2018年河南省濮阳市中考一模数学

一、选择题(本大题共10小题，每小题3分，共30分)

1. ﹣3的相反数是(　　)

A. ﹣3

B. 3

C. $-\frac{1}{3}$

D. $\frac{1}{3}$

解析：﹣3的相反数是3.

答案：B

2. 今年3月5日，十三届全国人大一次会议在人民大会堂开幕，会议听取了国务院总理李克强关于政府工作的报告，其中表示，五年来，人民生活持续改善，脱贫攻坚取得决定性进展，贫困人口减少6800多万，易地扶贫搬迁830万人，贫困发生率由10.2%下降到3.1%，将830万用科学记数法表示为(　　)

A. 83×10^{5}

B. 0.83×10^{6}

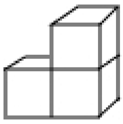
C. 8.3×10^{6}

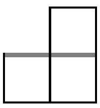
D. 8.3×10^{7}

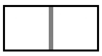
解析：科学记数法的表示形式为$a\times10^{n}$的形式，其中$1\leqslant|a|<10$，n为整数.确定n的值是易错点，由于830万有7位，所以可以确定n=7﹣1=6.830万=8 300 000=8.3×10^{6}.

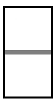
答案：C

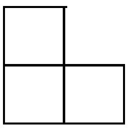
3. 如图是由三个小正方体叠成的一个几何体，它的左视图是(　　)



A. 

B. 

C. 

D. 

解析：从左边看第一层一个正方形，第二层一个正方形.

答案：C

4. 下列各式计算正确的是(　　)

A. 2ab+3ab=5ab

B. $(-a^{2}b^{3})^{2}=a^{4}b^{5}$

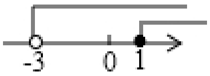
C. $\sqrt{2}\times\sqrt{3}=\sqrt{5}$

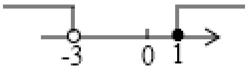
D. $(a+1)^{2}=a^{2}+1$

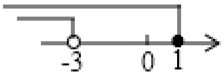
解析：A、2ab+3ab=5ab，此选项正确；

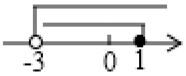
B、$(-a^2b^3)^2=-a^4b^6$，此选项错误；
C、$\sqrt{2}\times\sqrt{3}=\sqrt{6}$，此选项错误；
D、$(a+1)^2=a^2+2a+1$，此选项错误.
答案：A

5.不等式组$\begin{cases}2-x\geq 1\\ 2x-1>-7\end{cases}$的解集在数轴上表示正确的是(　　)

A.

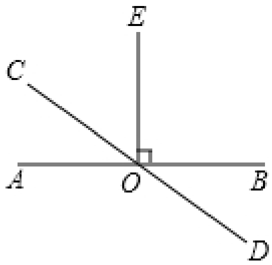
B.

C.

D.

解析：$\begin{cases}2-x\geq 1①\\ 2x-1>-7②\end{cases}$，
由①得：x≤1，
由②得：x＞﹣3，
则不等式组的解集是﹣3＜x≤1.
答案：D

6.如图，直线AB与直线CD相交于点O，E是∠COB内一点，且OE⊥AB，∠AOC=35°，则∠EOD的度数是(　　)

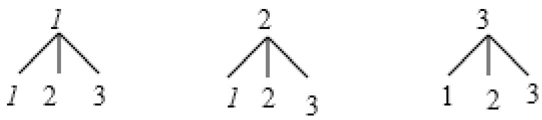


A.155°
B.145°
C.135°
D.125°
解析：∵∠AOC=35°，
∴∠BOD=35°，
∵EO⊥AB，
∴∠EOB=90°，
∴∠EOD=∠EOB+∠BOD=90°+35°=125°.
答案：D

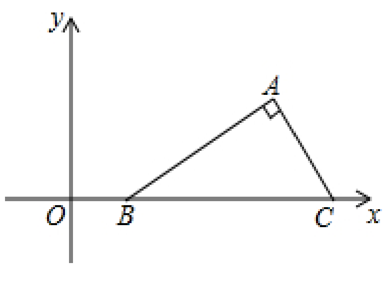
7.在学校举行“阳光少年，励志青春”的演讲比赛中，五位评委给选手小明的评分分别为：90，85，90，80，95，则这组数据的众数是(　　)
A.95
B.90
C.85

D.80
解析：数据 90 出现了两次，次数最多，所以这组数据的众数是 90.
答案：B

8.若关于 x 的方程 $x^2+x-a+\frac{5}{4}=0$ 有两个不相等的实数根，则满足条件的最小整数 a 的值是(　　)
A.－1
B.0
C.1
D.2
解析：由题意可知：△＞0，
∴$1-4(-a+\frac{5}{4})>0$，
解得：a＞1
故满足条件的最小整数 a 的值是 2.
答案：D

