长郡教育集团初中课程中心

2018－2019 学年度初三第二次限时检测

数学参考答案

一、选择题

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案	C	D	D	A	B	D	C	C	D	C	C	A

二、填空题

13. 1　14. $(m-n)(m+x)$　15. -1　16. 123°　17. 28°　18. $(0,-1)$

三、解答题

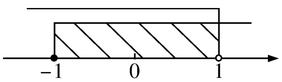
19.【解析】①得：$2x-3x\leqslant -5+6$，

$\therefore x\geqslant -1$. ………………………………………… 1 分

②得：$6x+3x<6+3$，

$\therefore x<1$， ………………………………………… 2 分

$\therefore -1\leqslant x<1$. ………………………………………… 4 分



………………………………………… 6 分

20.【解析】原式$=\dfrac{x-y}{x}\div\dfrac{x^2-2xy+y^2}{x}$

$=\dfrac{x-y}{x}\cdot\dfrac{x}{(x-y)^2}$

$=\dfrac{1}{x-y}$. ………………………………………… 4 分

当 $x=2\ 017$，$y=2\ 018$ 时，原式$=\dfrac{1}{2\ 017-2\ 018}=-1$. ………………………………………… 6 分

21. (1) $a=16$；$b=20$ ………………………………………… 2 分

(2) $\dfrac{8}{50}\times 360^\circ=57.6^\circ$ ………………………………………… 5 分

(3) $P=\dfrac{4}{42}=\dfrac{2}{21}$ ………………………………………… 8 分

22. (1) **证明**：∵四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

$\therefore DC /\!/ AB$，

$\therefore \angle OBE=\angle ODF$.

在 $\triangle OBE$ 与 $\triangle ODF$ 中，

$\because \begin{cases}\angle OBE=\angle ODF,\\ \angle BOE=\angle DOF,\\ BE=DF,\end{cases}$

$\therefore \triangle OBE\cong\triangle ODF$(AAS)，

$\therefore BO=DO$. ………………………………………… 4 分

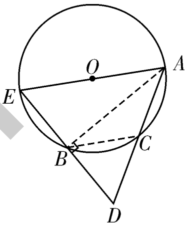
(2)【解析】$\because EF\perp AB$，$AB /\!/ DC$，

$\therefore \angle GEA=\angle GFD=90^\circ$.

$\because \angle A=45^\circ$，

$\therefore \angle G=\angle A=45^{\circ}$,
$\therefore AE=GE$.
$\because BD\perp AD$,
$\therefore \angle ADB=\angle GDO=90^{\circ}$.
$\therefore \angle GOD=\angle G=45^{\circ}$.
$\therefore DG=DO$,
$\therefore OF=FG=1$.
由(1)可知,$OE=OF=1$,
$\therefore GE=OE+OF+FG=3$,
$\therefore AE=3$. …………………………………………………………………… 8 分

23.(1)**证明:**如图,连接 AB、BC,



$\because$ 点 C 是劣弧 AB 上的中点,
$\therefore \overset{\frown}{CA}=\overset{\frown}{CB}$,
$\therefore CA=CB$.
又 $\because CD=CA$,
$\therefore CB=CD=CA$.
$\therefore$ 在 $\triangle ABD$ 中,$CB=\dfrac{1}{2}AD$,
$\therefore \angle ABD=90^{\circ}$,
$\therefore \angle ABE=90^{\circ}$,
$\therefore AE$ 是 $\odot O$ 的直径. …………………………………………………… 4 分
(2)**【解析】**如题图 2,由(1)可知,AE 是 $\odot O$ 的直径,
$\therefore \angle ACE=90^{\circ}$.
$\because \odot O$ 的半径为 5,$AC=4$,
$\therefore AE=10$,$\odot O$ 的面积为 25π.
在 $\mathrm{Rt}\triangle ACE$ 中,$\angle ACE=90^{\circ}$,由勾股定理,得:
$CE=\sqrt{AE^{2}-AC^{2}}=\sqrt{10^{2}-4^{2}}=2\sqrt{21}$,
$\therefore S_{\triangle ACE}=\dfrac{1}{2}\times|AC|\times|CE|=\dfrac{1}{2}\times4\times2\sqrt{21}=4\sqrt{21}$,
$\therefore S_{阴影}=\dfrac{1}{2}S_{\odot O}-S_{\triangle ACE}=\dfrac{1}{2}\times25\pi-4\sqrt{21}=\dfrac{25\pi}{2}-4\sqrt{21}$. ………………………… 9 分

