答案

一、选择题（每小题 3 分，共计 30 分）

1．D　2．C　3．D　4．C　5．B　6．A　7．D　8．C　9．A　10．D

二、填空题（每小题 3 分，共计 30 分）

11．5.28×10^{10}　12．$x\neq2$　13．$ax^2(1+a)(1-a)$　14．$x<-2$　15．9　16．$y=-(x-2)^2+4$

17．5　18．$\dfrac{1}{9}$　19．1 或 9　20．4

【简解】易证△ABF≌△BEC，AF=BC，

CE=BF=DE=$\sqrt{7}$，AF=BC，

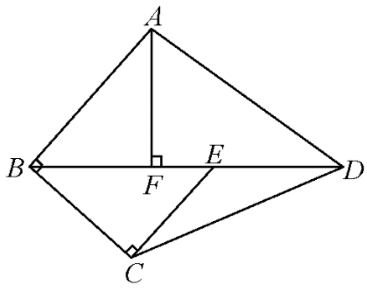
设 AD=5x，则 AF=BC=3x，

在 Rt△ADF 中，由勾股定理可得 DF=4x，

∵DE=BF，∴DF=BE=AB=4x，

在 Rt△ABF 中，由勾股定理可得 x=1，

∴DF=4



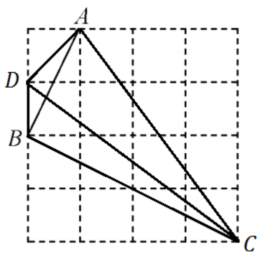
三、解答题（共计 60 分）

21．原式=$\dfrac{a+3}{(a+2)^2}\cdot\dfrac{a+2}{a+3}=\dfrac{1}{a+2}$ --3 分

当 a=2×$\dfrac{\sqrt{3}}{2}$-2×1=$\sqrt{3}-2$ 时--2 分

原式=$\dfrac{1}{\sqrt{3}-2+2}=\dfrac{1}{\sqrt{3}}=\dfrac{\sqrt{3}}{3}$ --2 分

22．（1）-------------------3 分　（2）----------------3 分　（3）5.5------------------ 1 分



23．（1）(15+8+12)÷(1-30%)=50--1 分

答：该校九年八班有 50 名学生--1 分

（2）50×30%=15（人）--2 分

画图略--1 分

（3）1000×$\dfrac{12}{50}$=240（人）--2 分

答：估计该校九年级有 240 人选择 D 选项--1 分

24．（1）∵△ABC 和△ECD 都是等边三角形，

∴∠ACB=∠ECD=60°，AC=BC，CE=CD，

∴$\angle ACB+\angle ACE=\angle ECD+\angle ACE$，

∴$\angle BCE=\angle ACD$--1 分

∴$\triangle BCE\cong\triangle ACD$--1 分

∴$\angle CDA=\angle CEB$

∵$\angle ECM=190°-\angle ACB-\angle DCE=60°=\angle DCE$

∴$\triangle DCN\cong\triangle ECM$--1 分

∴$CN=CM$，∴$\triangle CMN$ 是等边三角形---1 分

（2）▱APNE，▱AMQE，▱PBCN，▱MCDQ--4 分

25．（1）设一瓶洗手液的价钱为 x 元，则一把测温枪的价格为（10x+5）元