9.某校组织九年级学生参加中考体育测试，共租 3 辆客车，分别编号为 1、2、3，李军和赵娟两人可任选一辆车乘坐，则两人同坐 2 号车的概率为(　　)
A. $\frac{1}{9}$
B. $\frac{1}{6}$
C. $\frac{1}{3}$
D. $\frac{1}{2}$
解析：画树状图为：


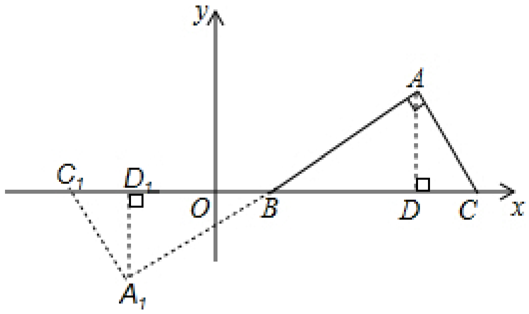
共有 9 种等可能的结果数，其中两人同坐 2 号车的结果数为 1，
所以两人同坐 2 号车的概率=$\frac{1}{9}$.
答案：A

10.如图，在平面直角坐标系中 Rt△ABC 的斜边 BC 在 x 轴上，点 B 坐标为(1，0)，AC=2，∠ABC=30°，把 Rt△ABC 先绕 B 点顺时针旋转 180°，然后再向下平移 2 个单位，则 A 点的对应点 A′ 的坐标为(　　)


A.$(-4，-2-\sqrt{3})$
B.$(-4，-2+\sqrt{3})$
C.$(-2，-2+\sqrt{3})$

D.(－2，－2－$\sqrt{3}$)

解析：作 AD⊥BC，并作出把 Rt△ABC 先绕 B 点顺时针旋转 180° 后所得△A_1BC_1，如图所示，



∵AC=2，∠ABC=30°，

∴BC=4

∴AB=$2\sqrt{3}$，

$\therefore AD=\dfrac{AB\cdot AC}{BC}=\dfrac{2\sqrt{3}\times 2}{4}=\sqrt{3}$，

$\therefore BD=\dfrac{AB^2}{BC}=\dfrac{\left(2\sqrt{3}\right)^2}{4}=3$，

∵点 B 坐标为(1，0)，

∴A 点的坐标为(4，$\sqrt{3}$)，

∵BD=3，

∴BD_1=3，

∴D_1 坐标为(－2，0)

∴A_1 坐标为(－2，－$\sqrt{3}$)，

∵再向下平移 2 个单位，

∴A′ 的坐标为(－2，－$\sqrt{3}$－2).

答案：D

二、填空题(本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分)

11.计算：2sin30°+$(-1)^{-2}$－|2－$\sqrt{2}$|=____.

解析：原式=$2\times\dfrac{1}{2}+1-2+\sqrt{2}=\sqrt{2}$.

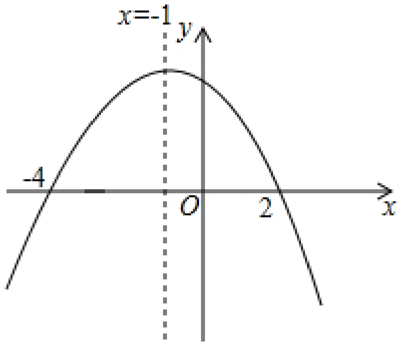
答案：$\sqrt{2}$

12.若二次函数 $y=ax^2+bx+c$(a＜0)的图象经过点(2，0)，且其对称轴为 x=－1，则使函数值 y＞0 成立的 x 的取值范围是____.

解析：如图所示：∵图象经过点(2，0)，且其对称轴为 x=－1，

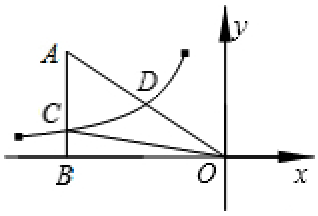
∴图象与 x 轴的另一个交点为：(－4，0)，

则使函数值 y＞0 成立的 x 的取值范围是：－4＜x＜2.



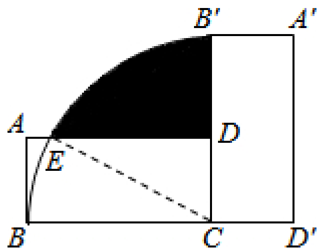
答案：－4＜x＜2

13.如图，已知双曲线 $y=\dfrac{k}{x}$ (k＜0)经过直角三角形 OAB 斜边 OA 的中点 D，且与直角边 AB 相交于点 C.若点 A 的坐标为(－6，4)，则△AOC 的面积为____.



