成都市二〇一八年高中阶段教育学校统一招生考试
（含成都市初中毕业会考）
数学参考答案

A 卷（共 100 分）

第 I 卷（选择题，共 30 分）

一、1-5 DBACD　6-10 CBACD

第 II 卷（非选择题，共 70 分）

二、11. 80°　　12. 6　　13. 12　　14. $\sqrt{30}$

三、15.（1）解：原式$=\frac{1}{4}+2-2\times\frac{\sqrt{3}}{2}+\sqrt{3}=\frac{1}{4}+2-\sqrt{3}+\sqrt{3}=\frac{9}{4}$

（2）解：原式$=\frac{x+1-1}{x+1}\times\frac{(x+1)(x-1)}{x}=\frac{x}{x+1}\times\frac{(x+1)(x-1)}{x}=x-1$

16. 解：由题可知：$\Delta=(2a+1)^2-4a^2=4a^2+4a+1-4a^2=4a+1$

Θ 原方程有两个不相等的实数根，$\therefore 4a+1>0.\ \therefore a>-\frac{1}{4}$.

17. 解：（1）120, 45%;

（2）比较满意：$120\times 40\%=48$（人）图略；

（3）$3600\times\frac{12+54}{120}=1980$（人）.

答：该景区服务工作平均每天得到 1980 人的肯定.

18. 解：由题可知：$\angle ACD=70°,\angle BCD=37°,AC=80.$

在 Rt△ACD 中，$\cos\angle ACD=\frac{CD}{AC},\therefore 0.34=\frac{CD}{80},\therefore CD=27.2$（海里）.

在 Rt△BCD 中，$\tan\angle BCD=\frac{BD}{CD},\therefore 0.75=\frac{BD}{27.2},\therefore BD=20.4$（海里）.

答：还需要航行的距离 BD 的长为 20.4 海里.

19. 解：（1）Θ 一次函数 $y=x+b$ 的图象经过点 A(-2, 0),

$\therefore -2+b=0\ \therefore b=2$，$\therefore\ y=x+2$.

Θ 一次函数与反比例函数 $y=\frac{k}{x}(x>0)$ 交于 B(a, 4).

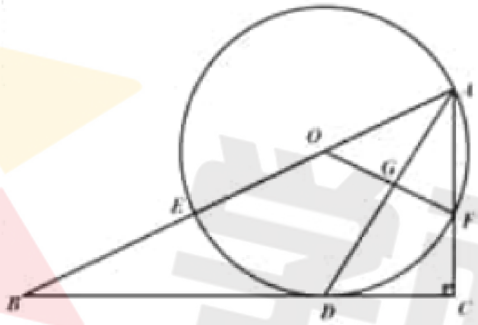
$\therefore a+2=4$，$\therefore$ a=2，$\therefore$ B(2, 4)，$\therefore\ y=\frac{8}{x}(x>0)$.

（2）设 M(m-2, m)，N($\frac{8}{m}$, m)，当 MN∥AO 且 MN=AO 时，四边形 AOMN 是平行四边形.

即：$\left|\frac{8}{m}-(m-2)\right|=2$ 且 $m>0$，解得 $m=2\sqrt{2}$ 或 $m=2\sqrt{3}+2$.

$\therefore$M 的坐标为$(2\sqrt{2}-2，2\sqrt{2})$或$(2\sqrt{2}，2\sqrt{3}+2)$.

20.解：如图，连接 OD.



Θ AD 为∠BAC 的角平分线，$\therefore \angle BAD=\angle CAD$，Θ OA=OD，

$\therefore \angle ODA=\angle OAD, \therefore \angle ODA=\angle CAD. \therefore OD /\!/ AC$.

又Θ $\angle C=90°, \therefore \angle ODC=90°, \therefore OD\perp BC$，$\therefore$BC 是圆 O 的切点.

（2）连接 DF.由（1）知，BC 为切线.

$\therefore \angle FDC=\angle DAF, \therefore \angle CDA=\angle CFD. \therefore \angle AFD=\angle ADB.$Θ $\angle BAD=\angle DAF$

$\therefore$△ABD∽△ADF，$\therefore \dfrac{BD}{AD}=\dfrac{AD}{AF}$，$\therefore AD^2=AB\cdot AF, \therefore AD^2=xy$

$\therefore AD=\sqrt{xy}$.