由题意得 $\frac{600}{30}$（$2x+10x+5$）$=6100$--2 分

解得 $x=25$--1 分

$10x+5=255$--- 1 分

答：一瓶洗手液的价钱为 25 元，一把测温枪的价格为 255 元--------------------- 1 分

（2）设额温枪需要打 y 折，

$600\div30=20$，$20\times2=40$

由题意得 $20\times255\times\frac{y}{10}+(40-20)\times25\leqslant4580$--2 分

解得 $y\le8$---2 分

答：额温枪至少要打 8 折--1 分

26．（1）设$\angle ABE=\alpha$，则$\angle AEB=2\alpha$，

∵弧 AB=弧 AB，

∴$\angle ACB=\angle AEB=2\alpha$---1 分

∵$BD\perp AD$，∴$\angle BDA=\angle BDC=90°$，

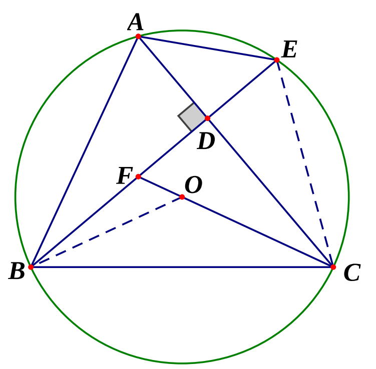
∴$\angle BAD=90°-\alpha$，$\angle CBD=90°-2\alpha$，

∴$\angle ABC=90°-\alpha$---1 分

∴$\angle ABC=\angle BAC$，

∴$CA=CB$---1 分

（2）连接 CE，OB，设$\angle OCB=\beta$，



∵$OB=OC$，

∴$\angle OCB=\angle OBC=\beta$，∴$\angle BOC=180-2\beta$，

∵弧 BC=弧 BC，

∴$\angle BAC=90-\beta$，∴$\angle ABE=\beta$

∵弧 AE=弧 AE

∴$\angle ACE=\angle ABE=\beta=\angle OCB$-------------------1 分

∵弧 CE=弧 CE，∴$\angle FBC=\angle CAE$

∵$AC=BC$

∴$\triangle FBC\cong\triangle EAC$---------------------------------1 分

∴$CF=CE$，

∵$CD\perp EF$，∴$DF=DE$---1 分

（3）连接 AF，CG，延长 CF∠AB 于 L，过 C 作 $CM\perp BG$，过 H 作 $HK\perp CG$，

∵BG 为直径，∴$\angle BAH=90°$，

∴$\angle EHG=\angle AHB=\angle BAC$，

∵四边形 ABCG 内接于⊙O，

∴$\angle KGH=\angle ABC$，∴$\angle EHG=\angle KGH$--------1 分

∵$\angle HEG=\angle HKG=90°$，HG=GH，

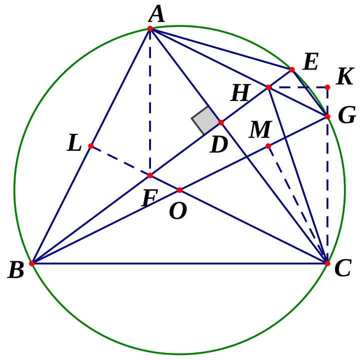
∴$\triangle EHG\cong\triangle KGH$，∴HK=HD，

