广西贺州市2014年中考数学试卷

一、选择题（每小题3分，共36分）

1．（3分）（2014•贺州）在﹣1、0、1、2这四个数中，最小的数是（　　）

A．0　　B．﹣1　　C．1　　D．1

考点：有理数大小比较

分析：根据正数大于0，0大于负数，可得答案．

解答：解：﹣1＜0＜1＜2，

故选：B．

点评：本题考查了有理数比较大小，正数大于0，0大于负数是解题关键．

2．（3分）（2014•贺州）分式$\frac{2}{x-1}$有意义，则x的取值范围是（　　）

A．x≠1　　B．x=1　　C．x≠﹣1　　D．x=﹣1

考点：分式有意义的条件．

分析：根据分式有意义的条件：分母不等于0，即可求解．

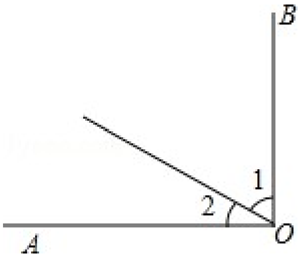
解答：解：根据题意得：x﹣1≠0，

解得：x≠1．

故选A．

点评：本题主要考查了分式有意义的条件，正确理解条件是解题的关键．

3．（3分）（2014•贺州）如图，OA⊥OB，若∠1=55°，则∠2的度数是（　　）



A．35°　　B．40°　　C．45°　　D．60°

考点：余角和补角

分析：根据两个角的和为90°，可得两角互余，可得答案．

解答：解：∵OA⊥OB，若∠1=55°，

∴∠AO∠=90°，

即∠2+∠1=90°，

∴∠2=35°，

故选：A．

点评：本题考查了余角和补角，两个角的和为90°，这两个角互余．

4．（3分）（2014•贺州）未来三年，国家将投入8450亿元用于缓解群众“看病难、看病贵”的问题．将8450亿元用科学记数法表示为（　　）

A．0.845×10^4亿元　B．8.45×10^3亿元　C．8.45×10^4亿元　D．84.5×10^2亿元

考点：科学记数法—表示较大的数．

分析：科学记数法的表示形式为$a\times10^n$的形式，其中$1\leq|a|<10$，n为整数．确定n的值时，要看把原数变成a时，小数点移动了多少位，n的绝对值与小数点移动的位数相同．当原数绝对值＞1时，n是正数；当原数的绝对值＜1时，n是负数．

解答：解：将8450亿元用科学记数法表示为8.45×10^3亿元．

故选B．

点评：此题考查科学记数法的表示方法．科学记数法的表示形式为$a\times10^n$的形式，其中$1\leq|a|<10$，n为整数，表示时关键要正确确定a的值以及n的值．

5．（3分）（2014•贺州）A、B、C、D四名选手参加50米决赛，赛场共设1，2，3，4四条跑道，选手以随机抽签的方式决定各自的跑道，若A首先抽签，则A抽到1号跑道的概率是（　　）

A．1　B．　C．　D．

考点：概率公式．

分析：直接利用概率公式求出A抽到1号跑道的概率．

解答：解：∵赛场共设1，2，3，4四条跑道，

∴A首先抽签，则A抽到1号跑道的概率是：．

故选；D．

点评：此题主要考查了概率公式的应用，用到的知识点为：概率=所求情况数与总情况数之比．

6．（3分）（2014•贺州）下列图形中既是轴对称图形，又是中心对称图形的是（　　）

A．等边三角形　B．平行四边形　C．正方形　D．正五边形

考点：中心对称图形；轴对称图形．

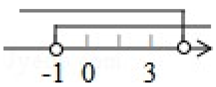
专题：常规题型．

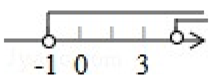
分析：根据轴对称图形与中心对称图形的概念求解．如果一个图形沿着一条直线对折后两部分完全重合，这样的图形叫做轴对称图形，这条直线叫做对称轴．如果一个图形绕某一点旋转180°后能够与自身重合，那么这个图形就叫做中心对称图形，这个点叫做对称中心．

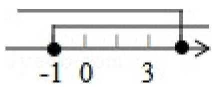
解答：解：A、等边三角形是轴对称图形，不是中心对称图形，故本选项错误；
B、平行四边形不是轴对称图形，是中心对称图形，故本选项错误；
C、正方形是轴对称图形，也是中心对称图形，故本选项正确；
D、正五边形是轴对称图形，不是中心对称图形，故本选项错误．
故选C．