（3）连接 EF，在 Rt△BOD 中，$\sin B=\dfrac{OD}{OB}=\dfrac{5}{13}$，设圆的半径为 r，$\therefore \dfrac{r}{r+8}=\dfrac{5}{13}$，

$\therefore r=5, \therefore AE=10, AB=18.$Θ AE 是直径，$\angle AFE=90°$，而$\angle C=90°$.

$\therefore$EF∥BC，$\therefore \angle AEF=\angle B$，$\therefore \sin\angle AEF=\dfrac{AF}{AE}=\dfrac{5}{13}$，

$\therefore AF=AE\cdot\sin\angle AEF=10\times\dfrac{5}{13}=\dfrac{50}{13}$.Θ AF∥OD，$\therefore \dfrac{AG}{DG}=\dfrac{AF}{OD}=\dfrac{13}{5}=\dfrac{10}{13}$，

$\therefore DG=\dfrac{13}{23}AD. \therefore AD=\sqrt{AB\cdot AF}=\sqrt{18\times\dfrac{50}{13}}=\dfrac{30}{13}\sqrt{13}$

$\therefore DG=\dfrac{13}{23}\times\dfrac{30}{13}\sqrt{13}=\dfrac{30}{23}\sqrt{13}$.

B 卷（共 50 分）

一、21.【答案】0.36

【分析】Θ $x+y=\dfrac{1}{5}$①，$x+3y=1$②，$\therefore$①+②得：$2x+4y=\dfrac{6}{5}$即$x+2y=\dfrac{3}{5}$，

又Θ $x^2+4xy+4y^2=(x+2y)^2, \therefore (x+2y)^2=(\dfrac{3}{5})^2=0.36$.

22.【答案】$\dfrac{12}{13}$

【分析】$S_1=(\sqrt{13}x)^2,S_2=x^2,\ \therefore S_3=12x^2$

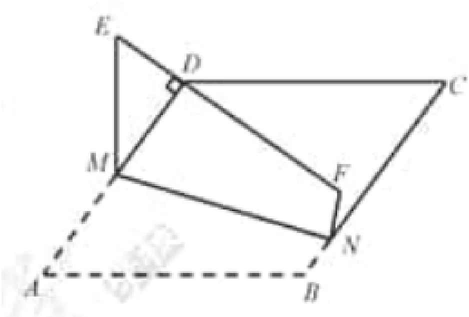
$\therefore$P（落在阴影部分）=$\dfrac{12}{13}$.

23.【答案】$-\dfrac{a+1}{a}$

【分析】$S_1=\dfrac{1}{a},S_2=-\dfrac{1}{a}-1=-\dfrac{a+1}{a},S_3=-\dfrac{a}{a+1},S_4=-\dfrac{1}{a+1}$

$S_5=-(a+1),S_6=a,S_7=\dfrac{1}{a}$，. . . ，$\therefore S_{2018}=-\dfrac{a+1}{a}$.

24.【答案】$\dfrac{2}{7}$



【分析】延长 NF 与 DC 交于点 H，$\Theta\ \angle ADF=90°,\ \therefore \angle A+\angle FDH=90°$

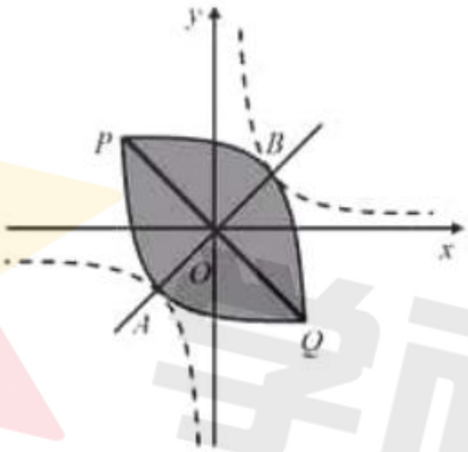
$\Theta\ \angle DFN+\angle DFH=180°,\ \angle A+\angle B=180°,\ \therefore \angle A=\angle DFH$

$\therefore \angle FDH+\angle DFH=90°,\ \therefore NH\perp DC$.

设 DM=4k，DE=3k，EM=5k，$\therefore AD=9k=DC, DF=6k,\ \therefore DH=\dfrac{4}{5}DF=\dfrac{24}{5}k$

$\therefore CN=\dfrac{5}{3}CH=7k,\ \therefore BN=2k,\ \therefore \dfrac{BN}{CN}=\dfrac{2}{7}$.

