2013年四川省资阳市中考真题数学

一、选择题(本大题共10小题，每小题3分，共30分)每在小题给出四个答案选项，只有一个符合题意的.

1.(3分)16的平方根是(　　)

A.4

B.±4

C.8

D.±8

解析：∵$(\pm4)^2=16$，

∴16的平方根是±4.

答案：B.

2.(3分)一个正多边形的每个外角都等于36°，那么它是(　　)

A.正六边形

B.正八边形

C.正十边形

D.正十二边形

解析：360÷36=10.

答案：C.

3.(3分)在一个不透明的盒子里，装有4个黑球和若干个白球，它们除颜色外没有任何其他区别，摇匀后从中随机摸出一个球记下颜色，再把它放回盒子中，不断重复，共摸球40次，其中10次摸到黑球，则估计盒子中大约有白球(　　)

A.12个

B.16个

C.20个

D.30个

解析：∵共摸了40次，其中10次摸到黑球，

∴有30次摸到白球，

∴摸到黑球与摸到白球的次数之比为1：3，

∴口袋中黑球和白球个数之比为1：3，

$4\div\frac{1}{3}=12$(个).

答案：A.

4.(3分)在函数$y=\sqrt{\frac{1}{x-1}}$中，自变量x的取值范围是(　　)

A.$x\leq1$

B.$x\geq1$

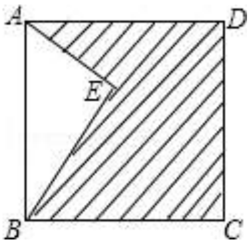
C.$x<1$

D.$x>1$

解析：根据题意得，$x-1>0$，

解得 x＞1.
答案：D.

5.(3 分)如图，点 E 在正方形 ABCD 内，满足∠AEB=90°，AE=6，BE=8，则阴影部分的面积是(　　)



A.48
B.60
C.76
D.80
解析：∵∠AEB=90°，AE=6，BE=8，
∴在 Rt△ABE 中，$AB^2=AE^2+BE^2=100$，
∴$S_{阴影部分}=S_{正方形ABCD}-S_{\triangle ABE}=AB^2-\frac{1}{2}\times AE\times BE$
$=100-\frac{1}{2}\times6\times8$
=76.
答案：C.

6.(3 分)资阳市 2012 年财政收入取得重大突破，地方公共财政收入用四舍五入取近似值后为 27.39 亿元，那么这个数值(　　)
A.精确到亿位
B.精确到百分位
C.精确到千万位
D.精确到百万位
解析：∵27.39 亿末尾数字 9 是百万位，
∴27.39 亿精确到百万位.
答案：D.

7.(3 分)钟面上的分针的长为 1，从 9 点到 9 点 30 分，分针在钟面上扫过的面积是(　　)
A.$\frac{1}{2}\pi$
B.$\frac{1}{4}\pi$
C.$\frac{1}{8}\pi$
D.π
解析：从 9 点到 9 点 30 分分针扫过的扇形的圆心角是 180°，

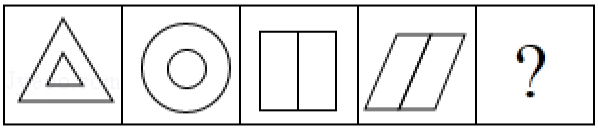
则分针在钟面上扫过的面积是：$\frac{180\pi \times 1^2}{360}=\frac{1}{2}\pi$.
答案：A.

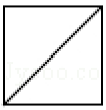
8.(3 分)在芦山地震抢险时，太平镇部分村庄需 8 组战士步行运送物资，要求每组分配的人数相同，若按每组人数比预定人数多分配 1 人，则总数会超过 100 人；若按每组人数比预定人数少分配 1 人，则总数不够 90 人，那么预定每组分配的人数是(　　)
A.10 人
B.11 人
C.12 人
D.13 人
解析：设预定每组分配 x 人，根据题意得：

$$\begin{cases}8(x+1)>100\\8(x-1)<90\end{cases},$$

解得：$11\frac{1}{2}<x<12\frac{1}{4}$,
∵x 为整数，
∴x=12.
答案：C.

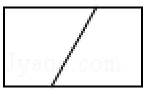
9.(3 分)从所给出的四个选项中，选出适当的一个填入问号所在位置，使之呈现相同的特征(　　)



A. 

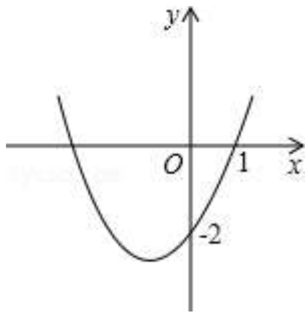
B. 

C. 

D. 

解析：第一个图形，第二个图形，第三个图形，第四个图形都是小图形与大图形相似，
所以第五个图形应该是图形 B.
答案：B.

