 90^\circ$ 。若 P 、 Q 為斜邊 $\overline{BC}$ 的三等分點，

則 $\tan \angle PAQ = \frac{\textcircled{29}}{\textcircled{30}}$ (化成最簡分數)

桃園市立平鎮高級中學 108學年第1學期 月考二三年級一類組數學乙 1 [20191129300020101057] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體					305					高分組					82					低分組					82					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	4	143	161	0	0	0	1	56	26	0	0	0	0	14	67	0	0	0	1	46.89%	0.427	0.512												
2	單選題	5	1	176	127	0	0	0	2	57	25	0	0	0	0	21	60	0	0	0	1	57.70%	0.476	0.439												
3	單選題	5	4	147	157	0	0	0	1	58	24	0	0	0	0	14	67	0	0	0	1	48.20%	0.439	0.537												
4	單選題	5	5	96	208	0	0	0	1	49	33	0	0	0	0	2	79	0	0	0	1	31.48%	0.311	0.573												
5	單選題	5	4	131	173	0	0	0	1	42	40	0	0	0	0	22	59	0	0	0	1	42.95%	0.390	0.244												
6	單選題	5	4	200	103	0	0	0	2	61	21	0	0	0	0	31	50	0	0	0	1	65.57%	0.561	0.366												
7	單選題	5	3	118	186	0	0	0	1	51	31	0	0	0	0	19	62	0	0	0	1	38.69%	0.427	0.390												
8	多重選五	5	123	252	256	261	110	84	1	69	73	71	16	13	0	57	59	59	50	39	1	47.21%	0.409	0.500												
9	多重選五	5	34	71	88	252	248	85	2	16	16	70	66	15	0	29	46	58	58	42	1	57.05%	0.463	0.463												
10	多重選五	5	124	202	251	109	230	89	1	62	72	17	70	13	0	42	58	49	52	37	1	36.39%	0.335	0.573												
11	多重選五	5	345	72	51	279	134	274	1	12	13	78	44	77	0	32	26	68	31	66	1	29.84%	0.287	0.354												
12	多重選五	5	45	128	131	124	219	203	2	23	30	18	71	56	0	55	47	60	47	51	2	24.92%	0.226	0.427												
13	題組A	5	22	60	245	0	0	0	0	37	45	0	0	0	0	0	82	0	0	0	0	19.67%	0.226	0.451												
15	題組B	5	314	76	229	0	0	0	0	37	45	0	0	0	0	5	77	0	0	0	0	24.92%	0.256	0.390												
18	題組C	5	2	60	245	0	0	0	0	31	51	0	0	0	0	8	74	0	0	0	0	19.67%	0.238	0.280												
19	題組D	5	17	100	205	0	0	0	0	47	35	0	0	0	0	2	80	0	0	0	0	32.79%	0.299	0.549												
21	題組E	5	17	93	212	0	0	0	0	44	38	0	0	0	0	5	77	0	0	0	0	30.49%	0.299	0.476												
23	題組F	5	2021	51	254	0	0	0	0	31	51	0	0	0	0	0	82	0	0	0	0	16.72%	0.189	0.378												
27	題組G	5	12	70	235	0	0	0	0	35	47	0	0	0	0	6	76	0	0	0	0	22.95%	0.250	0.354												
29	題組H	5	34	47	258	0	0	0	0	28	54	0	0	0	0	3	79	0	0	0	0	15.41%	0.189	0.305												
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