

單選題: 每題 5 分, 答錯不倒扣

1. $\frac{(x-1)^2}{16} + \frac{(y+1)^2}{25} = 1$ 求橢圓的短軸長? (1)4 (2)5 (3)8 (4)10 (5)16

2 下列哪個拋物線的焦距最大? (其中焦距表示焦點和頂點的距離.)

(1) $y = x^2$ (2) $y = 4x^2$ (3) $y = 16x^2$ (4) $4x = y^2$ (5) $16x = y^2$.

3. 關於方程式 $\frac{x^2}{8-k} + \frac{y^2}{k-4} = 1$,

(a) $k=6$ 時, 其圖形是一個圓

(b) $k=7$ 時, 其圖形是一個橢圓

(c) 當其圖形為焦點在 x 軸上的橢圓時, k 的範圍為 $4 < k < 6$

(d) 當其圖形為焦點在 y 軸上的橢圓時, k 的範圍為 $6 < k < 8$.

以上 4 選項共有幾個選項是對的? (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 0

4 已知方程式 $\frac{x^2}{7-t} + \frac{y^2}{3-t} = 1$ 的圖形是一個雙曲線, 求符合 t 的範圍之整數個數? (1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 8 (5) 9

5 已知在坐標平面上, 直線 $y=x+6$, 拋物線 $\Gamma: x^2=4y$ 相交於 P 、 Q 兩點, 且 F 為 Γ 的焦點, 求 $\overline{PF} + \overline{QF} = ?$
(1) 12 (2) 14 (3) 16 (4) 18 (5) 20

選填題: 每題 5 分 (公式: 橢圓、雙曲線之正焦弦長 $\frac{2b^2}{a}$)

A 求 $4x^2 + y^2 + 2x = 0$ 橢圓之長軸長 = ⑥

B 求 $9x^2 - y^2 - 36x - 4y - 4 = 0$ 之共軛軸長 = ⑦⑧

C 求 $\frac{y^2}{9} - \frac{x^2}{4} = 1$ 的漸近線之斜率 = $\frac{(10)}{(9)}$ (取正數)

D 求對稱軸垂直 y 軸, 且通過 $(-3, 1)$, $(2, 0)$, $(0, -2)$ 三點的拋物線之正焦弦長 = $\frac{(12)}{(11)}$

E 已知 $P(a, b)$ 為拋物線 $\Gamma: y^2 = x$ 上一點, 且點 P 到焦點的距離為 3, 求 $a = \frac{(14)(15)}{(13)}$.

F. 設橢圓 $\Gamma: \frac{x^2}{81} + \frac{y^2}{72} = 1$ 的兩焦點為 F_1 與 F_2 . 若點 P 為 Γ 上一點, 且滿足 $\overline{PF_1}$ 的中點在 y 軸上, 求 $\overline{PF_1}$ 的長 .

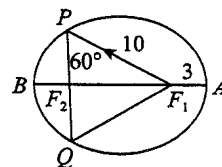
= 16 17

G. 設點 $A(-1, 0)$, 圓 $C: (x+1)^2 + (y+2)^2 = 16$.

求所有通過點 A 且與圓 C 相切之圓的圓心, 所形成圖形的方程式之正焦弦長 = 18

H. 右圖是一個橢圓, 焦點 F_1 與頂點 A 的距離為 3 單位長. 現在有一道雷射光由 F_1 出發, 行經 10 單位長之後碰到橢圓上的 P 點反射, 再經過 F_2 碰到橢圓上的 Q 點反射回 F_1 點. 若 $\angle F_1PQ = 60^\circ$, 則 $\triangle F_1PQ$ 的周長為

(20)(21)
(19)



I. 漸近線方程式為 $x-2y=0$, $x+2y=0$, 且通過點 $(4, 1)$ 的雙曲線之正焦弦長 = $\sqrt{22}$

J. 已知 P 為雙曲線 $16y^2 - 9x^2 = 144$ 上一點, 且 P 點到雙曲線兩焦點 F_1 , F_2 的距離比為 1:3, 求 $\triangle PF_1F_2$ 的周長 .

= 23 24

K. 設 F_1 , F_2 為雙曲線 $\frac{y^2}{4} - \frac{x^2}{5} = 1$ 的兩焦點, P 為雙曲線上一點. 若 $\triangle PF_1F_2$ 為一等腰三角形, 則此等腰三角形

共有 25 個

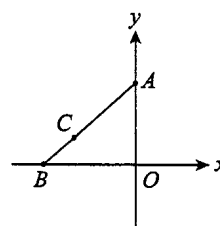
L. 求拋物線 $y^2 = 16x$ 上與直線 $4x - 3y + 24 = 0$ 最短距離為 = 26

M. 已知橢圓 $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ 與雙曲線 $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{k} = 1$ 有共同的焦點 F_1 , F_2 . 設 P 是它們的一個交點, 求 $\triangle PF_1F_2$ 的面積 .

