[9] $\frac{(2t+3)-a}{6}=\frac{(2t-1)+2}{3}=\frac{(t+4)-7}{-2}\Rightarrow t=1\Rightarrow(5,1,5)$ 交點

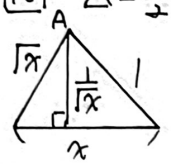
$(2,2,1)\pm3(6,3,-2)\Rightarrow(32,23,1)$ or $(-4,5,13)$

$\Rightarrow$ ~ #

9. 空間中 $L_1:\frac{x-3}{2}=\frac{y+1}{2}=\frac{z-4}{1}$，$L_x:\frac{x-a}{6}=\frac{y+2}{3}=\frac{z-7}{-2}$ 交於一點，求 L_1, L_2 之交角平分線。

$\frac{x-5}{32}=\frac{y-1}{23}=\frac{z-5}{1}$，$\frac{x-5}{-4}=\frac{y-1}{5}=\frac{z-5}{13}$

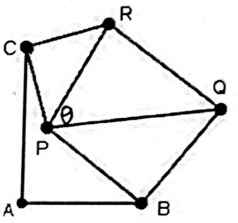
[10] $\triangle=\frac{1}{2}x\cdot\frac{1}{\sqrt{x}}=\frac{1}{2}\cdot\sqrt{x}\Rightarrow\angle A=90°$

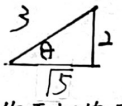


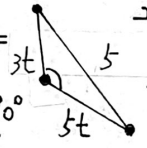
$\Rightarrow x^2-x-1=0\Rightarrow x=\frac{1+\sqrt{5}}{2}$

10. 若 x 為實數，解方程式 $x=\sqrt{x-\frac{1}{x}}+\sqrt{1-\frac{1}{x}}$，則 $x=$ _____ $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$

11. 如圖，$\angle BAC=\angle PCR=\angle PBQ=90°$，$\overline{AB}=3$，$\overline{AC}=4$，$\Delta PCR$、$\Delta PBQ$ 皆為等腰三角形，若 $\overline{PB}:\overline{PC}=5:3$ 且 $\tan\angle RPQ=\frac{2}{\sqrt{5}}$，則 $\overline{PC}=$ _____ $\frac{5\sqrt{6}}{6}$

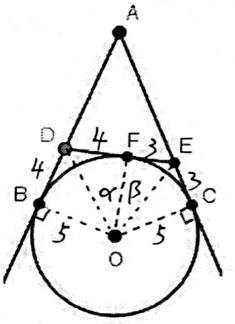


[11] 



$25=t^2(34+2\cdot3\cdot5\cdot\frac{2}{3})\Rightarrow3t=\frac{5}{\sqrt{16}}$

12. 如圖，過圓 O 外一點 A 作兩切線且切點為 B、C，另從 $\overline{AB}$ 上找一點 D 作圓切線且切點為 F 並交 $\overline{AC}$ 於 E，若圓半徑為 5，$\overline{DF}=4$，$\overline{EF}=3$，求 ΔADE 面積為 _____ 420/13



[12] $\tan(\alpha+\beta)=\frac{\frac{7}{5}}{1-\frac{12}{25}}=\frac{35}{13}$ $5(5\cdot\frac{35}{13})-(5\cdot4+5\cdot3)=\frac{420}{13}$

13. $f(x)=\frac{1}{1-x}$，求 $f(f(\cdots f(2026)))=$ _____ -1/2025

[13] $f(f(x))=\frac{1-x}{-x}$ 2026 個 f

$f(f(f(x)))=x$ $2026\equiv1\pmod3$ $\Rightarrow\frac{-1}{2025}$

[14] $\log_{64}(2a+2|a-1|)=\frac{1}{6}$

14. 設 $\frac{1}{2}<a<1$，求 $\log_8(\sqrt{a+\sqrt{2a-1}}+\sqrt{a-\sqrt{2a-1}})=$ _____ 1/6

[15] $1+0+9-6\overline{)1+0+8-6-9+8}$

$1+0+9-6$

$-1+0-9+8$

$-1+0-9+6$

2 #

15. 求 $(\sqrt[3]{9}-\sqrt[3]{3})^5+8(\sqrt[3]{9}-\sqrt[3]{3})^3-6(\sqrt[3]{9}-\sqrt[3]{3})^2-9(\sqrt[3]{9}-\sqrt[3]{3})^1+8=2$

[15] $(x)^3=(3^{\frac{2}{3}}-3^{\frac{1}{3}})^3=6-3\cdot3^{\frac{2}{3}}\cdot3^{\frac{1}{3}}x\Rightarrow x^3+9x-6=0$

16. 平面過 $A(1,0,0)$ 與 $B(0,2,0)$，且與 xy 平面夾成 $60°$ 角，求平面方程式為 _____

[16] 設 E 過 $(0,0,c)$ $\vec{n}\parallel(1,\frac{1}{2},\frac{1}{c})$ $\frac{(2c,c,2)\cdot(0,0,1)}{\sqrt{5c^2+4}\cdot1}=\frac{1}{2}$