25.【答案】$\dfrac{3}{2}$



【分析】如图所示，联立解析式得 $x^2=k$.

$\therefore x=\pm\sqrt{k}$，∴B 点的坐标为（$\sqrt{k}$，$\sqrt{k}$），A 点的坐标为（$-\sqrt{k}$，$-\sqrt{k}$）.

$\because OP=3$，∴P 点的坐标为（$-\frac{3\sqrt{2}}{2}$，$\frac{3\sqrt{2}}{2}$）. ∵A 点平移到 B 点与 P 点平移到 P’ 的距离相同，∴A 点向右平移 $2\sqrt{k}$ 个单位，向上平移 $2\sqrt{k}$ 个单位得到 B，

∴P’ 的坐标为（$-\frac{3\sqrt{2}}{2}+2\sqrt{k}$，$\frac{3\sqrt{2}}{2}+2\sqrt{k}$）.

∵点 P’ 在反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 上，∴代入 $xy=k$，得（$-\frac{3\sqrt{2}}{2}+2\sqrt{k}$）（$\frac{3\sqrt{2}}{2}+2\sqrt{k}$）$=k$，

即 $k=\frac{3}{2}$.

二、26. 解：（1） $y=\begin{cases}130x, & (0\le x<300)\\ 80x+15000 & (x>300)\end{cases}$

（2）设甲种花卉种植为 am^2，则乙中花卉种植 $(1200-a)m^2$.

$\therefore \begin{cases}a\ge 200,\\ a\le 2(1200-a)\end{cases}$，$\therefore 200\le a\le 800.$

当 $200\le a<300$ 时，$W_1=130a+100(1200-a)=30a+120000.$

当 $a=200$ 时，$W_{min}=126000$ 元.

当 $300\le a\le 800$ 时，$W_2=80a+15000+100(1200-a)=135000-20a.$

当 $a=800$ 时，$W_{\min}=119000$ 元.

$\Theta\ 119000<126000$，$\therefore$ 当 $a=800$ 时，总费用最低，最低为 119000 元.

此时乙种花卉种植面积为 1200-800=400m²
答：应分配甲种花卉种植面积为 800m²，乙种花卉种植面积为 400m²，才能使种植总费用最少，最少总费用为 119000 元.

27.（1）由旋转的性质得：$AC=A'C=2$. $\Theta\ \angle ACB=90°, AB=\sqrt{7}, AC=2, \therefore BC=\sqrt{3}$.

$\Theta\ \angle ACB=90°$，m∥AC，$\therefore \angle A'BC=90°, \therefore \cos\angle A'CB=\frac{BC}{A'C}=\frac{\sqrt{3}}{2}, \therefore \angle A'CB=30°$.

$\therefore \angle ACA'=60°$.
（2）Θ M 为 $A'B'$ 的中点，$\therefore \angle A'CM=\angle MA'C$.

由旋转的性质得：$\angle MA'C=\angle A$, $\therefore \angle A=\angle A'CM$. $\therefore \tan\angle PCB=\tan\angle A=\frac{\sqrt{3}}{2}$，

$\therefore PB=\frac{\sqrt{3}}{2}BC=\frac{3}{2}$. $\Theta\ \tan\angle Q=\tan\angle PCA=\frac{\sqrt{3}}{2}$，$\therefore BQ=BC\times\frac{2}{\sqrt{3}}=\sqrt{3}\times\frac{2}{\sqrt{3}}=2$.

$\therefore PQ=PB+BQ=\frac{7}{2}$.

（3）$\Theta\ S_{P'A'E'Q}=S_{\Delta PCQ}-S_{\Delta A'CB'}=S_{\Delta PCQ}-\sqrt{3}, \therefore S_{P'A'E'Q}$ 最小，即 $S_{\Delta PCQ}$ 最小，

$\therefore S_{\Delta PCQ}=\frac{1}{2}PQ\times BC=\frac{\sqrt{3}}{2}PQ$.

法一：（几何法）取 PQ 中点 G，则∠PCQ=90°，$\therefore CG=\frac{1}{2}PQ$. 当 CG 最小时，PQ 最小，

$\therefore CG\perp PQ$，即 CG 与 CB 重合时，CG 最小，$\therefore CG_{\min}=\sqrt{3}, PQ_{\min}=2\sqrt{3}$

$\therefore S_{(\Delta PCQ)\min}=3,\ S_{P'A'E'Q}=3-\sqrt{3}$.