10.(3 分)如图，抛物线 $y=ax^2+bx+c(a\neq 0)$ 过点(1，0)和点(0，-2)，且顶点在第三象限，设 P=a-b+c，则 P 的取值范围是(　　)



A. $-4<P<0$
B. $-4<P<-2$
C. $-2<P<0$
D. $-1<P<0$

解析：∵二次函数的图象开口向上，
∴$a>0$，
∵对称轴在 y 轴的左边，
∴$-\frac{b}{2a}<0$，
∴$b>0$，
∵图象与 y 轴的交点坐标是(0，-2)，过(1，0)点，
代入得：$a+b-2=0$，
∴$a=2-b$，$b=2-a$，
∴$y=ax^2+(2-a)x-2$，
当 $x=-1$ 时，$y=a-b+c=a-(2-a)-2=2a-4$，
∵$b>0$，
∴$b=2-a>0$，
∴$a<2$，
∵$a>0$，
∴$0<a<2$，
∴$0<2a<4$，
∴$-4<2a-4<0$，
即 $-4<P<0$，
答案：A.

二、填空题(本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分)请将直接答案填横线上.

11.(3 分)$(-a^2b)^2\cdot a=$____.
解析：根据积的乘方以及同底数幂的乘方等知识求解即可求得答案.
答案：$(-a^2b)^2\cdot a=a^4b^2a=a^5b^2$.
故答案为：a^5b^2.

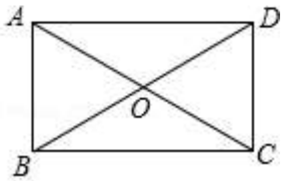
12.(3 分)若一组 2，-1，0，2，-1，a 的众数为 2，则这组数据的平均数为____.
解析：要求平均数只要求出数据之和再除以总个数即可；众数是一组数据中出现次数最多的数据，注意众数可以不止一个.依此先求出 a，再求这组数据的平均数.

答案：数据2，-1，0，2，-1，a的众数为2，即2的次数最多；
即 a=2.

则其平均数为$(2-1+0+2-1+2)\div 6=\frac{2}{3}$.

故答案为：$\frac{2}{3}$.

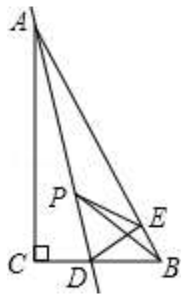
13.(3分)在矩形ABCD中，对角线AC、BD相交于点O，若∠AOB=60°，AC=10，则AB=____.
解析：∵四边形ABCD是矩形，
∴OA=OB
又∵∠AOB=60°
∴△AOB是等边三角形.
∴$AB=OA=\frac{1}{2}AC=5$



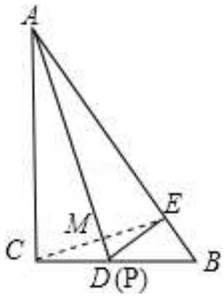
答案：5

14.(3分)在一次函数y=(2-k)x+1中，y随x的增大而增大，则k的取值范围为____.
解析：∵在一次函数y=(2-k)x+1中，y随x的增大而增大，
∴2-k＞0，
∴k＜2.
答案：k＜2.

15.(3分)如图，在Rt△ABC中，∠C=90°，∠B=60°，点D是BC边上的点，CD=1，将△ABC沿直线AD翻折，使点C落在AB边上的点E处，若点P是直线AD上的动点，则△PEB的周长的最小值是____.



解析：连接CE，交AD于M，根据折叠和等腰三角形性质得出当P和D重合时，PE+BP的值最小，即可此时△BPE的周长最小，最小值是BE+PE+PB=BE+CD+DB=BC+BE，先求出BC和BE长，代入求出即可.
答案：连接CE，交AD于M，



∵沿 AD 折叠 C 和 E 重合，

∴∠ACD=∠AED=90°，AC=AE，∠CAD=∠EAD，

∴AD 垂直平分 CE，即 C 和 E 关于 AD 对称，CD=DE=1，

∴当 P 和 D 重合时，PE+BP 的值最小，即此时△BPE 的周长最小，最小值是 BE+PE+PB=BE+CD+DB=BC+BE，

∵∠DEA=90°，

∴∠DEB=90°，

∵∠B=60°，DE=1，

∴BE=$\frac{\sqrt{3}}{3}$，BD=$\frac{2}{3}\sqrt{3}$，

即 BC=1+$\frac{2}{3}\sqrt{3}$，

∴△PEB 的周长的最小值是 BC+BE=1+$\frac{2}{3}\sqrt{3}$+$\frac{1}{3}\sqrt{3}$=1+$\sqrt{3}$，

故答案为：1+$\sqrt{3}$.

16.(3 分)已知直线上有 n(n≥2 的正整数)个点，每相邻两点间距离为 1，从左边第 1 个点起跳，且同时满足以下三个条件：

①每次跳跃均尽可能最大；

②跳 n 次后必须回到第 1 个点；

③这 n 次跳跃将每个点全部到达，

设跳过的所有路程之和为 S_n，则 S_{25}=____.