∴CH 平分$\angle DCG$，

∵$CL\perp AB$，∴$\angle ACL=\angle BCL$，∴$\angle FCH=45°$，

由（2）可知，$\angle FBC=90-2\beta$，$\angle HCB=45+\beta$，

∴BH=BC，--1 分



∴$\triangle BAH\cong\triangle CBM$，∴CM=AH=BL=AL，∴$\tan\angle ABD=\frac{1}{2}$，

设 CM=4a，则 BM=8a，设 OM=b，则 OC=8a-b，

由勾股定理可求 b=3a，∴$\tan\angle MOC=\tan\angle BCD=\frac{4}{3}$，

∴设 CD=6m，则 DF=3m，BF=5m，

∵$S_{\triangle BCF}=15$，∴解得 m=1--1 分

∴AD=4，DH=2,

由勾股定理可求 $CH=2\sqrt{10}$ --1 分

27．（1）∵直线 y=kx-6k 交 x 轴的正半轴于点 A，

当 y=0 时，即 kx-6k=0　∴x=6　∴A（6，0）----------1

∴OA=6

∵OA=OB　∴OB=6　∴B（0，6）

代入解析式得 k=-1--1

（2）过 P 做坐标轴的垂线，垂足为 M、N。连接 OP，

∵点 P（m，n）

∴PM=n，PN=m

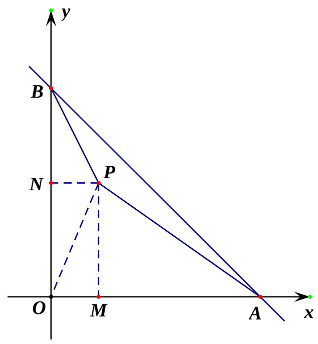
∴　$S_{\triangle BOP}=\frac{1}{2}OB\cdot PN=\frac{1}{2}\times6\times m=3m$，$S_{\triangle AOP}=\frac{1}{2}OA\cdot PM=\frac{1}{2}\times6\times n=3n$，$S_{\triangle AOB}=\frac{1}{2}OA\cdot OB=\frac{1}{2}\times6\times6=18$------------------------------------1

∵$S_{\triangle APB}=S_{\triangle AOB}-S_{\triangle OBP}-S_{\triangle OAP}$

∴18-3m-3n=18-6m

∴n=m---------------------------------1

0<m<3------------------------1



（3）过 P 做 PL⊥y 轴，PN⊥x 轴，过 G 做 GM⊥y 轴，过 D 做 DK⊥y 轴，延长 AP 交 y 轴于点 Q

∵∠AGD=∠PAO+2∠PAB=∠OAB+∠PAB=45°+∠PAB=∠OBA+∠PAB=∠AQO

∴DG∥y 轴--1

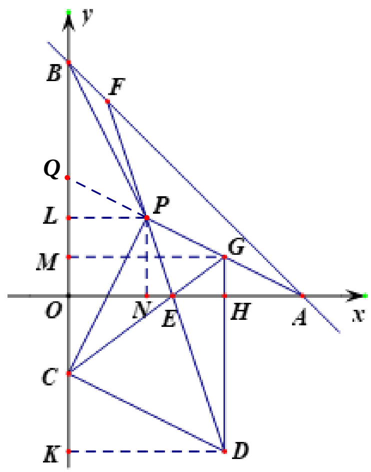
∴∠GHA=∠BOA=∠PNA=90°，即 DG⊥AO，

∴GH∥PN∴ $\frac{AH}{HN}=\frac{AG}{PG}=1$ ∴AH=HN，GH= $\frac{1}{2}PN=\frac{m}{2}$

∵A（6，0），P（m，m），∴ON=m，OA=6　∴AN=6-m

∴NH= $\frac{6-m}{2}$　　∴OH=m+ $\frac{6-m}{2}=\frac{m+6}{2}$

∴可求 G（ $\frac{m+6}{2},\frac{m}{2}$ ），---------------------------1



∵CP 绕点 C 顺时针旋转 90°得到线段 CD，

∴∠PCD=90°，CP=CD　∴∠PCL+∠DCK=90°

∵∠PLC=∠CKD=90°　∴∠DCK+∠CDK=90°

∴∠PCL=∠CDK　∴△CPL≅△CDK

∵GM=DK=LC，∴C(0， $\frac{m-6}{2}$)，

∴直线 CG 解析式为 y= $\frac{6}{6+m}x+\frac{m-6}{2}$

当 y=0 时，x= $\frac{36-m^2}{12}$ ------------------------------1

∴OE= $\frac{36-m^2}{12}$

∵AE=CE，∴在 Rt△OCE 中，由勾股定理 $CE^2-OE^2=OC^2$，即 (CE+OE) (CE-OE)= OC^2，

即 6（6-2OE）= OC^2，解得 m=2 或-6（舍），---------------------------1

∴P（2，2），D（4，-4）

∴直线 DP 解析式为：y=-3x+8，

解方程组 $\begin{cases} y=-3x+8 \\ y=-x+6 \end{cases}$ 得 $\begin{cases} x=1 \\ y=5 \end{cases}$

∴F（1，5）--1