安　徽　省（文科）

1、（本题满分25分，每小题5分）

计算（1）$5\frac{1}{2}\times\left(-\frac{6}{11}\right)+0.25-(-2)^{3}\div\left(-2\frac{2}{3}\right)^{2}$；

（2）$\sqrt{14\times24\times39\times91}+4\sqrt{27}\times(-\sqrt{3})$；

（3）$\left(-2\frac{3}{5}\right)^{0}+4^{-2}\times\left(2\frac{1}{4}\right)^{-\frac{1}{2}}-(0.01)^{0.5}$；

（4）$\dfrac{2\lg2+\lg3}{2+\lg0.36+\frac{2}{3}\lg8}$；

（5）$\dfrac{\operatorname{tg}(-120^{\circ})\cos(-240^{\circ})\cos480^{\circ}}{\operatorname{tg}(-60^{\circ})\sin(-1050^{\circ})}$。

解：（1）原式$=\frac{11}{2}\times\frac{-6}{11}+0.25+8\div\frac{64}{9}=-\frac{6}{2}+0.25+\frac{9}{8}=-1\frac{5}{8}$。

（2）原式$=\sqrt{(2\times7)\times(3\times8)\times(3\times13)\times(7\times13)}+4\sqrt{3\times9}\times(-\sqrt{3})$

$=3\times13\times7\times4+12\sqrt{3}\times(-\sqrt{3})=12(91-3)=1056$。

（3）原式$=1+\frac{1}{16}\times\frac{1}{\left(\frac{9}{4}\right)^{\frac{1}{2}}}-\left(\frac{1}{100}\right)^{\frac{1}{2}}=1+\frac{1}{16}\times\frac{2}{3}-\frac{1}{10}$

$=1+\frac{1}{24}-\frac{1}{10}=\frac{113}{120}$。

（4）原式$=\dfrac{2\lg2+\lg3}{2+\lg\frac{36}{100}+\frac{2}{3}\lg2^{3}}=\dfrac{2\lg2+\lg3}{2+(\lg36-2)+2\lg2}$。

$=\dfrac{2\lg2+\lg3}{2\lg(2\times3)+2\lg2}=\frac{1}{2}$。

（5）原式$=\dfrac{\operatorname{tg}60^{\circ}(-\cos60^{\circ})\cdot(-\cos60^{\circ})}{(-\operatorname{tg}60^{\circ})\cdot\sin30^{\circ}}=-\dfrac{\cos^{2}60^{\circ}}{\cos60^{\circ}}=-\frac{1}{2}$。

2、（本题满分10分，每小题5分）化简

（1）$\left(3\sqrt[3]{a^2}\cdot\sqrt{b}\right)\left(-6\sqrt{a}\cdot\sqrt[3]{b}\right)\div\left(-2\sqrt[6]{a}\cdot\sqrt[6]{b^5}\right)$

（2）$\sqrt{(\lg x)^2-2\lg x+1}$。

（解）（1）原式 $=3a^{\frac{2}{3}}\cdot b^{\frac{1}{2}}\cdot(-6a^{\frac{1}{2}})\cdot b^{\frac{1}{3}}\div[(-2a^{\frac{1}{6}})\cdot b^{\frac{5}{6}}]$

$=9a^{\frac{2}{3}+\frac{1}{2}-\frac{1}{6}}b^{\frac{1}{2}+\frac{1}{3}-\frac{5}{6}}=9a\cdot b^{0}=9a$.

（2）原式 $=\sqrt{(\lg x-1)^2}=\left|\lg x-1\right|$.

3、（本题满分5分）分解因式：$a^2-2ab+b^2-6a+6b+5$。

（解）原 式 $=(a-b)^2-6(a-b)+5=[(a-b)-1]\cdot[(a-b)-5]$

$=(a-b-1)(a-b-5)$

4、（本题满分10分，每小题5分）

求下列函数的定义域，并在数轴上把它们表示出来：

（1）$y=\dfrac{\sqrt{3+2x}}{3x-1}$；（2）$y=\arcsin\dfrac{x}{3}$.

（解）（1）x必须满足两条件①$3+2x\geqslant0$，②$3x-1\neq0$.

由①知$x\geqslant-\dfrac{3}{2}$，由②知$x\neq\dfrac{1}{3}$，故定义域为$\left(-\dfrac{3}{2},\dfrac{1}{3}\right)$和$\left(\dfrac{1}{3},+\infty\right)$.

（2）由$\sin y=\dfrac{x}{3}$知。$\left|\dfrac{x}{3}\right|\leqslant1$，即$-1\leqslant\dfrac{x}{3}\leqslant1$，故定义域为$[-3,3]$.

（图 略）

5、（本题满分8分）求证$\dfrac{\sin\alpha+\sin\beta}{\sin(\alpha+\beta)}=\dfrac{\cos\dfrac{\alpha-\beta}{2}}{\cos\dfrac{\alpha+\beta}{2}}$。

（解） 左端 $=\dfrac{2\sin\dfrac{\alpha+\beta}{2}\cos\dfrac{\alpha-\beta}{2}}{2\sin\dfrac{\alpha+\beta}{2}\cos\dfrac{\alpha+\beta}{2}}=\dfrac{\cos\dfrac{\alpha-\beta}{2}}{\cos\dfrac{\alpha+\beta}{2}}=$右端.