解析：∵点 D 为△OAB 斜边 OA 的中点，且点 A 的坐标(－6，4)，
∴点 D 的坐标为(－3，2)，
把(－3，2)代入双曲线 $y=\dfrac{k}{x}$ (k＜0)，
可得 k=－6，
即双曲线解析式为 $y=-\dfrac{6}{x}$，
∵AB⊥OB，且点 A 的坐标(－6，4)，
∴C 点的横坐标为－6，代入解析式 $y=-\dfrac{6}{x}$，
y=1，
即点 C 坐标为(－6，1)，
∴AC=3，
又∵OB=6，
∴$S_{\triangle AOC}=\dfrac{1}{2}$ ×AC×OB=9.
答案：9

14.如图,将矩形ABCD绕点C沿顺时针方向旋转90°到矩形A′B′CD′的位置,AB=2,AD=4,则阴影部分的面积为____.



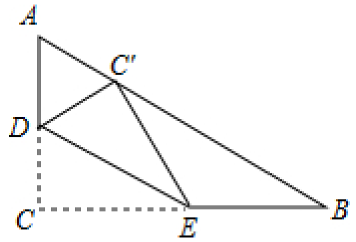
解析：∵四边形 ABCD 是矩形，
∴AD=BC=4，CD=AB=2，∠BCD=∠ADC=90°，
∴CE=BC=4，

∴CE=2CD，
∴∠DEC=30°，
∴∠DCE=60°，
由勾股定理得：DE=$2\sqrt{3}$，

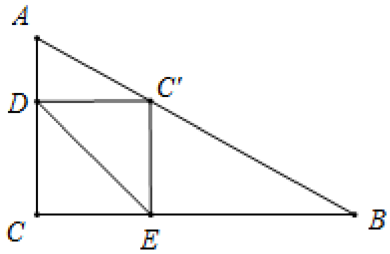
∴阴影部分的面积是 S=S$_{扇形CEB'}$－S$_{\triangle CDE}$=$\frac{60\pi\times4^2}{360}-\frac{1}{2}\times2\times2\sqrt{3}=\frac{8}{3}\pi-2\sqrt{3}$.

答案：$\frac{8}{3}\pi-2\sqrt{3}$

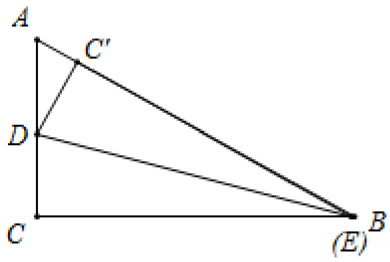
15.如图，在 Rt△ABC 中，∠C=90°，AC=3，BC=4，点 D，E 为 AC，BC 上两个动点，若将∠C 沿 DE 折叠，点 C 的对应点 C′ 恰好落在 AB 上，且△ADC′ 恰好为直角三角形，则此时 CD 的长为____.



解析：①如图，当∠ADC'=90°时，∠ADC'=∠C，



∴DC'∥CB，
∴△ADC'∽△ACB，
又∵AC=3，BC=4，
∴$\frac{AD}{DC'}=\frac{3}{4}$，
设 CD=C'D=x，则 AD=3－x，
∴$\frac{3-x}{x}=\frac{3}{4}$，解得 x=$\frac{12}{7}$，
经检验：x=$\frac{12}{7}$是所列方程的解，
∴CD=$\frac{12}{7}$；
②如图，当∠DC'A=90°时，∠DCB=90°，



由折叠可得，∠C=∠DC'E=90°，
∴C'B 与 CE 重合，
由∠C=∠AC'D=90°，∠A=∠A，可得△ADC'∽△ABC，
Rt△ABC 中，AB=5，

$\therefore \dfrac{AD}{C'D}=\dfrac{AB}{CB}=\dfrac{5}{4}$，

设 CD=C'D=x，则 AD=3 - x，

$\therefore \dfrac{3-x}{x}=\dfrac{5}{4}$，解得 x=$\dfrac{4}{3}$，

∴CD=$\dfrac{4}{3}$.

答案：$\dfrac{12}{7}$或$\dfrac{4}{3}$

三、解答题(本大题共 8 小题，满分 75 分)

16.先化简，再求值：$\dfrac{a-3}{a^2-2a+1}\div\left(1-\dfrac{2}{a-1}\right)$，其中 a=$\sqrt{2}$ +1.

解析：原式括号中两项通分并利用同分母分式的减法法则计算，同时利用除法法则变形，约分得到最简结果，把 a 的值代入计算即可求出值.

答案：原式=$\dfrac{a-3}{(a-1)^2}\div\dfrac{a-3}{a-1}=\dfrac{a-3}{(a-1)^2}\cdot\dfrac{a-1}{a-3}=\dfrac{1}{a-1}$，

当 a=$\sqrt{2}$ +1 时，原式=$\dfrac{\sqrt{2}}{2}$.

