2022—2023 学年度第一学期期末质量监测

九年级数学参考答案及评分标准

一、选择题:本大题共 10 小题,每小题 3 分,共 30 分.

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

二、填空题:本大题共 5 小题,每小题 3 分,共 15 分.

11. -3 **12.** $k\leqslant 1$ **13.** 0.9 **14.** 180π **15.** 2

三、解答题(一):本大题共 3 小题,每小题 8 分,共 24 分.

16. 解:移项,得 $x^2-2x=5$. ………………………………………………… 1 分

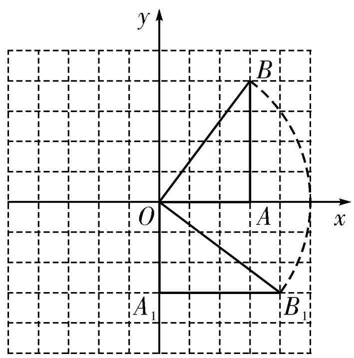
配方,得 $x^2-2x+1=5+1$, ……………………………………………… 2 分

即$(x-1)^2=6$. ………………………………………………………… 4 分

由此可得 $x-1=\pm\sqrt{6}$, ………………………………………………… 6 分

解得 $x_1=1+\sqrt{6}$,$x_2=1-\sqrt{6}$. ……………………………………… 8 分

17. 解:(1)如图,$\triangle A_1OB_1$ 即为所求. …………………………………… 4 分

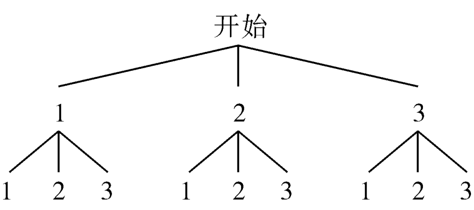


(2)在 Rt$\triangle AOB$ 中,由勾股定理,得 $OB=\sqrt{OA^2+AB^2}=\sqrt{3^2+4^2}=5$. … 5 分

∴点 B 绕点 O 旋转到点 B_1 所经过的路径长 $l=\frac{90}{360}\times 2\pi\times 5=\frac{5}{2}\pi$. ……… 8 分

18. 解:(1)$\frac{1}{3}$ ………………………………………………………… 3 分

(2)画树状图如下: ………………………………………………………… 6 分



共有 9 种等可能的结果，其中两次都摸到标有奇数的乒乓球的结果有：(1,1)，(1,3)，(3,1)，(3,3)，共 4 种，

∴两次都摸到标有奇数的乒乓球的概率为$\frac{4}{9}$. ………………………………… 8 分

四、解答题(二)：本大题共 3 小题，每小题 9 分，共 27 分.

19. 解：设每件降价 x 元，则降价后每件盈利$(20-x)$元，每天销售的数量为$(40+10x)$件. ………………………………………………………………… 1 分

根据题意，得$(20-x)(40+10x)=1\ 080$. ………………………………………… 4 分

整理，得$(x-2)(x-14)=0$. ………………………………………………… 5 分

解得 $x_1=2, x_2=14$. ……………………………………………………… 7 分

要使顾客得到更多的实惠，应取 $x=14$. …………………………………… 8 分

故每件应降价 14 元. ………………………………………………………… 9 分

20. 解：(1)把点 $C(-4,0)$代入 $y=kx+2$，得 $k=\frac{1}{2}$.

∴一次函数的解析式为 $y=\frac{1}{2}x+2$. ………………………………………… 1 分

把点 $A(2,n)$代入 $y=\frac{1}{2}x+2$，得 $n=3$.

∴点 A 的坐标为$(2,3)$. ……………………………………………………… 2 分

把点 $A(2,3)$代入 $y=\frac{m}{x}$，得 $m=6$.

∴$k=\frac{1}{2}, m=6$. ……………………………………………………………… 3 分

(2)在直线 $y=\frac{1}{2}x+2$ 中，令 $x=0$，则 $y=2$.

∴点 B 的坐标为$(0,2)$. ……………………………………………………… 4 分

∵$P(a,0)$为 x 轴上的动点，

∴$PC=|a+4|$. ……………………………………………………………… 5 分

∴$S_{\triangle CBP}=\frac{1}{2}PC\cdot OB=\frac{1}{2}\times|a+4|\times 2=|a+4|$，$S_{\triangle CAP}=\frac{1}{2}PC\cdot y_A=\frac{1}{2}\times|a+4|\times 3$. ………………………………………………………………… 7 分

∵$S_{\triangle CAP}=S_{\triangle APB}+S_{\triangle CBP}$，

∴$\frac{3}{2}|a+4|=\frac{7}{2}+|a+4|$，……………………………………………… 8 分

∴$a=3$ 或 $a=-11$. …………………………………………………………… 9 分

21. 解：(1)∵每平方米种植的株数每增加 1 株，单株产量减少 0.5 千克，

∴y 关于 x 的函数关系式为 $y=4-0.5(x-2)=-0.5x+5$（$2\leqslant x\leqslant 8$，且 x 为整数）.

…………………………………………………………………………………… 4 分

(2)设每平方米小番茄产量为 w 千克.

根据题意，得 $w=x(-0.5x+5)=-0.5x^2+5x=-0.5(x-5)^2+12.5$.