解析：设这 n 个点从左向右依次编号为 A_1，A_2，A_3，…，A_n.

根据题意，n 次跳跃的过程可以列表如下：

第 n 次跳跃	起点	终点	路程	
1		A_1	A_n	n-1
2		A_n	A_2	n-2
3		A_2	A_{n-1}	n-3
…		…	…	…
n-1	n 为偶数	$A_{\frac{n}{2}}$	$A_{\frac{n}{2}+1}$	1
	n 为奇数	$A_{\frac{n+1}{2}+1}$	$A_{\frac{n+1}{2}}$	1
n	n 为偶数	$A_{\frac{n}{2}+1}$	A_1	$\frac{n}{2}$
	n 为奇数	$A_{\frac{n+1}{2}}$	A_1	$\frac{n-1}{2}$

发现规律如下：

当 n 为偶数时，跳跃的路程为：$S_n=(1+2+3+\cdots+n-1)+\frac{n}{2}=\frac{n(n-1)}{2}+\frac{n}{2}=\frac{n^2}{2}$；

当 n 为奇数时，跳跃的路程为：$S_n=(1+2+3+\cdots+n-1)+\frac{n-1}{2}=\frac{n(n-1)}{2}+\frac{n-1}{2}=\frac{n^2-1}{2}$.

因此，当 n=25 时，跳跃的路程为：$S_{25}=\frac{25^2-1}{2}=312$.

答案：312.

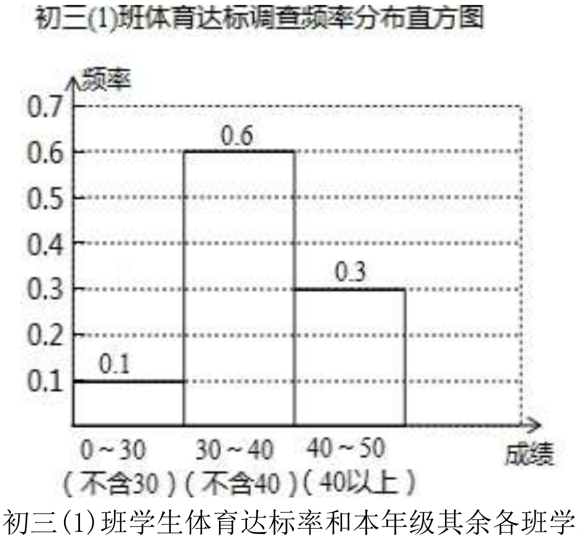
三、(本大题共 8 小题，共 72 分)

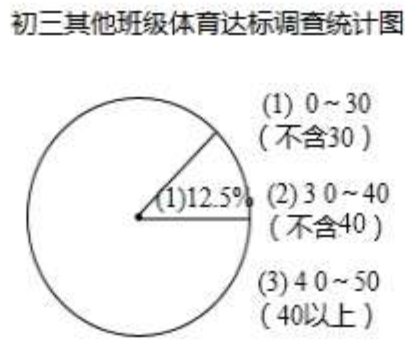
17.(7 分)解方程：$\frac{x}{x^2-4}+\frac{2}{x+2}=\frac{1}{x-2}$.

解析：分式方程去分母转化为整式方程，求出整式方程的解得到 x 的值，经检验即可得到分式方程的解.

答案：去分母得：$x+2(x-2)=x+2$，
去括号得：$x+2x-4=x+2$，
解得：$x=3$，
经检验 $x=3$ 是分式方程的解.

18.(8 分)体考在即，初三(1)班的课题研究小组对本年级 530 名学生的体育达标情况进行调查，制作出如图所示的统计图，其中 1 班有 50 人.(注：30 分以上为达标，满分 50 分)根据统计图，解答下面问题：

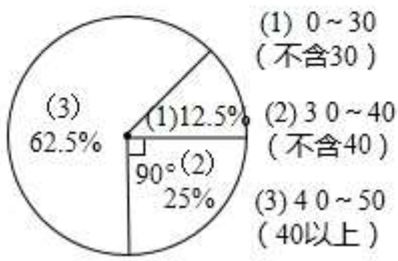




(1)初三(1)班学生体育达标率和本年级其余各班学生体育达标率各是多少？
(2)若除初三(1)班外其余班级学生体育考试成绩在 30--40 分的有 120 人，请补全扇形统计图；(注：请在图中分数段所对应的圆心角的度数)
(3)如果要求全年级学生的体育达标率不低于 90%，试问在本次调查中，该年级全体学生的体育达标率是否符合要求？
解析：(1)由频率分布直方图求出 30 分以上的频率，即为初三(1)班的达标率；由扇形统计图中 30 分以下的频率求出 30 分以上的频率，即为其余班的达标率；