17.某校在 3 月份举行读书节活动，鼓励学生进行有益的课外阅读，张老师为了了解该校学生课外阅读的情况，设计了“你最喜欢的课外阅读类型”的调查问卷，包括“名著”“科幻”“历史”“童话”四类，在学校随机抽取了部分学生进行调查，被抽取的学生只能在四种类型中选择其中一类，最后将调查结果绘制成如下两幅尚不完整的统计图.

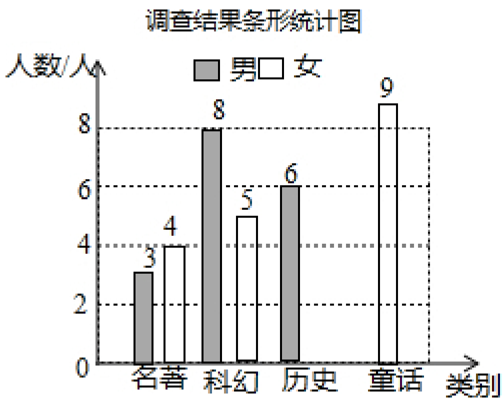
请你根据以上信息解答下列问题：

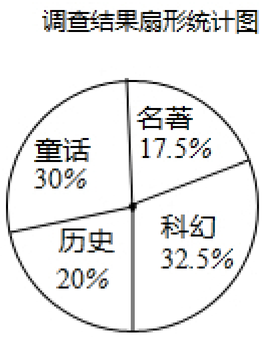
(1)本次调查中，张老师一共调查了____名学生；

(2)求本次调查中选择“历史”类的女生人数和“童话”类的男生人数，并将条形统计图补充完整；

(3)扇形图中“童话”类对应的圆心角度数为____；

(4)如果该校共有学生 360 名，请估算该校最喜欢“名著”类和“历史”类的学生总人数.





解析：(1)由名著的人数及其所占百分比可得总人数；

(2)各类别总人数减去另一性别的人数可分别求得；

(3)360° 乘以所占百分比可得；

(4)总人数乘以样本中名著和历史的百分比之和可得.

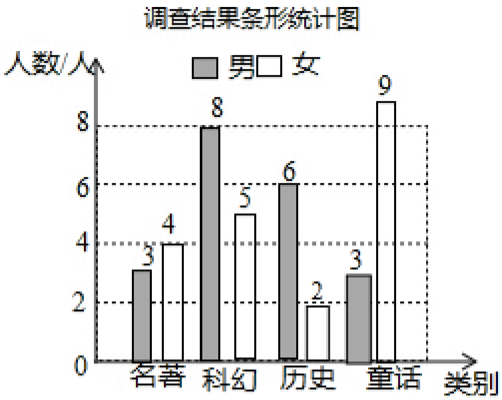
答案：(1)调查的总人数为：(3+4)÷17.5%=40(人)，

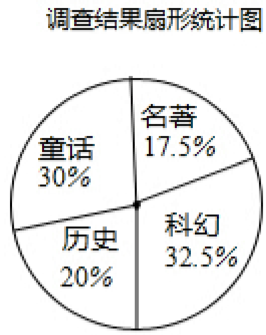
故答案为：40；

(2)选择“历史”类的女生人数为 40×20% - 6=2(人)

选择“童话”类的男生人数为 40×30% - 9=3(人)，

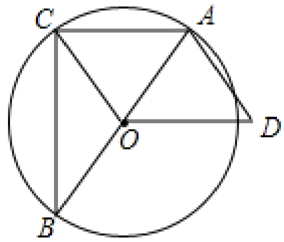
补全条形图如下：





(3)扇形图中“童话”类对应的圆心角度数为360°×30%=108°，
故答案为：108°；
(4)360×(17.5%+20%)=135(人)
答：最喜欢“名著”和“历史”的学生总数为135人.

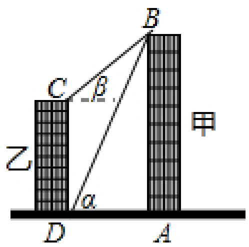
18.如图，已知△ABC内接于⊙O，AB是直径，OD∥AC，AD=OC.
(1)求证：四边形OCAD是平行四边形；
(2)探究：
①当∠B=____°时，四边形OCAD是菱形；
②当∠B满足什么条件时，AD与⊙O相切？请说明理由.