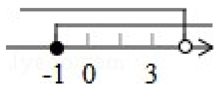
点评：本题考查了中心对称图形与轴对称图形的概念：轴对称图形的关键是寻找对称轴，图形两部分折叠后可重合，中心对称图形是要寻找对称中心，旋转180度后两部分重合．

7．（3分）（2014•贺州）不等式$\begin{cases} x+1>0 \\ 1-\frac{1}{3}x>0 \end{cases}$的解集在数轴上表示正确的是（　　）

A．

B．

C．

D．

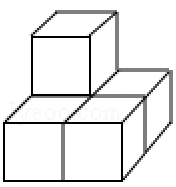
考点：在数轴上表示不等式的解集；解一元一次不等式组．

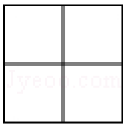
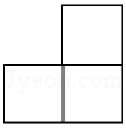
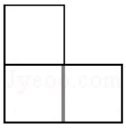
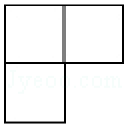
分析：先求出不等式组中每一个不等式的解集，再求出它们的公共部分，然后把不等式的解集表示在数轴上即可

解答：解：$\begin{cases} x+1>0 \\ 1-\frac{1}{3}x>0 \end{cases}$，解得$\begin{cases} x>-1 \\ x<3 \end{cases}$，
故选：A．

点评：把每个不等式的解集在数轴上表示出来（>，≥向右画；<，≤向左画），数轴上的点把数轴分成若干段，如果数轴的某一段上面表示解集的线的条数与不等式的个数一样，那么这段就是不等式组的解集．有几个就要几个．在表示解集时“≥”,“≤”要用实心圆点表示；“<”,“>”要用空心圆点表示．

8．（3分）（2014•贺州）如图是由5个大小相同的正方体组成的几何体，它的主视图是（　　）



A． B． C． D．

考点：简单组合体的三视图．

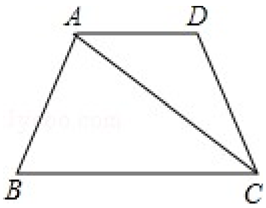
分析：根据从正面看得到的图形是主视图，可得答案．

解答：从正面看，第一层是两个正方形，第二层左边是一个正方形，

故选：C．

点评：本题考查了简单组合体的三视图，从正面看得到的图形是主视图．

9．（3分）（2014•贺州）如图，在等腰梯形ABCD中，AD∥BC，CA平分∠BCD，∠B=60°，若AD=3，则梯形ABCD的周长为（　　）



A．$12\sqrt{3}$　　B．$15\sqrt{3}$　　C．12　　D．15

考点：等腰梯形的性质．

分析：过点A作AE∥CD，交BC于点E，可得出四边形ADCE是平行四边形，再根据等腰梯形的性质及平行线的性质得出∠AEB=∠BCD=60°，由三角形外角的定义求出∠EAC的度数，故可得出四边形ADEC是菱形，再由等边三角形的判定定理得出△ABE是等边三角形，由此可得出结论．

解答：解：过点A作AE∥CD，交BC于点E，

∵梯形ABCD是等腰梯形，∠B=60°，

∴AD∥BC，

∴四边形ADCE是平行四边形，

∴∠AEB=∠BCD=60°，

∵CA平分∠BCD，

∴∠ACE=∠BCD=30°，

∵∠AEB是△ACE的外角，

∴∠AEB=∠ACE+∠EAC，即60°=30°+∠EAC，

∴∠EAC=30°，

∴AE=CE=3，

∴四边形ADEC是菱形，

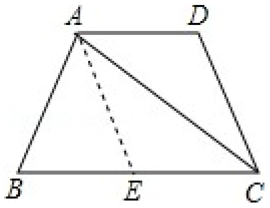
∵△ABE中，∠B=∠AEB=60°，

∴△ABE是等边三角形，

∴AB=BE=AE=3，

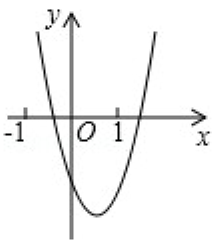
∴梯形 ABCD 的周长=AB+（BE+CE）+CD+AD=3+3+3+3+3=15．

故选 D．

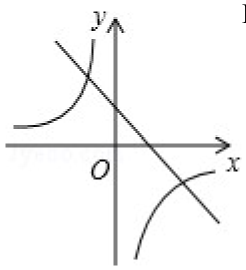


点评：本题考查的是等腰梯形的性质，根据题意作出辅助线，构造出平行四边形是解答此题的关键．

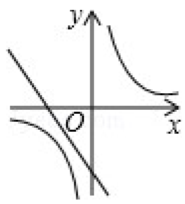
10．（3 分）（2014•贺州）已知二次函数 $y=ax^2+bx+c$（a，b，c 是常数，且 $a\neq 0$）的图象如图所示，则一次函数 $y=cx+\frac{b}{2a}$与反比例函数 $y=\frac{ab}{x}$在同一坐标系内的大致图象是（　　）