24.**【解析】**(1)$10+0.1x$ …………………………………………………………… 2 分
(2)$(10+0.1x)(6\ 000-10x)-10\times6\ 000-300x=9\ 600$,
解得:$x=80$,或 $x=120$,
$\because x\leqslant110$,
$\therefore$ 将这批 A 水果存放 80 天后一次性出售所得利润为 9 600 元; ………………… 5 分
(3)设利润为 ω,由题意得
$\omega=(10+0.1x)(6\ 000-10x)-300x-6\ 000\times10$,
$=-x^{2}+200x=-(x-100)^{2}+10\ 000$,
$\because a=-1<0$,
$\therefore$ 抛物线开口方向向下,
$\therefore x=100$ 时,$\omega_{最大}=10\ 000$,
$\therefore$ 当 $x=100$ 时,利润有最大值.
将这批 A 水果存放 100 天后一次性出售可获得最大利润为 10 000 元. ……………… 9 分

25.【解析】(1) $y=x$；$(1,1)$，$(-1,-1)$ …………………………………………………………… 3 分

(2)设二次函数 $y=\frac{1}{2}x^2+\left(\frac{1}{3}a+1\right)x-\frac{1}{9}a^2-a+2$ 的“郡点”为 (x,x)，

$\therefore x=\frac{1}{2}x^2+\left(\frac{1}{3}a+1\right)x-\frac{1}{9}a^2-a+2$，

$\therefore \frac{1}{2}x^2+\frac{1}{3}ax-\frac{1}{9}a^2-a+2=0$，

$\therefore x_1+x_2=-\frac{2}{3}a$，$x_1\cdot x_2=-\frac{2}{9}a^2-2a+4$，

$\therefore x_1^2+x_2^2=(x_1+x_2)^2-2x_1x_2=\left(-\frac{2}{3}a\right)^2-2\left(-\frac{2}{9}a^2-2a+4\right)$

$=\frac{8}{9}\left(a+\frac{9}{4}\right)^2-\frac{25}{2}$. …………………………………………………………… 4 分

又“郡点”A、B(点 A 和点 B 可以重合)，$\therefore \Delta\geqslant 0$，

$\therefore \left(\frac{1}{3}a\right)^2-4\cdot\frac{1}{2}\cdot\left(-\frac{1}{9}a^2-a+2\right)\geqslant 0$，

$\therefore a\leqslant -3-\sqrt{21}$ 或 $a\geqslant -3+\sqrt{21}$.

$\therefore a=-3+\sqrt{21}$ 时，$(x_1^2+x_2^2)_{\min}=\frac{20}{3}-\frac{4}{3}\sqrt{21}$. …………………………………… 6 分