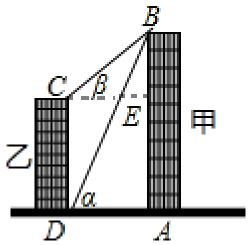
解析：(1)根据已知条件求得∠OAC=∠OCA=∠AOD=∠ADO，然后根据三角形内角和定理得出∠AOC=∠OAD，从而证得OC∥AD，即可证得结论；
(2)①若四边形OCAD是菱形，则AC=OC，从而证得OC=OA=AC，得出∠AOC=60°，即可求得∠B=$\frac{1}{2}$∠AOC=30°；
②若AD与⊙O相切，根据切线的性质得出∠OAD=90°，根据AD∥OC，内错角相等得出∠AOC=90°，从而求得∠B=$\frac{1}{2}$∠AOC=45°.
答案：(1)∵OA=OC，AD=OC，
∴OA=AD，
∴∠OAC=∠OCA，∠AOD=∠ADO，
∵OD∥AC，
∴∠OAC=∠AOD，
∴∠OAC=∠OCA=∠AOD=∠ADO，
∴∠AOC=∠OAD，
∴OC∥AD，
∴四边形OCAD是平行四边形；
(2)①∵四边形OCAD是菱形，
∴OC=AC，
又∵OC=OA，
∴OC=OA=AC，
∴∠AOC=60°，

∴∠B=$\frac{1}{2}$∠AOC=30°；
故答案为 30.
②∵AD 与⊙O 相切，
∴∠OAD=90°，
∵AD∥OC，
∴∠AOC=90°，
∴∠B=$\frac{1}{2}$∠AOC=45°.

19.如图，线段 AB、CD 分别表示甲、乙两建筑物的高，BA⊥AD，CD⊥DA，垂足分别为 A、D.从 D 点测到 B 点的仰角 α 为 60°，从 C 点测得 B 点的仰角 β 为 30°，甲建筑物的高 AB=30 米.
(1)求甲、乙两建筑物之间的距离 AD.
(2)求乙建筑物的高 CD.

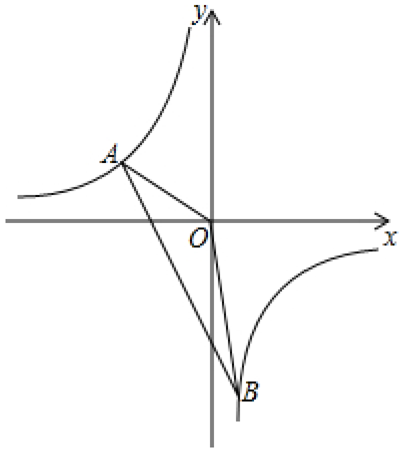


解析：(1)在 Rt△ABD 中利用三角函数即可求解；
(2)作 CE⊥AB 于点 E，在 Rt△BCE 中利用三角函数求得 BE 的长，然后根据 CD=AE=AB﹣BE 求解.
答案：(1)作 CE⊥AB 于点 E，



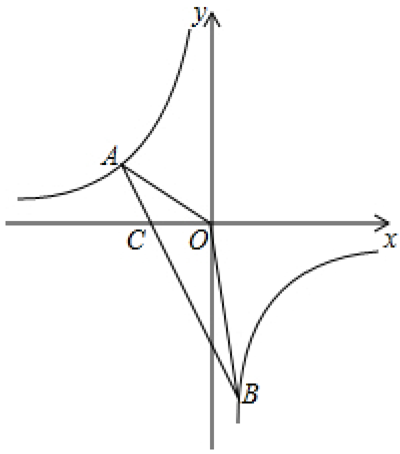
在 Rt△ABD 中，$AD=\frac{AB}{\tan\alpha}=\frac{30}{\sqrt{3}}=10\sqrt{3}$(米)；
(2)在 Rt△BCE 中，CE=AD= $10\sqrt{3}$ 米，
BE=CE·tanβ =$10\sqrt{3}\times\frac{\sqrt{3}}{3}$=10(米)，
则 CD=AE=AB﹣BE=30﹣10=20(米)
答：乙建筑物的高度 DC 为 20m.

20.如图，一次函数 y=kx+b 的图象与反比例函数 $y=\frac{m}{x}$ 的图象交于点 A(﹣3，m+8)，B(n，﹣6)两点.
(1)求一次函数与反比例函数的解析式；
(2)结合图象直接写出当 kx+b＜$\frac{k}{x}$ 时 x 的取值范围；
(3)求△AOB 的面积.



解析：(1)将点 A 坐标代入反比例函数求出 m 的值，从而得到点 A 的坐标以及反比例函数解析式，再将点 B 坐标代入反比例函数求出 n 的值，从而得到点 B 的坐标，然后利用待定系数法求一次函数解析式求解；
(2)由函数图象知，当－3＜x＜0 或 x＞1 时，直线在双曲线下方，据此可得；
(3)设 AB 与 x 轴相交于点 C，根据一次函数解析式求出点 C 的坐标，从而得到点 OC 的长度，再根据 $S_{\triangle AOB}=S_{\triangle AOC}+S_{\triangle BOC}$ 列式计算即可得解.