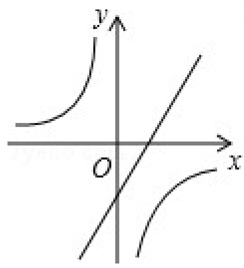
A．



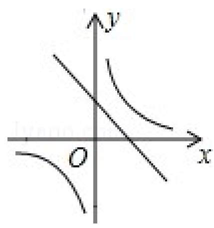
B．



C．



D．



考点：二次函数的图象；一次函数的图象；反比例函数的图象．

分析：先根据二次函数的图象得到 $a>0$，$b<0$，$c<0$，再根据一次函数图象与系数的关系和反比例函数图象与系数的关系判断它们的位置．

解答：解：∵抛物线开口向上，

∴$a>0$，

∵抛物线的对称轴为直线 $x=-\frac{b}{2a}>0$，

∴$b<0$，

∵抛物线与 y 轴的交点在 x 轴下方，

∴$c<0$，

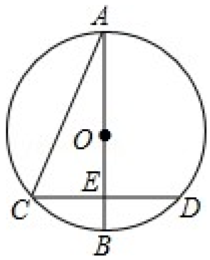
∴一次函数 $y=cx+\frac{b}{2a}$的图象过第二、三、四象限，反比例函数 $y=\frac{ab}{x}$分布在第二、四象限．

故选 B．

点评：本题考查了二次函数的图象：二次函数 $y=ax^2+bx+c$（a、b、c 为常数，$a\neq 0$）的图象为抛物线，当 $a>0$，抛物线开口向上；当 $a<0$，抛物线开口向下．对称轴为直线 x=

$-\frac{b}{2a}$；与 y 轴的交点坐标为（0，c）．也考查了一次函数图象和反比例函数的图象．

11．（3 分）（2014•贺州）如图，以 AB 为直径的⊙O 与弦 CD 相交于点 E，且 AC=2，AE=$\sqrt{3}$，CE=1．则弧 BD 的长是（　　）



A．$\frac{\sqrt{3}\pi}{9}$　　B．$\frac{2\sqrt{3}\pi}{9}$　　C．$\frac{\sqrt{3}\pi}{3}$　　D．$\frac{2\sqrt{3}\pi}{3}$

考点：垂径定理；勾股定理；勾股定理的逆定理；弧长的计算．

分析：连接 OC，先根据勾股定理判断出△ACE 的形状，再由垂径定理得出 CE=DE，故$\overset{\frown}{BC}=\overset{\frown}{BD}$，由锐角三角函数的定义求出∠A 的度数，故可得出∠BOC 的度数，求出 OC 的长，再根据弧长公式即可得出结论．

解答：解：连接 OC，

∵△ACE 中，AC=2，AE=$\sqrt{3}$，CE=1，

∴$AE^2+CE^2=AC^2$，

∴△ACE 是直角三角形，即 AE⊥CD，

∵$\sin A=\frac{CE}{AC}=$，

∴∠A=30°，

∴∠COE=60°，

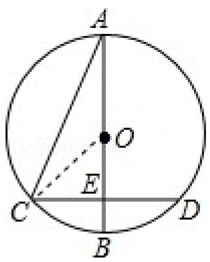
∴$\frac{CE}{OC}=\sin\angle COE$，即$\frac{1}{OC}=\frac{\sqrt{3}}{2}$，解得 OC=$\frac{2\sqrt{3}}{3}$，

∵AE⊥CD，

∴$\overset{\frown}{BC}=\overset{\frown}{BD}$，

∴$\overset{\frown}{BD}=\overset{\frown}{BC}=\frac{60\pi\times\frac{2\sqrt{3}}{3}}{180}=\frac{2\sqrt{3}\pi}{9}$．

故选 B．



点评：本题考查的是垂径定理，涉及到直角三角形的性质、弧长公式等知识，难度适中．

12．（3 分）（2014•贺州）张华在一次数学活动中，利用“在面积一定的矩形中，正方形的周长最短”的结论，推导出“式子 x+（x＞0）的最小值是 2”．其推导方法如下：在面积是 1 的矩形中设矩形的一边长为 x，则另一边长是，矩形的周长是 2（x+）；当矩形成为正方形时，就有 x=（0＞0），解得 x=1，这时矩形的周长 2（x+）=4 最小，因此 x+（x＞0）的最小值是 2．模仿张华的推导，你求得式子$\frac{x^2+9}{x}$（x＞0）的最小值是（　　）