∴恒等式成立。

6、（本题满分8分）解方程$\sin x+\cos x-1=0$.

解：$\sin x=1-\cos x$，

$2\sin\dfrac{x}{2}\cos\dfrac{x}{2}=2\sin^2\dfrac{x}{2}$，

$$\sin\frac{x}{2}\left(\cos\frac{x}{2}-\sin\frac{x}{2}\right)=0,$$

当① $\sin\frac{x}{2}=0$，则$\frac{x}{2}=k\pi$ $\therefore x=2k\pi$；

当② $\cos\frac{x}{2}-\sin\frac{x}{2}=0$， $tg\frac{x}{2}=1$，

$\therefore \frac{x}{2}=k\pi+\frac{\pi}{4}$， $x=2k\pi+\frac{\pi}{2}$， $(k=0, \pm1, \pm2, \cdots)$

故方程解为： $x=2k\pi$

和 $x=2k\pi+\frac{\pi}{2}$ $(k=0, \pm1, \pm2, \cdots)$

7、（8分）求下列等式里的实数x和y 的 值：

$(3xi+2x)+(yi-4)=(2y+5i)-(3+xi)$。

（解）原式为$(2x-4)+(3x+y)i=(2y-3)+(5-x)i$,

$\therefore$ $2x-4=2y-3$， $3x+y=5-x$。

解方程组：$\begin{cases}2x-2y=1\cdots\cdots①\\4x+y=5\cdots\cdots②\end{cases}$

①＋2×② 得$10x=11$。 $x=\frac{11}{10}$。 代入① 得 $y=\frac{3}{5}$。

8、（8分）从山顶D 测得地面上同一方向的两点A和B的俯角分别是30°和45°，已 知AB＝40米，求山高。（精确到0.1）

（解）由题设知$\angle DAB=30°$，

$\angle DBC=45°$， $\therefore BC=DC$

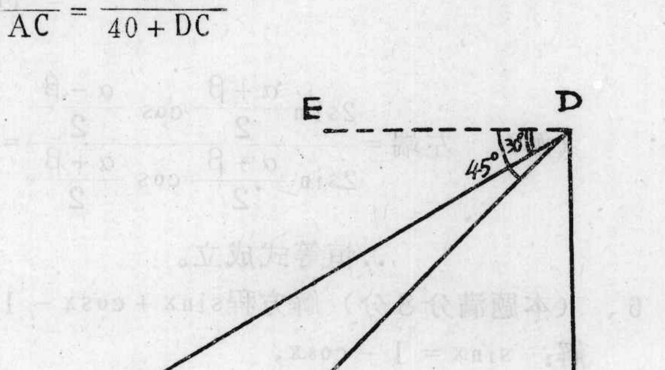
在△DAC中， $tg30°=\frac{DC}{AC}=\frac{DC}{40+DC}$

$\frac{\sqrt{3}}{3}=\frac{DC}{40+DC}$

$DC=\frac{\sqrt{3}}{3}(40+DC)$

$DC=\frac{\sqrt{3}\cdot40}{3-\sqrt{3}}=\frac{40}{\sqrt{3}-1}$

$=20(\sqrt{3}+1)\approx54.6$米



9、（8分）红旗大队粮食产量逐年增加，1973年产量为90万斤，连续三年平均每年比前一年增产10%，这个大队从1973年到1976年总共生产粮食多少万斤？（精确到0.1），

（解）设总共产粮为S 万斤

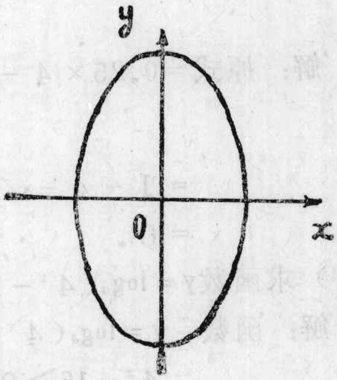
则$S=90[1+(1+10\%)+(1+10\%)^2+(1+10\%)^3]$

$\approx 90[1+1.1+1.21+1.331]$

$\approx 90\times 4.641=417.69$(万斤)。

10、（10分）求椭园$25x^2+9y^2=100$的长轴和短轴的长、焦点坐标，并且画出它的图象。

（解）原方程为$\dfrac{x^2}{4}+\dfrac{y^2}{\frac{100}{9}}=1$，



短半轴$a=2$，故短轴$2a=4$。

长半轴 $b=\dfrac{10}{3}$，故长轴$2b=\dfrac{20}{3}$。

半焦距 $C=\sqrt{b^2-a^2}=\dfrac{8}{3}$，

故焦点坐标为$\left(0,\dfrac{8}{3}\right)$和$\left(0,-\dfrac{8}{3}\right)$。