答案：(1)将 A(－3，m+8)代入反比例函数 $y=\frac{m}{x}$ 得，$\frac{m}{-3}$=m+8，
解得：m=－6，
m+8=－6+8=2，
所以，点 A 的坐标为(－3，2)，
反比例函数解析式为 $y=-\frac{6}{x}$，
将点 B(n，－6)代入 $y=-\frac{6}{x}$ 得，$-\frac{6}{n}$ =－6，
解得：n=1，
所以，点 B 的坐标为(1，－6)，
将点 A(－3，2)，B(1，－6)代入 y=kx+b 得，
$\begin{cases}-3k+b=2\\k+b=-6\end{cases}$，
解得 $\begin{cases}k=-2\\b=-4\end{cases}$，
所以，一次函数解析式为 y=－2x－4；
(2)由函数图象知，当－3＜x＜0 或 x＞1 时，直线在双曲线下方，
所以 kx+b＜$\frac{k}{x}$ 时 x 的取值范围为－3＜x＜0 或 x＞1；
(3)设 AB 与 x 轴相交于点 C，



令－2x－4=0 解得 x=－2，
所以，点 C 的坐标为(－2，0)，
所以，OC=2，
$S_{\triangle AOB}=S_{\triangle AOC}+S_{\triangle BOC}$，
$=\frac{1}{2}\times2\times2+\frac{1}{2}\times2\times6$，
=2+6，
=8.

21.每年的 6 月 5 日为世界环保日，为了提倡低碳环保，某公司决定购买 10 台节省能源的新设备，现有甲、乙两种型号的设备可供选购，经调查：购买 3 台甲型设备比购买 2 台乙型设备多花 16 万元，购买 2 台甲型设备比购买 3 台乙型设备少花 6 万元.
(1)求甲、乙两种型号设备的价格；
(2)该公司经预算决定购买节省能源的新设备的资金不超过 110 万元，你认为该公司有哪几种购买方案；
(3)在(2)的条件下，已知甲型设备的产量为 240 吨/月，乙型设备的产量为 180 吨/月，若每月要求总产量不低于 2040 吨，为了节约资金，请你为该公司设计一种最省钱的购买方案.
解析：(1)设甲，乙两种型号设备每台的价格分别为 x 万元和 y 万元，根据购买 3 台甲型设备比购买 2 台乙型设备多花 16 万元，购买 2 台甲型设备比购买 3 台乙型设备少花 6 万元，列出方程组，然后求解即可；
(2)设购买甲型设备 m 台，乙型设备(10－m)台，根据公司经预算决定购买节省能源的新设备的资金不超过 110 万元，列出不等式，然后求解即可得出购买方案；
(3)根据甲型设备的产量为 240 吨/月，乙型设备的产量为 180 吨/月和总产量不低于 2040 吨，列出不等式，求出 m 的取值范围，再根据每台的钱数，即可得出最省钱的购买方案.
答案：(1)设甲，乙两种型号设备每台的价格分别为 x 万元和 y 万元，
由题意得：$\begin{cases}3x-2y=16\\2x+6=3y\end{cases}$，
解得：$\begin{cases}x=12\\y=10\end{cases}$，
则甲，乙两种型号设备每台的价格分别为 12 万元和 10 万元.
(2)设购买甲型设备 m 台，乙型设备(10－m)台，
则：12m+10(10－m)≤110，
∴m≤5，
∵m 取非负整数
∴m=0，1，2，3，4，5，
∴有 6 种购买方案.
(3)由题意：240m+180(10－m)≥2040，

∴m≥4
∴m 为 4 或 5.
当 m=4 时，购买资金为：12×4+10×6=108(万元)，
当 m=5 时，购买资金为：12×5+10×5=110(万元)，
则最省钱的购买方案为，选购甲型设备 4 台，乙型设备 6 台.

22.如图 1，在四边形 ABCD 中，AB=AD，∠B+∠ADC=180°，点 E，F 分别在四边形 ABCD 的边 BC，CD 上，$\angle EAF=\frac{1}{2}\angle BAD$，连接 EF，试猜想 EF，BE，DF 之间的数量关系.