(2)根据30-40分的人数除以其余各班的人数求出所占的百分比，乘以360度，求出30-40分所占的角度，补全扇形统计图即可；
(3)根据其余各班体育达标率小于90%，得到在本次调查中，该年级全体学生的体育达标率不符合要求.
答案：(1)根据条形统计图得：初三(1)班学生体育达标率为0.6+0.3=0.9=90%；
根据扇形统计图得：本年级其余各班学生体育达标率为1-12.5%=87.5%；
答：初三(1)班学生体育达标率和本年级其余各班学生体育达标率分别是：90%、87.5%；
(2)其余各班的人数为530-50=480(人)，
30-40分人数所占的角度为$\frac{120}{480}\times 360^{\circ}=90^{\circ}$，
补全扇形统计图，如图所示：

初三其他班级体育达标调查统计图



(3)由(1)知初三(1)班学生体育达标率为90%，由扇形统计图得到其余各班体育达标率为87.5%＜90%，
则该年级全体学生的体育达标率不符合要求.
答：该年级全体学生的体育达标率不符合要求.

19.(8分)在关于x，y的二元一次方程组$\begin{cases}x+2y=a\\2x-y=1\end{cases}$中.
(1)若a=3.求方程组的解；
(2)若S=a(3x+y)，当a为何值时，S有最值.
解析：(1)用加减消元法求解即可；
(2)把方程组的两个方程相加得到3x+y=a+1，然后代入整理，再利用二次函数的最值问题解答.
答案：(1)当a=3时，方程组为$\begin{cases}x+2y=3①\\2x-y=1②\end{cases}$，
②×2得，4x-2y=2③，
①+③得，5x=5，
解得x=1，
把x=1代入①得，1+2y=3，
解得y=1，
所以，方程组的解是$\begin{cases}x=1\\y=1\end{cases}$；
(2)方程组的两个方程相加得，3x+y=a+1，

所以，$S=a(3x+y)=a(a+1)=(a+\frac{1}{2})^2-\frac{1}{4}$,

所以，当 $a=-\frac{1}{2}$时，S 有最小值$-\frac{1}{4}$.

20.(8 分)在⊙O 中，AB 为直径，点 C 为圆上一点，将劣弧沿弦 AC 翻折交 AB 于点 D，连结 CD.

(1)如图 1，若点 D 与圆心 O 重合，AC=2，求⊙O 的半径 r；

(2)如图 2，若点 D 与圆心 O 不重合，∠BAC=25°，请直接写出∠DCA 的度数.

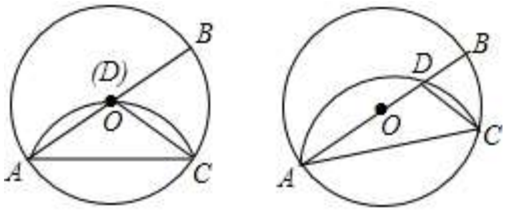


图 1　　图 2

解析：(1)过点 O 作 OE⊥AC 于 E，根据垂径定理可得 $AE=\frac{1}{2}AC$，再根据翻折的性质可得 $OE=\frac{1}{2}r$，然后在 Rt△AOE 中，利用勾股定理列式计算即可得解；

(2)连接 BC，根据直径所对的圆周角是直角求出∠ACB，根据直角三角形两锐角互余求出∠B，再根据翻折的性质得到$\overset{\frown}{ADC}$所对的圆周角，然后根据∠ACD 等于$\overset{\frown}{ADC}$所对的圆周角减去$\overset{\frown}{CD}$所对的圆周角，计算即可得解.

答案：(1)如图，过点 O 作 OE⊥AC 于 E，

则 $AE=\frac{1}{2}AC=\frac{1}{2}\times 2=1$，

∵翻折后点 D 与圆心 O 重合，

∴$OE=\frac{1}{2}r$，

在 Rt△AOE 中，$AO^2=AE^2+OE^2$，

即 $r^2=1^2+(\frac{1}{2}r)^2$，

解得 $r=\frac{2\sqrt{3}}{3}$；

(2)连接 BC，

∵AB 是直径，

∴∠ACB=90°，

∵∠BAC=25°，

∴∠B=90°-∠BAC=90°-25°=65°，

根据翻折的性质，$\overset{\frown}{AC}$所对的圆周角为∠B，$\overset{\frown}{ADC}$所对的圆周角为∠ADC，

∴∠ADC+∠B=180°，

∴∠B=∠CDB=65°，

∴∠DCA=∠CDB-∠A=65°-25°=40°.