…………………………………………………………………………………… 7 分

∵$-0.5<0$，

∴当 $x=5$ 时，w 取最大值，最大值为 12.5. ………………………………… 8 分

故当每平方米种植 5 株时，能获得最大的产量，最大产量为 12.5 千克. … 9 分

五、解答题(三)：本大题共 2 小题，每小题 12 分，共 24 分.

22. 证明：(1)如图，连接 AD.

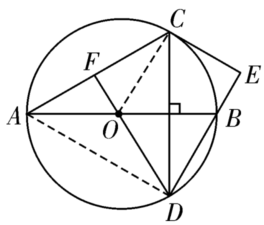
∵AB 是⊙O 的直径，$AB\perp CD$，

∴$\overset{\frown}{BC}=\overset{\frown}{BD}$. ……………………………………………………………… 1 分

∴$\angle CAB=\angle BAD$. ……………………………………………………… 2 分

∵$\angle BOD=2\angle BAD$，

∴$\angle BOD=2\angle CAB$. …………………………………………………… 3 分



(2)如图，连接 OC.

∵F 为 AC 的中点，

∴$DF\perp AC$. ∴$AD=CD$.

∴$\angle ADF=\angle CDF$. ……………………………………………………… 4 分

∵$OA=OD$，

∴$\angle OAD=\angle ODA$.

∵$\angle CAB=\angle BAD$，

∴$\angle CDF=\angle CAB$. ……………………………………………………… 6 分

∵$OC=OD$，

∴$\angle CDF=\angle OCD$.

∴$\angle OCD=\angle CAB$. ……………………………………………………… 8 分

∵$\overset{\frown}{BC}=\overset{\frown}{BC}$,

∴$\angle CAB=\angle CDE$.

∴$\angle CDE=\angle OCD$.

∴$OC\parallel DE$. ………………………………………………………… 10 分

∵$\angle E=90°$,

∴$\angle OCE=90°$,即 $OC\perp CE$. ……………………………………… 11 分

∵OC 为⊙O 的半径,

∴直线 CE 为⊙O 的切线. ……………………………………………… 12 分

23. 解:(1)将点 $A(-1,0)$,$B(3,0)$分别代入 $y=x^2+bx+c$,得

$\begin{cases}1-b+c=0,\\9+3b+c=0,\end{cases}$ 解得$\begin{cases}b=-2,\\c=-3.\end{cases}$ ……………………………………… 2 分

∴抛物线的解析式为 $y=x^2-2x-3$. ……………………………………… 3 分

(2)①由(1)可知点 C 的坐标为$(0,-3)$.

设直线 BC 的解析式为 $y=kx+m$,

将点 $B(3,0)$,$C(0,-3)$分别代入,得

$\begin{cases}3k+m=0,\\m=-3,\end{cases}$ 解得$\begin{cases}k=1,\\m=-3.\end{cases}$

∴直线 BC 的解析式为 $y=x-3$.

∴直线 MN 的解析式为 $y=x$. ……………………………………………… 5 分

抛物线的对称轴为直线 $x=-\dfrac{b}{2a}=-\dfrac{-2}{2\times 1}=1$.

把 $x=1$ 代入 $y=x$,得 $y=1$,

∴点 D 的坐标为$(1,1)$.

设直线 CD 的解析式为 $y=k_1x+b_1$,

将点 $D(1,1)$,$C(0,-3)$分别代入,得

$\begin{cases}k_1+b_1=1,\\b_1=-3,\end{cases}$ 解得$\begin{cases}k_1=4,\\b_1=-3.\end{cases}$

∴直线 CD 的解析式为 $y=4x-3$. ………………………………………… 7 分

当 $y=0$ 时,$4x-3=0$,∴$x=\dfrac{3}{4}$.

∴点 E 的坐标为$\left(\dfrac{3}{4},0\right)$.

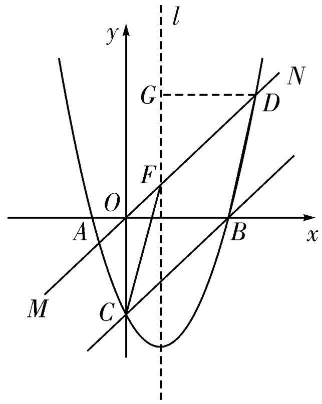
∴$OE=\dfrac{3}{4}$. ………………………………………………………………… 8 分

②假设存在点 F，使得四边形 $BCFD$ 为平行四边形，由 $BC /\!/ DF$ 可知，DF 在直线 MN 上，

∴点 F 是直线 MN 与对称轴 l 的交点，即 $F(1,1)$. ………………………… 9 分

由点 D 在直线 MN 上，可设点 D 的坐标为 (t,t).

如图，若四边形 $BCFD$ 是平行四边形，则 $DF=BC$.



过点 D 作 y 轴的垂线交对称轴 l 于点 G，则点 G 的坐标为 $(1,t)$.

∵$BC /\!/ MN$，

∴$\angle OBC=\angle DOB$.

∵$GD /\!/ x$ 轴，

∴$\angle GDF=\angle DOB$.

∴$\angle OBC=\angle GDF$.

又∵$\angle BOC=\angle DGF=90^\circ$，

∴$\triangle DGF \cong \triangle BOC$(AAS). ……………………………………………… 11 分

∴$GD=OB$.

∵$GD=t-1$，$OB=3$，

∴$t-1=3$. ∴$t=4$.

∴点 D 的坐标为 $(4,4)$. ……………………………………………………… 12 分