= 27

N. 在坐標平面上, 已知到直線 $y=0$ 之距離是到點 $F(0, 2)$ 之距離的兩倍之所有點所形成之圖形是一個橢圓, 求此橢圓的長軸長 . = (29)
(28)

O. 如右圖所示, 線段 $\overline{AB}$ 的長度為 6, 且 $\overline{AC}: \overline{CB} = 2:1$. 保持點 A 在 y 軸上, 上下移動, 且點 B 在 x 軸上左右移動時, 點 C 所經過的路徑會形成一圖形. 求此圖形的方程式 之正焦弦長 = 30



桃園市立平鎮高級中學 105學年第2學期 期末考二年級不限組別數學IV[20170629200050101054] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體			552			高分組			149			低分組			149			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	單選題	5	3	388	164	0	0	0	0	123	26	0	0	0	0	77	72	0	0	0	0	70.29%	0.671	0.309
2	單選題	5	5	474	78	0	0	0	0	126	23	0	0	0	0	104	45	0	0	0	0	85.87%	0.772	0.148
3	單選題	5	4	394	158	0	0	0	0	120	29	0	0	0	0	58	91	0	0	0	0	71.38%	0.597	0.416
4	單選題	5	2	408	142	0	0	0	2	118	31	0	0	0	0	71	78	0	0	0	0	73.91%	0.634	0.315
5	單選題	5	4	211	336	0	0	0	5	86	62	0	0	0	1	32	117	0	0	0	0	38.22%	0.396	0.362
6	題組A	5	1	228	324	0	0	0	0	93	56	0	0	0	0	16	133	0	0	0	0	41.30%	0.366	0.517
7	題組B	5	12	438	114	0	0	0	0	126	23	0	0	0	0	71	78	0	0	0	0	79.35%	0.661	0.369
9	題組C	5	23	337	215	0	0	0	0	100	49	0	0	0	0	48	101	0	0	0	0	61.05%	0.497	0.349
11	題組D	5	21	160	392	0	0	0	0	81	68	0	0	0	0	9	140	0	0	0	0	28.99%	0.302	0.483
13	題組E	5	411	329	223	0	0	0	0	102	47	0	0	0	0	39	110	0	0	0	0	59.60%	0.473	0.423
16	題組F	5	10	269	283	0	0	0	0	94	55	0	0	0	0	19	130	0	0	0	0	48.73%	0.379	0.503
18	題組G	5	3	211	341	0	0	0	0	94	55	0	0	0	0	7	142	0	0	0	0	38.22%	0.339	0.584
19	題組H	5	388	168	384	0	0	0	0	74	75	0	0	0	0	7	142	0	0	0	0	30.43%	0.272	0.450
22	題組I	5	3	303	249	0	0	0	0	105	44	0	0	0	0	32	117	0	0	0	0	54.89%	0.460	0.490
23	題組J	5	22	259	293	0	0	0	0	97	52	0	0	0	0	20	129	0	0	0	0	46.92%	0.393	0.517
25	題組K	5	8	198	354	0	0	0	0	77	72	0	0	0	0	24	125	0	0	0	0	35.87%	0.339	0.356
26	題組L	5	3	149	403	0	0	0	0	67	82	0	0	0	0	21	128	0	0	0	0	26.99%	0.295	0.309
27	題組M	5	2	102	450	0	0	0	0	56	93	0	0	0	0	7	142	0	0	0	0	18.48%	0.211	0.329
28	題組N	5	38	119	433	0	0	0	0	75	74	0	0	0	0	1	148	0	0	0	0	21.56%	0.255	0.497
30	題組O	5	2	190	362	0	0	0	0	82	67	0	0	0	0	24	125	0	0	0	0	34.42%	0.356	0.389
選擇題或五選題以上各題以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

五標 (80, 70, 50, 30, 20) 平均 48.32