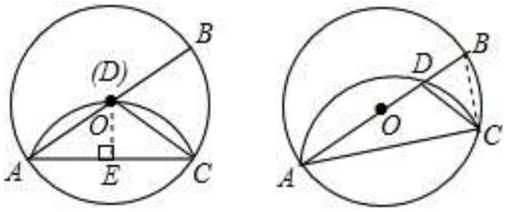


图 1　　　　图 2

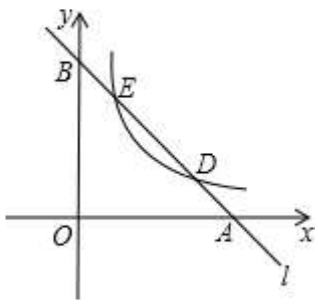
21.(9 分)如图，已知直线 l 分别与 x 轴、y 轴交于 A，B 两点，与双曲线 $y=\frac{a}{x}$(a≠0，x＞0)分别交于 D、E 两点.

(1)若点 D 的坐标为(4，1)，点 E 的坐标为(1，4)：

①分别求出直线 l 与双曲线的解析式;

②若将直线 l 向下平移 m(m＞0)个单位,当 m 为何值时,直线 l 与双曲线有且只有一个交点?

(2)假设点 A 的坐标为(a，0)，点 B 的坐标为(0，b)，点 D 为线段 AB 的 n 等分点，请直接写出 b 的值.



解析：(1)①运用待定系数法可分别得到直线 l 与双曲线的解析式;

②直线 l 向下平移 m(m＞0)个单位得到 y=-x=5-m，根据题意得方程组$\begin{cases}y=\frac{4}{x}\\y=-x+5-m\end{cases}$只有一组解时，化为关于 x 的方程得 $x^2+(m-5)x+4=0$，则$\triangle=(m-5)^2-4\times4=0$，解得 $m_1=1$，$m_2=9$，当 m=9 时，公共点不在第一象限，所以 m=1;

(2)作 DF⊥x 轴，由 DF∥OB 得到△ADF∽△ABO，根据相似比可得到 $AF=\frac{a}{n}$，$DF=\frac{b}{n}$，则 D 点坐标为$(a-\frac{a}{n},\frac{b}{n})$，然后把 D 点坐标代入反比例函数解析式中即可得到 b 的值.

答案：(1)①把 D(4，1)代入 $y=\frac{a}{x}$得 a=1×4=4，

所以反比例函数解析式为 $y=\frac{4}{x}$(x＞0)；

设直线 l 的解析式为 y=kx+t，

把 D(4，1)，E(1，4)代入得$\begin{cases}4k+t=1\\k+t=4\end{cases}$，

解得$\begin{cases}k=-1\\t=5\end{cases}$.

所以直线 l 的解析式为 y=-x+5；

②直线 l 向下平移 m(m＞0)个单位得到 y=-x+5-m，

当方程组$\begin{cases} y=\frac{4}{x} \\ y=-x+5-m \end{cases}$只有一组解时，直线 l 与双曲线有且只有一个交点，

化为关于 x 的方程得 $x^2+(m-5)x+4=0$，

$\triangle=(m-5)^2-4\times4=0$，解得 $m_1=1$，$m_2=9$，

而 m=9 时，解得 x=-2，故舍去，

所以当 m=1 时，直线 l 与双曲线有且只有一个交点；

(2)作 DF⊥x 轴，如图，

∵点 D 为线段 AB 的 n 等分点，

∴DA：AB=1：n，

∵DF∥OB，

∴△ADF∽△ABO，

∴$\frac{AF}{AO}=\frac{DF}{BO}=\frac{AD}{AB}$，即$\frac{AF}{a}=\frac{DF}{b}=\frac{1}{n}$，

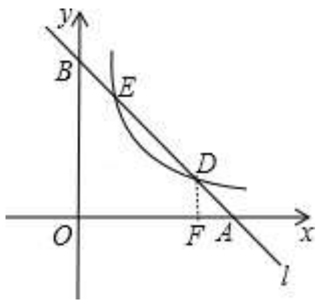
∴$AF=\frac{a}{n}$，$DF=\frac{b}{n}$，

∴$OF=a-\frac{a}{n}$，

∴D 点坐标为$(a-\frac{a}{n}, \frac{b}{n})$，

把 D$(a-\frac{a}{n}, \frac{b}{n})$代入 $y=\frac{a}{x}$得$(a-\frac{a}{n})\cdot\frac{b}{n}=a$，

解得 $b=\frac{n^2}{n-1}$.

