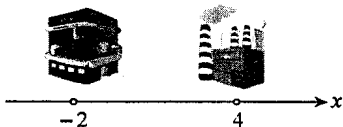


單選題,每題 4 分,不倒扣

1. 設 $x=2-\sqrt{3}$, 求 $x+\frac{1}{x}$? (1) 2 (2) 4 (3) 5 (4) 6 (5) 8
2. 已知二次函數 $f(x)=-2x^2+8x+(k-3)$ 的值恆負, 則實數 k 小於 (1)-6 (2)-5 (3)-2 (4) 1 (5) 5
3. $\log_6 4 + \log_6 9 = ?$ (1) 2 (2) 4 (3) 5 (4) 6 (5) 8

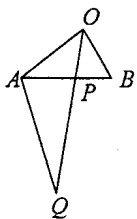
4. 郊區一筆直的路段設有水廠與電廠各一座, 其坐標如下圖所示:



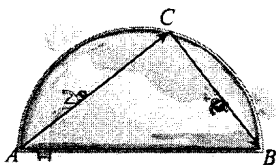
爲了回饋沿路居民, 水電的基本費計算方式爲: 「住戶到電廠距離的 2 倍加上住戶到水廠的距離爲該用戶的水電基本費。」符合路段基本費不超過 15 元區域範圍的長度爲? (1) 6 (2) 8 (3) 10 (4) 12 (5) 14

5. 已知二次函數 $f(x)=ax^2+bx+\frac{1}{a}$ 在 $x=3$ 時有最大值 8, 求 $a+b=?$ (1)-2 (2)-4 (3) 1 (4) 3 (5) 5
6. 已知 $f(x)=(2x^2+3x-1)^3$, 求 $f(x)$ 除以 $2x-1$ 的餘式? (1)-3 (2)-1 (3) 1 (4) 8 (5) 27
7. 擲一公正的骰子 2 次, 令隨機變數 X 表示出現的點數和, 符號 $P(X \geq 10)$ 表示出現的點數和大於或等於 10 的機率, 求 $P(X \geq 10)$ 的值. (1) $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{1}{3}$ (3) $\frac{1}{4}$ (4) $\frac{1}{5}$ (5) $\frac{1}{6}$
8. 已知整係數多項式 $f(x)=x^3+ax^2+bx+c$ 滿足 $f(0)<0$, $f(\sqrt{2})>0$, $f(\sqrt{5})<0$, $f(\sqrt{10})>0$, 且方程式 $f(x)=0$ 的三根均爲有理根, 求整數 $a+b+c=?$ (1) -1 (2) -3 (3) 1 (4) 7 (5) 23
9. 關於風力分級, 國際氣象組織採用蒲福風級法 (Beaufort scale), 分級的公式如下: $v=0.836 \cdot B^{\frac{3}{2}}$, 其中 v 是風速 (公尺/秒), B 是風級. 現在有一颶風, 氣象組織公告其風力爲 9 級風 (稱爲烈風), 問: 此颶風的風速最接近下列哪一個選項: (1) 6 (2) 14 (3) 18 (4) 22 (5) 28 公尺/秒.
10. 小華上高中後, 父親爲他在銀行存入 100 萬元當就學基金, 已知銀行的年利率是 2%, 以一年爲一期複利計算.) 經過幾年後此筆存款的本利和會達到 200 萬元? ($\log 1.02 \approx 0.0086$, $\log 1.22 \approx 0.086$, $\log 2 \approx 0.3010$) (1) 20 (2) 25 (3) 30 (4) 35 (5) 40

