2020～2021学年度第一学期期末考试

九年级数学试题参考答案

一、选择题：(每小题3分，计36分)

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

二、填空题：(每小题4分，计24分)

13.$\frac{3}{4}$　14.40%　15.2　16.20　17.1011　18.$\frac{8}{3}$

三、解答题：(本大题共7小题，共60分)

19.解：原式$=2\times\frac{\sqrt{2}}{2}+4+2-\sqrt{2}-3$

$=\sqrt{2}+6-\sqrt{2}-3$

$=3$；…………………………………………………………………………………… 8分

20.(1)$54\div30\%=180$(人) ……………………………………………………… 2分

(2)田径人数：$180\times20\%=36$(人)，

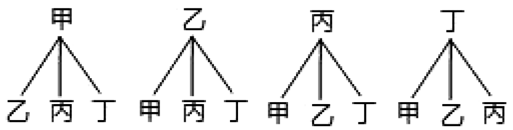
游泳人数：$180\times15\%=27$(人)，

篮球人数为：$180-54-36-27=63$(人)

图中"篮球"对应的扇形圆心角的度数为：$360^\circ\times\frac{63}{180}=126^\circ$，

故答案为：126°；……………………………………………………………………… 4分

(3)画树状图如下：



由上图可知，共有12种等可能的结果，其中恰好选中甲、乙两位同学的结果有2种.

所以P(恰好选中甲、乙两位同学)$=\frac{2}{12}=\frac{1}{6}$. …………………………………… 8分

21.解：(1)过点D'作$D'H\perp BC$，垂足为点H，交AD于点F，如图3所示.

由题意，得：$AD'=AD=90\text{cm}$，$\angle DAD'=60^\circ$.

∵四边形$ABCD$是矩形，

∴$AD\parallel BC$，

∴$\angle AFD'=\angle BHD'=90^\circ$.

在$\text{Rt}\triangle AD'F$中，$D'F=AD'\cdot\sin\angle DAD'$

$=90\times\sin60^\circ=45\sqrt{3}\text{cm}$.

又∵$CE=40\text{cm}$，$DE=30\text{cm}$，

∴$FH=DC=DE+CE=70\text{cm}$，

∴$D'H=D'F+FH=(45\sqrt{3}+70)\text{cm}$. ……………………………… 4分

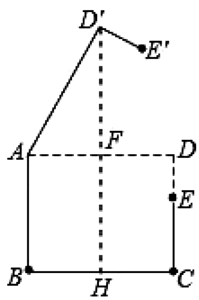


图3

答：点D'到BC的距离为$(45\sqrt{3}+70)\text{cm}$.

(2)连接 AE，AE'，EE'，如图 4 所示.

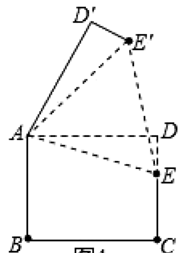


图4

由题意，得：$AE'=AE$，$\angle EAE'=60°$，

∴$\triangle AEE'$是等边三角形，

∴$EE'=AE$.

∵四边形 $ABCD$ 是矩形，

∴$\angle ADE=90°$.

在 $Rt\triangle ADE$ 中，$AD=90cm$，$DE=30cm$，

∴$AE=\sqrt{AD^2+DE^2}=30\sqrt{10}cm$，

∴$EE'=30\sqrt{10}cm$. ………………………………………………………………… 8 分

答：E、E'两点的距离是 $30\sqrt{10}cm$.

22.解：(1)设 y 与 x 的函数解析式为 $y=kx+b$，将(10，30)，(16，24)代入，得：

$$\begin{cases}10k+b=30\\16k+b=24\end{cases}$$

解得：$\begin{cases}k=-1\\b=40\end{cases}$，

所以 y 与 x 的函数解析式为 $y=-x+40(10\leqslant x\leqslant 16)$；………………………… 4 分

(2)根据题意知，$W=(x-10)y$

$=(x-10)(-x+40)$

$=-x^2+50x-400$

$=-(x-25)^2+225$，

∵当 $x<25$ 时，W 随 x 的增大而增大，又 $10\leqslant x\leqslant 16$，

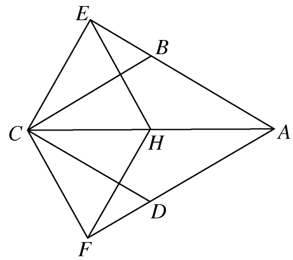
∴当 $x=16$ 时，W 取得最大值，最大值为 144 元. ……………………………………… 8 分

答：每件销售价为 16 元时，每天的销售利润最大，最大利润是 144 元.