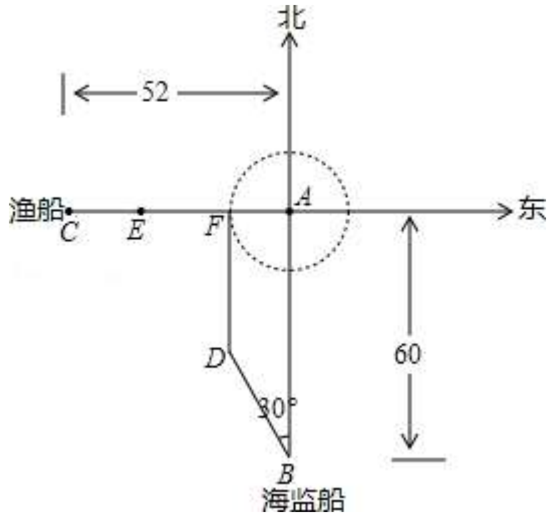


22.(9 分)钓鱼岛历来是中国领土，以它为圆心在周围 12 海里范围内均属于禁区，不允许它国船只进入，如图，今有一中国海监船在位于钓鱼岛 A 正南方距岛 60 海里的 B 处海域巡逻，值班人员发现在钓鱼岛的正西方向 52 海里的 C 处有一艘日本渔船，正以 9 节的速度沿正东方向驶向钓鱼岛，中方立即向日本渔船发出警告，并沿北偏西 30° 的方向以 12 节的速度前往拦截，期间多次发出警告，2 小时候海监船到达 D 处，与此同时日本渔船到达 E 处，此时海监船再次发出严重警告.

(1)当日本渔船受到严重警告信号后，必须沿北偏东转向多少度航行，才能恰好避免进入钓鱼岛 12 海里禁区？

(2)当日本渔船不听严重警告信号，仍按原速度，原方向继续前进，那么海监船必须尽快到达距岛 12 海里，且位于线段 AC 上的 F 处强制拦截渔船，问海监船能否比日本渔船先到达 F

处？(注：①中国海监船的最大航速为18节，1节=1海里/小时；②参考数据：$\sin 26.3°\approx 0.44$，$\sin 20.5°\approx 0.35$，$\sin 18.1°\approx 0.31$，$\sqrt{2}\approx 1.4$，$\sqrt{3}\approx 1.7$)



解析：(1)过点E作圆A的切线EN，求出∠AEN的度数即可得出答案；

(2)分别求出渔船、海监船到达点F的时间，然后比较可作出判断.

答案：(1)过点E作圆A的切线EN，连接AN，则AN⊥EN，

由题意得，CE=9×2=18海里，则AE=AC-CE=52-18=34海里，

∵$\sin\angle AEN=\frac{AN}{AE}=\frac{12}{34}\approx 0.35$，

∴∠AEN=20.5°，

∴∠NEM=69.5°，

即必须沿北偏东至少转向69.5°航行，才能恰好避免进入钓鱼岛12海里禁区.

(2)过点D作DH⊥AB于点H，

由题意得，BD=2×12=24海里，

在Rt△DBH中，$DH=\frac{1}{2}BD=12$海里，$BH=12\sqrt{3}$海里，

∵AF=12海里，

∴DH=AF，

∴DF⊥AF，

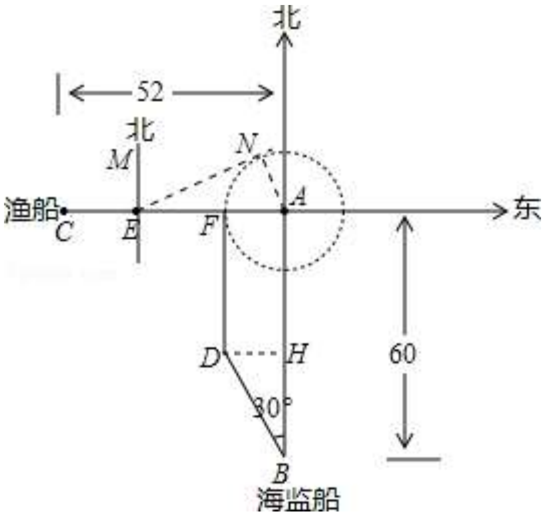
此时海监船以最大航速行驶，

海监船到达点F的时间为：$\frac{DF}{18}=\frac{AB-BH}{18}=\frac{60-12\sqrt{3}}{18}\approx 2.2$小时；

渔船到达点F的时间为：$\frac{EF}{9}=\frac{52-18-12}{9}\approx 2.4$小时，

∵2.2＜2.4，

∴海监船比日本渔船先到达F处.



23.(11 分)在一个边长为 a(单位：cm)的正方形 ABCD 中，点 E、M 分别是线段 AC，CD 上的动点，连结 DE 并延长交正方形的边于点 F，过点 M 作 MN⊥DF 于 H，交 AD 于 N.

(1)如图 1，当点 M 与点 C 重合，求证：DF=MN；

(2)如图 2，假设点 M 从点 C 出发，以 1cm/s 的速度沿 CD 向点 D 运动，点 E 同时从点 A 出发，以$\sqrt{2}$cm/s 速度沿 AC 向点 C 运动，运动时间为 t(t＞0)；

①判断命题“当点 F 是边 AB 中点时，则点 M 是边 CD 的三等分点”的真假，并说明理由.

②连结 FM、FN，△MNF 能否为等腰三角形？若能，请写出 a，t 之间的关系；若不能，请说明理由.