11. 某校欲在校園內與 A 、 B 、 C 三地都等距離的地方設置無線網路基地台，已知三地間的距離 $\overline{AB} = 70$ 公尺， $\overline{AC} = 80$ 公尺， $\overline{BC} = 90$ 公尺，求基地台與三地的距離約？公尺 (1)33 (2)38 (3)42 (4)47 (5)50
12. 根據氣象局發布的颱風消息，颱風中心目前在恆春東南方 300 公里的海面上，向著東 75° 北的方向前進，暴風半徑 250 公里。如果颱風的行進方向不變，颱風中心與恆春的最近距離是多少公里？（已知 $\sqrt{3} \approx 1.732$ ，四捨五入求至整數位） (1) 260 (2) 270 (3) 280 (4) 290 (5) 300
13. 點 $A(3,1)$ 關於直線 $L: x+2y=0$ 的對稱點坐標 (a,b) 求 $a+b=?$ (1)-2 (2)-1 (3)0 (4)1 (5)3 .
14. 某工廠生產 A 、 B 兩種產品。已知生產 A 產品 1 噸須用燃料 8 噸，電 2 千瓦，工人 1 名；生產 B 產品 1 噸須用燃料 9 噸，電 1 千瓦，工人 3 名。已知 A 產品每噸可獲利 7 萬元， B 產品每噸可獲利 5 萬元，每天燃料供應量最多為 240 噸，用電供應量最多為 50 千瓦，工人最多 60 人。此廠每天生產 A 、 B 兩種產品，可獲利最高利潤是多少？
- (1)100 (2) 164 (3)187 (4)192 (5)198
15. 如下圖，在 $\triangle OAB$ 中， P 在 \overline{AB} 上，且 $\overline{AP}:\overline{PB}=3:2$ ， Q 在 \overline{OP} 的延長線上滿足 $\triangle OAQ$ 面積為 $\triangle OAB$ 面積的兩倍。設 $\overrightarrow{OQ}=r\overrightarrow{OA}+s\overrightarrow{OB}$ ，求 $r+s=?$ (1)2 (2) 3 (3) 4 (4) $\frac{10}{3}$ (5) $\frac{13}{3}$



16. 小菱在一半徑為 1 公里的半圓形湖游泳。她先由湖畔的 A 點沿直線採自由式游到湖邊的某個點 C ，再沿直線採蛙式游到 B 點，如下圖所示，其中 \overline{AB} 為湖的直徑。已知她游自由式速度為每小時 2 公里，游蛙式速度為每小時 1.5 公里，請問小菱運動的時間最長為多少小時？ (1) $\frac{5}{3}$ (2) 2 (3) $\frac{7}{3}$ (4) $\frac{8}{3}$ (5) 3



17. 求由向量 $\vec{u}=(5,2)$ 與 $\vec{v}=(3,-2)$ 所張出的平行四邊形面積？ (1)8 (2) 12 (3) 16 (4)24 (5)30
18. 已知 $\vec{a}=(2,6)$ ， $\vec{b}=(1,1)$ ，求使得 $|\vec{a}+t\vec{b}|$ 有最小值時的實數 t ？ (1)-5 (2)-4 (3)-3 (4)1 (5)3

19. 設平面上 n 條直線（其中任兩條均不平行，任三條均不共點）將平面分割成 a_n 個區域。

求 a_6 ? (1) 15 (2) 18 (3) 20 (4) 22 (5) 25

20. 有一面厚度為 33 公分的木頭牆，大小兩隻老鼠面對面穿牆。已知第一日大老鼠穿牆 1 公分，小老鼠穿牆

$\frac{1}{2}$ 公分，接下來，大老鼠每日都比前一日多穿牆 $\frac{1}{2}$ 公分，而小老鼠每日僅比前一日多穿牆 $\frac{1}{4}$ 公分，求幾日

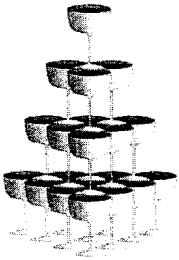
後，大小兩隻老鼠會恰好將牆穿通而相逢？(1) 6 (2) 7 (3) 8 (4) 9 (5) 10

21. 求 $11^2 + 12^2 + \dots + 20^2$ 的值？(1) 2475 (2) 2485 (3) 2505 (4) 2515 (5) 2525

22. 下圖是使用高腳杯往上堆疊而成的 4 層高腳杯塔。其最底層為每邊有 4 杯的正三角形，每往上一層，正三角形每邊的杯數少 1 杯，以此類推。試問：如果仿照上面的方式，堆疊成最底層為每邊有 10 杯的正

三角形，共堆高 10 層的高腳杯塔，那麼需要準備多少個高腳杯呢？(1) 210 (2) 220 (3) 230 (4) 240

(5) 250



23. 將下圖中的黑棋向右移動，每次移動 1 格或 2 格，移到最右邊一格，共有多少種移動方法？



(1) 17 (2) 18 (3) 19 (4) 20 (5) 21

24. 四位正整數中，數字和為 7 的共有多少個？(1) 77 (2) 80 (3) 84 (4) 87 (5) 90

25. 已知聯立方程式 $\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$ 恰有一組解 $(1, 2)$ ，聯立方程式 $\begin{cases} 2a_1x + (3b_1 - a_1)y = 4c_1 \\ 2a_2x + (3b_2 - a_2)y = 4c_2 \end{cases}$ 的解 (s, t) 。