(3) $\because y=\frac{1}{4}x^2+(n-k+1)x+m+k-1$ 只有一个“郡点”，

$\therefore y=\frac{1}{4}x^2+(n-k+1)x+m+k-1$ 与 $y=x$ 只有一个交点，

则 $\frac{1}{4}x^2+(n-k)x+m+k-1=0$ 只有两个相同根，

$\therefore \Delta=(n-k)^2-(m+k-1)=0$，

可得 $m=(n-k)^2-k+1$. …………………………………………………………… 7 分

当 $k<-2$ 时，$n=-2$，m 取最小值，即 $(-2-k)^2-k+1=k$，则无解；

当 $-2\leqslant k<1$ 时，$n=k$，m 取最小值，即 $-k+1=k$，则 $k=\frac{1}{2}$；

当 $k\geqslant 1$ 时，$n=1$，m 取最小值，即 $(1-k)^2-k+1=k$，则 $k^2-4k+2=0$，

$\therefore k_1=2-\sqrt{2}$(不合题意，舍去)，$k_2=2+\sqrt{2}$，

综上，k 的值为 $\frac{1}{2}$ 或 $2+\sqrt{2}$. …………………………………………………………… 10 分

26.【解析】(1)由于直线 $y=-x+3$ 经过 B、C 两点，

令 $y=0$ 得 $x=3$；令 $x=0$，得 $y=3$，

$\therefore B(3,0)$，$C(0,3)$，

$\because$ 点 B、C 在抛物线 $y=-x^2+bx+c$ 上，于是得

$\begin{cases}-9+3b+c=0,\\ c=3\end{cases}$

解得 $\begin{cases}b=2,\\ c=3\end{cases}$

$\therefore$ 所求函数关系式为 $y=-x^2+2x+3$. …………………………………………………… 3 分

(2)① $\because$ 点 $P(x,y)$ 在抛物线 $y=-x^2+2x+3$ 上，且 $PN\perp x$ 轴，

$\therefore$ 设点 P 的坐标为 $(x,-x^2+2x+3)$，

同理可设点 N 的坐标为 $(x,-x+3)$，

又点 P 在第一象限，

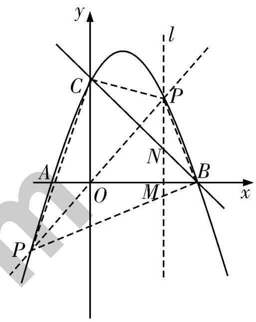
$\therefore PN=PM-NM$

$=(-x^2+2x+3)-(-x+3)$

$=-x^2+3x$，

$=-\left(x-\frac{3}{2}\right)^2+\frac{9}{4}$，

$\therefore$ 当 $x=\frac{3}{2}$ 时，线段 PN 的长度的最大值为 $\frac{9}{4}$. …………………………………… 6 分



②由题意知，点 P 在线段 BC 的垂直平分线上，

又由①知，$OB=OC$，

$\therefore BC$ 的中垂线同时也是 $\angle BOC$ 的平分线，

$\therefore$ 设点 P 的坐标为 (a,a)，

又点 P 在抛物线 $y=-x^2+2x+3$ 上，于是有 $a=-a^2+2a+3$，

$\therefore a^2-a-3=0$，

解得 $a_1=\frac{1+\sqrt{13}}{2}$，$a_2=\frac{1-\sqrt{13}}{2}$，

$\therefore$ 点 P 的坐标为 $\left(\frac{1+\sqrt{13}}{2},\frac{1+\sqrt{13}}{2}\right)$ 或 $\left(\frac{1-\sqrt{13}}{2},\frac{1-\sqrt{13}}{2}\right)$.

若点 P 的坐标为 $\left(\frac{1+\sqrt{13}}{2},\frac{1+\sqrt{13}}{2}\right)$，此时点 P 在第一象限，

在 $\mathrm{Rt}\triangle OMP$ 和 $\mathrm{Rt}\triangle BOC$ 中，$MP=OM=\frac{1+\sqrt{13}}{2}$，

$OB=OC=3$，

$\therefore S_{\triangle BPC}=S_{四边形BOCP}-S_{\triangle BOC}$

$=2S_{\triangle BOP}-S_{\triangle BOC}$

$=2\times\frac{1}{2}\cdot BO\cdot PM-\frac{1}{2}BO\cdot CO$

$=2\times\frac{1}{2}\times3\times\frac{1+\sqrt{13}}{2}-\frac{9}{2}$，

$=\frac{3\sqrt{13}-6}{2}$. ……………………………………………………………… 8 分

若点 P 的坐标为 $\left(\frac{1-\sqrt{13}}{2},\frac{1-\sqrt{13}}{2}\right)$，此时点 P 在第三象限，

则 $S_{\triangle BPC}=S_{\triangle BOP}+S_{\triangle COP}+S_{\triangle BOC}$

$=\frac{1}{2}\times3\times\left|\frac{1-\sqrt{13}}{2}\right|\times2+\frac{1}{2}\times3\times3$，

$=\frac{1}{2}\times3\times\frac{\sqrt{13}-1}{2}\times2+\frac{9}{2}$

$=\frac{3\sqrt{13}-3+9}{2}$

$=\frac{3\sqrt{13}+6}{2}$.

综上所述，$S_{\triangle BPC}$ 的面积为 $\frac{3\sqrt{13}-6}{2}$ 或 $\frac{3\sqrt{13}+6}{2}$. ………………………………… 10 分