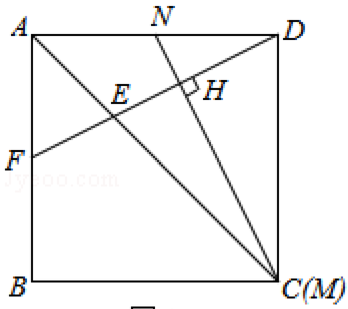


图 1

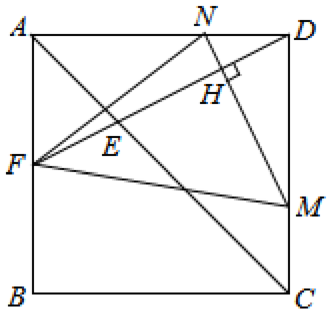


图 2

解析：(1)证明△ADF≌△DNC，即可得到 DF=MN；

(2)①首先证明△AFE∽△CDE，利用比例式求出时间 $t=\frac{1}{3}a$，进而得到 $CM=\frac{1}{3}a=\frac{1}{3}CD$，所以该命题为真命题；

②若△MNF 为等腰三角形，则可能有三种情形，需要分类讨论.

答案：(1)∵∠DNC+∠ADF=90°，∠DNC+∠DCN=90°，

∴∠ADF=∠DCN.

在△ADF 与△DNC 中，

$$\begin{cases}\angle DAF=\angle CDN=90^\circ \\ AD=CD \\ \angle ADF=\angle DCN\end{cases},$$

∴△ADF≌△DNC(ASA)，

∴DF=MN.

(2)①该命题是真命题.

理由如下：当点 F 是边 AB 中点时，则 AF=$\frac{1}{2}$AB=$\frac{1}{2}$CD.

∵AB∥CD，∴△AFE∽△CDE，

∴$\frac{AE}{EC}=\frac{AF}{CD}=\frac{1}{2}$，

∴AE=$\frac{1}{2}$EC，则 AE=$\frac{1}{3}$AC=$\frac{\sqrt{2}}{3}$a，

∴t=$\frac{AE}{\sqrt{2}}=\frac{1}{3}$a.

则 CM=1・t=$\frac{1}{3}$a=$\frac{1}{3}$CD，

∴点 M 为边 CD 的三等分点.

②能.理由如下：

易证△AFE∽△CDE，∴$\frac{AF}{CD}=\frac{AE}{EC}$，即$\frac{AF}{a}=\frac{\sqrt{2}t}{\sqrt{2}a-\sqrt{2}t}$，得 AF=$\frac{at}{a-t}$.

易证△MND∽△DFA，∴$\frac{ND}{AF}=\frac{DM}{AD}$，即$\frac{ND}{\frac{at}{a-t}}=\frac{a-t}{a}$，得 ND=t.

∴ND=CM=t，AN=DM=a-t.

若△MNF 为等腰三角形，则可能有三种情形：

(I)若 FN=MN，则由 AN=DM 知△FAN≌△NDM，

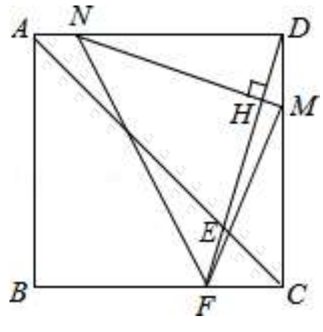
∴AF=ND，即$\frac{at}{a-t}$=t，得 t=0，不合题意.

∴此种情形不存在；

(II)若 FN=FM，由 MN⊥DF 知，HN=HM，∴DN=DM=MC，

∴t=$\frac{1}{2}$a，此时点 F 与点 B 重合；

(III)若 FM=MN，显然此时点 F 在 BC 边上，如下图所示：



∵AN=DM，AD=CD，

∴ND=CM，

∴$\begin{cases}ND=CM\\FM=MN\end{cases}$，

∴△MFC≌△NMD，∴FC=DM=a-t；

又由△NDM∽△DCF，∴$\frac{DN}{DM}=\frac{DC}{FC}$，即$\frac{t}{a-t}=\frac{a}{FC}$，∴FC=$\frac{a(a-t)}{t}$.

$\therefore \frac{a(a-t)}{t}=a-t$，

∴t=a，此时点 F 与点 C 重合.

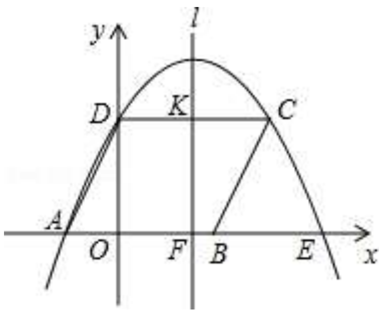
综上所述，当 t=a 或 $t=\frac{1}{2}a$ 时，△MNF 能够成为等腰三角形.

24.(12 分)如图，四边形 ABCD 是平行四边形，过点 A、C、D 作抛物线 $y=ax^2+bx+c(a\neq0)$，与 x 轴的另一交点为 E，连结 CE，点 A、B、D 的坐标分别为(-2，0)、(3，0)、(0，4).