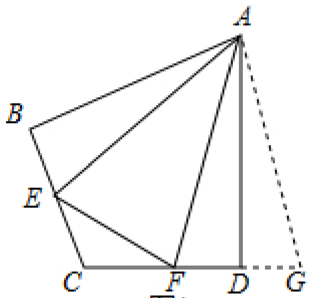


图1

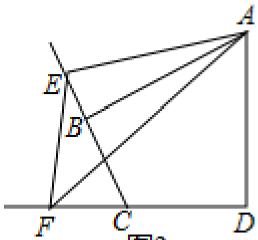


图2

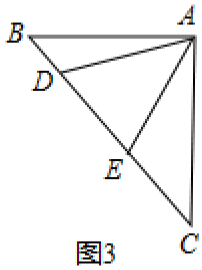


图3

(1)思路梳理
将△ABE 绕点 A 逆时针旋转至△ADG,使 AB 与 AD 重合,由∠B+∠ADC=180°,得∠FDG=180°，即点 F，D，G 三点共线，易证△AFG≌____，故 EF，BE，DF 之间的数量关系为____；
(2)类比引申
如图 2，在图 1 的条件下，若点 E，F 由原来的位置分别变到四边形 ABCD 的边 CB，DC 延长线上，$\angle EAF=\frac{1}{2}\angle BAD$，连接 EF，试猜想 EF，BE，DF 之间的数量关系，并给出证明.
(3)联想拓展
如图 3，在△ABC 中，∠BAC=90°，AB=AC，点 D，E 均在边 BC 上，且∠DAE=45°，若 BD=1，EC=2，则 DE 的长为____.
解析：(1)将△ABE 绕点 A 逆时针旋转至△ADG，使 AB 与 AD 重合，证明△AFG≌△AFE，根据全等三角形的性质解答；
(2)将△ABE 绕点 A 逆时针旋转，使 AB 与 AD 重合，得到△ADE'，证明△AFE≌△AFE'，据全等三角形的性质解答；
(3)将△ABD 绕点 A 逆时针旋转至△ACD'，使 AB 与 AC 重合，连接 ED'，根据全等三角形的性质、勾股定理计算.
答案：(1)将△ABE 绕点 A 逆时针旋转至△ADG，使 AB 与 AD 重合，
∵∠B+∠ADC=180°，
∴∠FDG=180°，即点 F，D，G 三点共线，
∵∠BAF=∠DAG，$\angle EAF=\frac{1}{2}\angle BAD$，
∴∠EAF=∠GAF，
在△AFG 和△AFE 中，

$$\begin{cases} AE=AG \\ \angle EAF=\angle GAF \\ AF=AF \end{cases},$$

∴△AFG≌△AFE，
∴EF=FG=FD+FG=FD+BE，
故答案为：△AFE、EF=BE+DF；
(2)EF，BE，DF 之间的数量关系是 EF=DF﹣BE.
证明：将△ABE 绕点 A 逆时针旋转，使 AB 与 AD 重合，得到△ADE'，
则△ABE≌ADE'，

∴∠DAE'=∠BAE，AE'=AE，DE'=BE，∠ADE'=∠ABE，
∵∠ABC+∠ADC=180°，∠ABC+∠ABE=180°，
∠ADE'=∠ADC，即 E'，D，F 三点共线，
又∠EAF=$\frac{1}{2}$∠BAD
∴∠E'AF=∠BAD－(∠BAF+∠DAE')=∠BAD－(∠BAF+∠BAE)
=∠BAD－∠EAF=$\frac{1}{2}$∠BAD.
∴∠EAF=∠E'AF，
在△AEF 和△AE'F 中，
$\begin{cases} AE=AE' \\ \angle EAF=\angle E'AF \\ AF=AF \end{cases}$，
∴△AFE≌△AFE'(SAS)，
∴FE=FE'，
又∵FE'=DF－DE'，
∴EF=DF－BE；

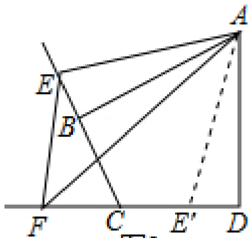


图2

(3)将△ABD 绕点 A 逆时针旋转至△ACD'，使 AB 与 AC 重合，连接 ED'，

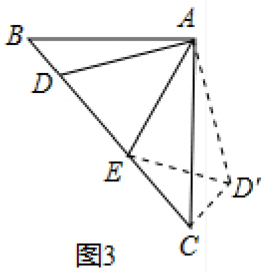
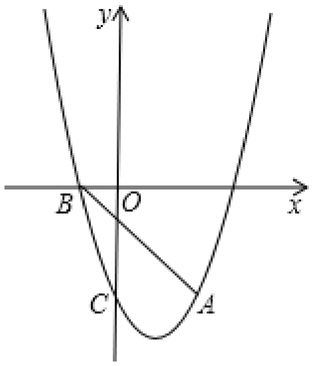


图3

由(1)得，△AED≌AED'，
∴DE=D'E.
∵∠ACB=∠B=∠ACD'=45°，
∴∠ECD'=90°，
在 Rt△ECD'中，$ED'=\sqrt{EC^2+D'C^2}=\sqrt{5}$，即 DE=$\sqrt{5}$，
故答案为：$\sqrt{5}$.