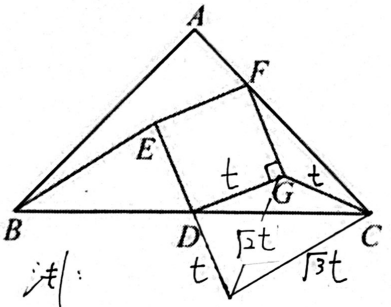
$\Rightarrow c^2=\frac{12\cdot3}{5\cdot3}$ $\frac{x}{1}+\frac{y}{2}\pm\frac{\sqrt{15}z}{6}=1\Rightarrow6x+3y\pm\sqrt{15}z=6$

17. 已知 a、b 皆為正實數，且滿足 $a^b=b^a$ 與 $a=106b$，則 $\log_{106}(ab)=$ _____ (化為最簡分數)

[17] $(106b)^b=(b^{106})^b\Rightarrow b=106^{\frac{1}{105}}\Rightarrow\log_{106}106^{(1+\frac{2}{105})}=\frac{107}{105}$ 107/105

Created with Scanner Pro

18. 如圖所示，等腰直角ΔABC中，$\angle A=90^\circ$，D為$\overline{BC}$的中點，四邊形$DEFG$為正方形，且點F在$\overline{AC}$邊上，若$\overline{BE}=\sqrt{3}\overline{CG}$，$\overline{BC}=4$，則正方形$DEFG$的面積為_____



18 $4-2\sqrt{2}$

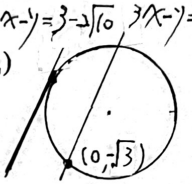
法2：$G(a,b)$, $E(-b,a)$, $F(a-b,a+b)\in L: x+y=2$

$\Rightarrow a=1$, $(-b+2)^2+1=3(b^2+1)\Rightarrow b^2+2b-1=0$

$\Rightarrow b=-1+\sqrt{2}\Rightarrow a^2+b^2=4-2\sqrt{2}$

法1：G為ΔDCF之外心，$4=t^2(1+1-2\cdot(\frac{-\sqrt{2}}{2}))\Rightarrow t^2=4-2\sqrt{2}$

19. 設R代表坐標平面上由不等式$1-\sqrt{4-y^2}\le x\le 0$所定義的區域，若函數$f(x,y)=3x-y$在區域R上最大值為M，最小值為m，則數對(M,m)=_____(化為最簡根式)



$(\sqrt{3},3-2\sqrt{10})$

19 $(x-1)^2+y^2=4$ $L: y=3(x-1)\pm\sqrt{4\cdot 9+4}\Rightarrow 3x-y=3\pm 2\sqrt{10}$

20. 已知O為ΔABC之外心，若$5\overrightarrow{AO}\cdot\overrightarrow{BC}+3\overrightarrow{BO}\cdot\overrightarrow{CA}+8\overrightarrow{CO}\cdot\overrightarrow{AB}=0$，求$\cos A$的最小值=_____ $\frac{\sqrt{6}}{5}$

20 $5\overrightarrow{OA}\cdot(\overrightarrow{BO}+\overrightarrow{OC})+3\overrightarrow{OB}\cdot(\overrightarrow{CO}+\overrightarrow{OA})+8\overrightarrow{OC}\cdot(\overrightarrow{AO}+\overrightarrow{OB})=0$

法1：$\Rightarrow 5\overrightarrow{OB}\cdot\overrightarrow{OC}=2\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{OB}+3\overrightarrow{OC}\cdot\overrightarrow{OA}$

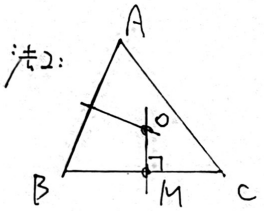
$\Rightarrow 5\cos 2A=2\cos 2C+3\cos 2B$

$\Rightarrow 5\sin^2 A=2\sin^2 B+3\sin^2 C\Rightarrow 5a^2=3b^2+2c^2$ (正弦)

$\Rightarrow \cos A=\frac{b^2+c^2-a^2}{2bc}=\frac{1}{5}\frac{2b^2+3c^2}{2bc}\ge\frac{\sqrt{6}}{5}$

115 蘭女

法2：



$\overrightarrow{AO}=\overrightarrow{AM}+\overrightarrow{MO}\Rightarrow\overrightarrow{AO}\cdot\overrightarrow{BC}=\frac{1}{2}(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC})\cdot(\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{AC})=\frac{1}{2}(b^2-c^2)$

$\Rightarrow 5(b^2-c^2)+3(c^2-a^2)+8(a^2-b^2)=0\Rightarrow 5a^2=3b^2+2c^2\Rightarrow\sim\#$

Created with Scanner Pro