(1)求抛物线的解析式；

(2)已知抛物线的对称轴 l 交 x 轴于点 F，交线段 CD 于点 K，点 M、N 分别是直线 l 和 x 轴上的动点，连结 MN，当线段 MN 恰好被 BC 垂直平分时，求点 N 的坐标；

(3)在满足(2)的条件下，过点 M 作一条直线，使之将四边形 AECD 的面积分为 3：4 的两部分，求出该直线的解析式.



解析：(1)根据平行四边形的性质可求点 C 的坐标，由待定系数法即可求出抛物线的解析式；

(2)连结 BD 交对称轴于 G，过 G 作 GN⊥BC 于 H，交 x 轴于 N，根据待定系数法即可求出直线 BD 的解析式，根据抛物线对称轴公式可求对称轴，由此即可求出点 N 的坐标；

(3)过点 M 作直线交 x 轴于点 P_1，分点 P 在对称轴的左侧，点 P 在对称轴的右侧，两种情况讨论即可求出直线的解析式.

答案：(1)∵点 A、B、D 的坐标分别为(-2，0)、(3，0)、(0，4)，且四边形 ABCD 是平行四边形，

∴AB=CD=5，

∴点 C 的坐标为(5，4)，

∵过点 A、C、D 作抛物线 $y=ax^2+bx+c(a\neq0)$，

$$\therefore \begin{cases} 4a-2b+c=0 \\ 25a+5b+c=4 \\ c=4 \end{cases}，$$

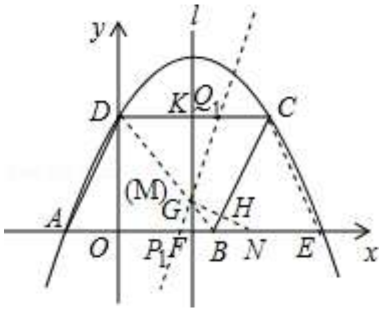
解得 $\begin{cases} a=-\frac{2}{7} \\ b=\frac{10}{7} \\ c=4 \end{cases}$.

故抛物线的解析式为 $y=-\frac{2}{7}x^2+\frac{10}{7}x+4$.

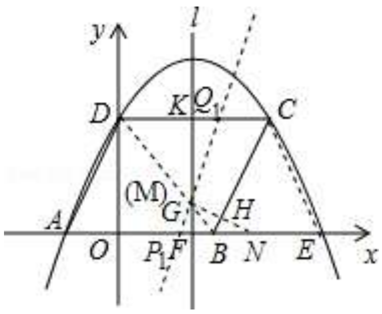
(2)连结 BD 交对称轴于 G，

在 Rt△OBD 中，易求 BD=5，

∴CD=BD，则∠DCB=∠DBC，
又∵∠DCB=∠CBE，
∴∠DBC=∠CBE，
过 G 作 GN⊥BC 于 H，交 x 轴于 N，



易证 GH=HN，
∴点 G 与点 M 重合，
故直线 BD 的解析式 $y=-\frac{4}{3}x+4$
根据抛物线可知对称轴方程为 $x=\frac{5}{2}$，
则点 M 的坐标为$(\frac{5}{2},\frac{2}{3})$，即 $GF=\frac{2}{3}$，$BF=\frac{1}{2}$，
∴$BM=\sqrt{FM^2+FB^2}=\frac{5}{6}$，
又∵MN 被 BC 垂直平分，
∴$BM=BN=\frac{5}{6}$，
∴点 N 的坐标为$(\frac{23}{6},0)$；
(3)过点 M 作直线交 x 轴于点 P_1，连结 CE.



易求四边形 AECD 的面积为 28，四边形 ABCD 的面积为 20，
由“四边形 AECD 的面积分为 3：4”可知直线 P_1M 必与线段 CD 相交，
设交点为 Q_1，四边形 AP_1Q_1D 的面积为 S_1，四边形 P_1ECQ_1 的面积为 S_2，点 P_1 的坐标为(a，0)，
假设点 P 在对称轴的左侧，则 $P_1F=\frac{5}{2}-a$，$P_1E=7-a$，
由△MKQ_1∽△MFP_1，得$\frac{MK}{Q_1K}=\frac{FM}{FP_1}$，

易求 $Q_1K=5P_1F=5(\frac{5}{2}-a)$，

$\therefore CQ_1=\frac{5}{2}-5(\frac{5}{2}-a)=5a-10$，

$\therefore S_2=\frac{1}{2}(5a-10+7-a)\times 4=28\times\frac{3}{7}$，

解得：$a=\frac{9}{4}$，

根据 $P_1(\frac{9}{4}, 0)$，$M(\frac{5}{2}, \frac{2}{3})$ 可求直线 P_1M 的解析式为 $y=\frac{8}{3}x-6$，

若点 P 在对称轴的右侧，则直线 P_2M 的解析式为 $y=-\frac{8}{3}x+\frac{22}{3}$.