法二：（代数法）设 $PB=x,\ PQ=y$，由射影定理得：$xy=3$，$\therefore$ 当 PQ 最小，即 $x+y$ 最小，$\therefore (x+y)^2=x^2+y^2+2xy=x^2+y^2+6\geq 2xy+6=12$.

当 $x=y=\sqrt{3}$ 时，“=”成立，$\therefore PQ=\sqrt{3}+\sqrt{3}=2\sqrt{3}$.

28.（1）由题可得 $\begin{cases}-\dfrac{b}{2a}=\dfrac{5}{2}\\ c=5\\ a+b+c=1\end{cases}$，解得 $a=1, b=-5, c=5$，

$\therefore$ 二次函数解析式为：$y=x^2-5x+5$.

（2）作 AM⊥x 轴，BN⊥x 轴，垂足分别为 M, N，则 $\dfrac{AF}{FB}=\dfrac{MQ}{QN}=\dfrac{3}{4}$, $\Theta\ MQ=\dfrac{3}{2}$

$\therefore NQ=2,\ B(\dfrac{9}{2},\dfrac{11}{4})$，$\therefore \begin{cases}k+m=1,\\ \dfrac{9}{2}k+m=\dfrac{1}{4}\end{cases}$，解得 $\begin{cases}k=\dfrac{1}{2}\\ m=\dfrac{1}{2}\end{cases}$ $\therefore y_l=\dfrac{1}{2}x+\dfrac{1}{2}$，$D(0,\dfrac{1}{2})$.

同理，$y_{BC}=-\dfrac{1}{2}x+5$. $\Theta\ S_{\Delta BCD}=S_{\Delta BCG}$，$\therefore$①DG∥BC（G 在 BC 下方）$y_{DC}=-\dfrac{1}{2}x+\dfrac{1}{2}$.

$\therefore -\dfrac{1}{2}x+\dfrac{1}{2}=x^2-5x+5$，即 $2x^2-9x+9=0$, $\therefore x_1=\dfrac{3}{2}$, $x_2=3$. $\Theta\ x>\dfrac{5}{2}$, $\therefore x=3$,

$\therefore$G(3,-1). ②G 在 BC 上方时，直线 G_2G_3 与 DG_1 关于 BC 对称，$\therefore y_{G_2G_3}=-\dfrac{1}{2}x+\dfrac{19}{2}$.

$\therefore -\dfrac{1}{2}x+\dfrac{19}{2}=x^2-5x+5$, $\therefore 2x^2-9x-9=0. \Theta\ x>\dfrac{5}{2}, \therefore x=\dfrac{9+3\sqrt{17}}{4}$，

$\therefore$G($\dfrac{9+3\sqrt{17}}{4}$, $\dfrac{67-3\sqrt{17}}{8}$).

综上所述，点 G 的坐标为 G_1(3,-1)；G_2($\dfrac{9+3\sqrt{17}}{4}$, $\dfrac{67-3\sqrt{17}}{8}$).

（3）由题可知，$k+m=1. \therefore m=1-k$, $\therefore y_1=kx+1-k=x^2-5x+5$，

即 $x^2-(k+5)x+k+4=0, \therefore x_1=1, x_2=k+4, \therefore B(k+4,k^2+3k+1)$. 设 AB 的中点为 O'

Θ P 点有且只有一个，$\therefore$ 以 AB 为直径的圆与 x 轴只有一个交点，且 P 为切点.

$\therefore O'P\perp x$ 轴，$\therefore$ P 为 MN 中点，$\therefore P(\dfrac{k+5}{2},0)$. Θ △AMP∽△PNB，$\therefore \dfrac{AM}{PM}=\dfrac{PN}{BN}$,

$\therefore AM\cdot BN=PN\cdot PM, \therefore 1\times(k^2+3k+1)=(k+4-\dfrac{k+5}{2})(\dfrac{k+5}{2}-1)$，

即 $3k^2+6k-5=0$，△=96>0. $\Theta\ k>0, \therefore k=\dfrac{-6+4\sqrt{6}}{6}=-1+\dfrac{2\sqrt{6}}{3}$.