$s+t = ?$ (1) -6 (2) -3 (3) 3 (4) 4 (5) 6

桃園市立平鎮高級中學 105學年第1學期 月考二三年級第一類組數學乙 I [20161130301020101057] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體					326					高分組					88					低分組					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	4	2	300	26	0	0	0	0	88	0	0	0	0	0	72	16	0	0	0	0	92.02%	0.909	0.182							
2	單選題	4	2	200	126	0	0	0	0	75	13	0	0	0	0	27	61	0	0	0	0	61.35%	0.580	0.545							
3	單選題	4	1	213	112	0	0	0	1	78	10	0	0	0	0	27	61	0	0	0	0	65.34%	0.597	0.580							
4	單選題	4	3	133	191	0	0	0	2	53	35	0	0	0	0	23	64	0	0	0	1	40.80%	0.432	0.341							
5	單選題	4	5	137	186	0	0	0	3	64	24	0	0	0	0	14	73	0	0	0	1	42.02%	0.443	0.568							
6	單選題	4	3	245	81	0	0	0	0	81	7	0	0	0	0	42	46	0	0	0	0	75.15%	0.699	0.443							
7	單選題	4	5	280	46	0	0	0	0	88	0	0	0	0	0	53	35	0	0	0	0	85.89%	0.801	0.398							
8	單選題	4	1	111	212	0	0	0	3	56	32	0	0	0	0	18	69	0	0	0	1	34.05%	0.420	0.432							
9	單選題	4	4	233	93	0	0	0	0	84	4	0	0	0	0	31	57	0	0	0	0	71.47%	0.653	0.602							
10	單選題	4	4	155	169	0	0	0	2	59	27	0	0	0	2	16	72	0	0	0	0	47.55%	0.426	0.489							
11	單選題	4	4	69	254	0	0	0	3	26	61	0	0	0	1	12	76	0	0	0	0	21.17%	0.216	0.159							
12	單選題	4	1	109	215	0	0	0	2	52	36	0	0	0	0	15	72	0	0	0	1	33.44%	0.381	0.420							
13	單選題	4	1	194	131	0	0	0	1	77	11	0	0	0	0	28	60	0	0	0	0	59.51%	0.597	0.557							
14	單選題	4	3	153	171	0	0	0	2	62	25	0	0	0	1	29	59	0	0	0	0	46.93%	0.517	0.375							
15	單選題	4	4	130	193	0	0	0	3	53	35	0	0	0	0	18	69	0	0	0	1	39.88%	0.403	0.398							
16	單選題	4	1	94	228	0	0	0	4	27	60	0	0	0	1	23	64	0	0	0	1	28.83%	0.284	0.045							
17	單選題	4	3	228	98	0	0	0	0	80	8	0	0	0	0	33	55	0	0	0	0	69.94%	0.642	0.534							
18	單選題	4	2	216	108	0	0	0	2	82	5	0	0	0	1	29	59	0	0	0	0	66.26%	0.631	0.602							
19	單選題	4	4	121	202	0	0	0	3	53	35	0	0	0	0	16	72	0	0	0	0	37.12%	0.392	0.420							
20	單選題	4	3	156	168	0	0	0	2	63	25	0	0	0	0	32	56	0	0	0	0	47.85%	0.540	0.352							
21	單選題	4	2	254	72	0	0	0	0	80	8	0	0	0	0	59	29	0	0	0	0	77.91%	0.790	0.239							
22	單選題	4	2	216	107	0	0	0	3	72	16	0	0	0	0	42	46	0	0	0	0	66.26%	0.648	0.341							
23	單選題	4	5	125	200	0	0	0	1	53	35	0	0	0	0	19	69	0	0	0	0	38.34%	0.409	0.386							
24	單選題	4	3	148	176	0	0	0	2	56	32	0	0	0	0	30	58	0	0	0	0	45.40%	0.489	0.295							
25	單選題	4	5	72	250	0	0	0	4	30	58	0	0	0	0	16	70	0	0	0	2	22.09%	0.261	0.159							

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