23.如图，抛物线 $y=ax^2+bx-3$ 经过点 A(2，－3)，与 x 轴负半轴交于点 B，与 y 轴交于点 C，且 OC=3OB.
(1)求抛物线的解析式；
(2)点 D 在 y 轴上，且∠BDO=∠BAC，求点 D 的坐标；
(3)点 M 在抛物线上，点 N 在抛物线的对称轴上，是否存在以点 A，B，M，N 为顶点的四边形是平行四边形？若存在，求出所有符合条件的点 M 的坐标；若不存在，请说明理由.



解析：(1)待定系数法即可得到结论；
(2)连接 AC，作 BF⊥AC 交 AC 的延长线于 F，根据已知条件得到 AF∥x 轴，得到 F(－1，－3)，设 D(0，m)，则 OD=|m|即可得到结论；
(3)设 M(a，a^2－2a－3)，N(1，n)，①以 AB 为边，则 AB∥MN，AB=MN，如图 2，过 M 作 ME⊥对称轴于 E，AF⊥x 轴于 F，于是得到△ABF≌△NME，证得 NE=AF=3，ME=BF=3，得到 M(4，5)或(－2，5)；②以 AB 为对角线，BN=AM，BN∥AM，如图 3，则 N 在 x 轴上，M 与 C 重合，于是得到结论.

答案：(1)由 y=ax^2+bx－3 得 C(0. －3)，
∴OC=3，
∵OC=3OB，
∴OB=1，
∴B(－1，0)，

把 A(2，－3)，B(－1，0)代入 y=ax^2+bx－3 得$\begin{cases}4a+2b-3=-3\\ a-b-3=0\end{cases}$，

∴$\begin{cases}a=1\\ b=-2\end{cases}$，

∴抛物线的解析式为 y=x^2－2x－3；
(2)设连接 AC，作 BF⊥AC 交 AC 的延长线于 F，

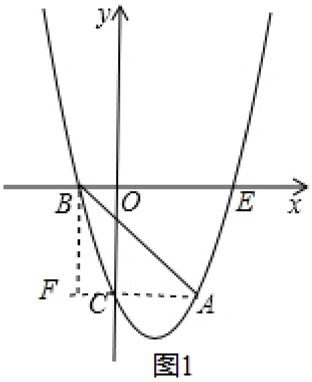


图1

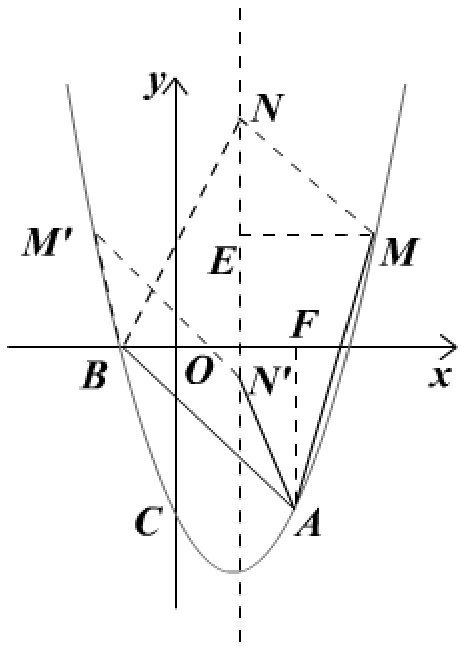
∵A(2，－3)，C(0，－3)，
∴AF∥x 轴，
∴F(－1，－3)，
∴BF=3，AF=3，
∴∠BAC=45°，
设 D(0，m)，则 OD=|m|，
∵∠BDO=∠BAC，
∴∠BDO=45°，
∴OD=OB=1，
∴|m|=1，

∴$m=\pm 1$，

∴$D_1(0，1)$，$D_2(0，-1)$；

(3)设 $M(a，a^2-2a-3)$，$N(1，n)$，

①以 AB 为边，则 AB∥MN，AB=MN，如图 2，过 M 作 ME⊥对称轴于 E，AF⊥x 轴于 F，



则△ABF≌△NME，

∴NE=AF=3，ME=BF=3，

∴$|a-1|=3$，

∴a=4 或 a=-2，

∴M(4，5)或(-2，5)；

②以 AB 为对角线，BN=AM，BN∥AM，如图 3，

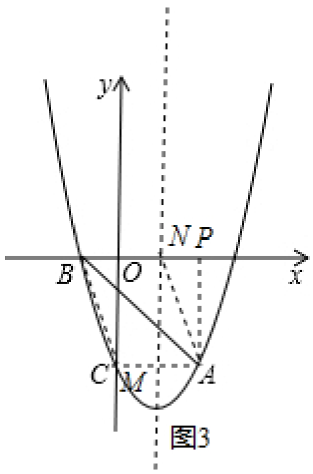


图3

则 N 在 x 轴上，M 与 C 重合，

∴M(0，-3)，

综上所述，存在以点 A，B，M，N 为顶点的四边形是平行四边形，M(4，5)或(-2，5)或(0，-3).