23.证明：(1)∵四边形 $ABCD$ 是菱形，$\angle BAD=60°$，

∴$\angle BAC=30°$，

∵$CE\perp AB$，



∴$EC=\frac{1}{2}AC$，

又∵$AH=CH$，

∴$EH=\frac{1}{2}AC$，

$EH=CE=\frac{1}{2}AC$

同理可得：$CF=FH=\frac{1}{2}AC$，

∴$EH=CE=CF=FH$，即：四边形 $CEHF$ 是菱形；…………………………… 4 分

(2)∵$S_{\triangle ACE}=\frac{1}{2}AE\cdot CE=16$，又 $CE=4$，

∴$AE=8$，

设 $AB=BC=x$，则 $BE=AE-AB=8-x$

在 Rt$\triangle BCE$ 中，$CE^2+BE^2=BC^2$，

$\therefore 4^2+(8-x)^2=x^2$，

解得 $x=5$，

$\therefore$菱形 $ABCD$ 面积为 $AB\times CE=5\times4=20$. ………………………………………… 8 分

24.解：(1)把 $A(3,4)$代入 $y=\dfrac{m}{x}$，

$\therefore m=12$，

$\therefore$反比例函数是 $y=\dfrac{12}{x}$； ………………………………………………………… 2 分

把 $B(n,-1)$代入 $y=\dfrac{12}{x}$，得 $n=-12$.

把 $A(3,4)$、$B(-12,-1)$分别代入 $y=kx+b$ 中：

得$\begin{cases}3k+b=4\\-12k+b=-1\end{cases}$　解得$\begin{cases}k=\dfrac{1}{3}\\b=3\end{cases}$，

$\therefore$一次函数的解析式为 $y=\dfrac{1}{3}x+3$； ………………………………………………… 4 分

(2)由 $C(0,3)$，则 $S_{\triangle AOC}=\dfrac{1}{2}\times3\times3=\dfrac{9}{2}$ ………………………………………………… 7 分

(3)由图得，

当一次函数的值大于反比例函数的值时，x 的取值范围是：

$-12<x<0$ 或 $x>3$. ………………………………………………………………………… 10 分

25.解：(1)$\because$抛物线 $y=ax^2+bx+c(a\neq0)$的图象经过 $A(1,0)$，$B(3,0)$，

$\therefore$设抛物线解析式为：$y=a(x-1)(x-3)$，

$\because$抛物线 $y=a(x-1)(x-3)(a\neq0)$的图象经过点 $C(0,6)$，

$\therefore 6=a(0-1)(0-3)$，

$\therefore a=2$，

$\therefore$抛物线解析式为：$y=2(x-1)(x-3)=2x^2-8x+6$； ……………………………… 3 分

(2)$\because y=2x^2-8x+6=2(x-2)^2-2$，

$\therefore$顶点 M 的坐标为$(2,-2)$，

$\because$点 M 与点 N 关于 x 轴对称，

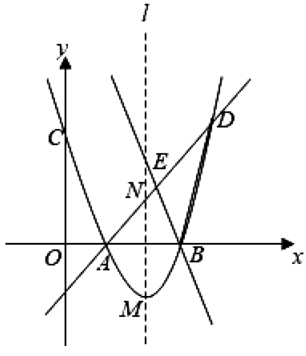
$\therefore$点 $N(2,2)$，

设直线 AN 解析式为：$y=kx+b$，

由题意可得：$\begin{cases}0=k+b\\2=2k+b\end{cases}$

解得：$\begin{cases}k=2\\b=-2\end{cases}$，

$\therefore$直线 AN 解析式为：$y=2x-2$，



联立方程组得：$\begin{cases} y=2x-2 \\ y=2x^2-8x+6 \end{cases}$，

解得：$\begin{cases} x_1=1 \\ y_1=0 \end{cases}$，$\begin{cases} x_2=4 \\ y_2=6 \end{cases}$，

∴点 $D(4,6)$，

∴$S_{\triangle ABD}=\frac{1}{2}\times 2\times 6=6$，

设点 $E(m,2m-2)$，

∵直线 BE 将$\triangle ABD$ 的面积分为相等的两部分，

∴$S_{\triangle ABE}=\frac{1}{2}S_{\triangle ABD}=3$，

∴$\frac{1}{2}\times 2\times(2m-2)=3$，

∴$m=\frac{5}{2}$，

∴点 $E(\frac{5}{2},3)$； …………………………………………………………………… 7 分

(3)若 AD 为平行四边形的边，

∵以 A、D、P、Q 为顶点的四边形为平行四边形，

∴$AD=PQ$，

∴$x_D-x_A=x_P-x_Q$ 或 $x_D-x_A=x_Q-x_P$，

∴$x_P=4-1+2=5$ 或 $x_P=2-4+1=-1$，

∴点 P 坐标为$(5,16)$或$(-1,16)$；

若 AD 为平行四边形的对角线，

∵以 A、D、P、Q 为顶点的四边形为平行四边形，

∴AD 与 PQ 互相平分，

∴$\frac{x_A+x_D}{2}=\frac{x_P+x_Q}{2}$，

∴$x_P=3$，

∴点 P 坐标为$(3,0)$，

综上所述：当点 P 坐标为$(5,16)$或$(-1,16)$或$(3,0)$时，使 A、D、P、Q 为顶点的四边形为平行四边形. ………………………………………………………………………… 10 分