A．2　　B．1　　C．6　　D．10

考点：分式的混合运算；完全平方公式．

专题：计算题．

分析：根据题意求出所求式子的最小值即可．

解答：解：得到 x＞0，得到$\frac{x^2+9}{x}$=x+≥2$\sqrt{x\cdot\frac{9}{x}}$=6，

则原式的最小值为 6．

故选 C

点评：此题考查了分式的混合运算，弄清题意是解本题的关键．

二、填空题（每小题 3 分，共 18 分）

13．（3 分）（2014•贺州）分解因式：a^3-4a=<u>a（a+2）（a－2）</u>．

考点：提公因式法与公式法的综合运用．

分析：首先提取公因式 a，进而利用平方差公式分解因式得出即可．

解答：解：$a^3-4a=a(a^2-4)=a(a+2)(a-2)$．

故答案为：a（a+2）（a－2）．

点评：此题主要考查了提取公因式法和公式法分解因式，熟练掌握平方差公式是解题关键．

14．（3 分）（2014•贺州）已知 P_1（1，y_1），P_2（2，y_2）是正比例函数 y=x 的图象上的两点，则 y_1<u>＜</u>y_2（填“＞”或“＜”或“=”）．

考点：一次函数图象上点的坐标特征．

分析：直接把 P_1（1，y_1），P_2（2，y_2）代入正比例函数 y=x，求出 y_1，y_2）的值，再比较出其大小即可．

解答：解：∵P_1（1，y_1），P_2（2，y_2）是正比例函数 y=x 的图象上的两点，
∴y_1=，y_2=×2=，
∵＜，
∴$y_1＜y_2$．
故答案为：＜．

点评：本题考查的是一次函数图象上点的坐标特点，熟知一次函数图象上各点的坐标一定适合此函数的解析式是解答此题的关键．

15．（3分）（2014•贺州）近年来，A 市民用汽车拥有量持续增长，2009 年至 2013 年该市民用汽车拥有量（单位：万辆）依次为 11，13，15，19，x．若这五个数的平均数为 16，则 x=__22__．

考点：算术平均数．

分析：根据算术平均数：对于 n 个数 x_1，x_2，…，x_n，则=（$x_1+x_2+…+x_n$）就叫做这 n 个数的算术平均数进行计算即可．

解答：解：（11+13+15+19+x）÷5=16，
解得：x=22，
故答案为：22．

点评：此题主要考查了算术平均数，关键是掌握算术平均数的计算公式．

16．（3分）（2014•贺州）已知关于 x 的方程 $x^2+(1-m)x+\frac{m^2}{4}=0$ 有两个不相等的实数根，则 m 的最大整数值是__0__．

考点：根的判别式．

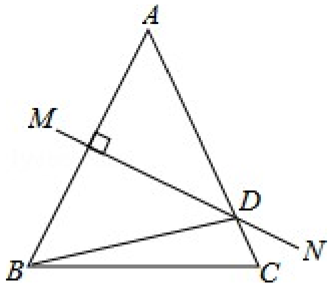
专题：计算题．

分析：根据判别式的意义得到△=$(1-m)^2-4\times\frac{m^2}{4}>0$，然后解不等式得到 m 的取值范围，再在此范围内找出最大整数即可．

解答：解：根据题意得△=$(1-m)^2-4\times\frac{m^2}{4}>0$，
解得 m＜，
所以 m 的最大整数值为 0．
故答案为 0．

点评：本题考查了一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$（a≠0）的根的判别式△=b^2-4ac：当△＞0，方程有两个不相等的实数根；当△=0，方程有两个相等的实数根；当△＜0，方程没有实数根．

17．（3分）（2014•贺州）如图，等腰△ABC 中，AB=AC，∠DBC=15°，AB 的垂直平分线 MN 交 AC 于点 D，则∠A 的度数是__50°__．



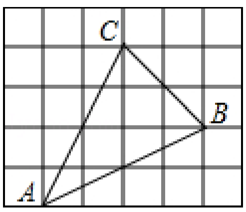
考点：线段垂直平分线的性质；等腰三角形的性质．

分析：根据线段垂直平分线上的点到两端点的距离相等可得AD=BD，根据等边对等角可得∠A=∠ABD，然后表示出∠ABC，再根据等腰三角形两底角相等可得∠C=∠ABC，然后根据三角形的内角和定理列出方程求解即可．

解答：解：∵MN是AB的垂直平分线，
∴AD=BD，
∴∠A=∠ABD，
∵∠DBC=15°，
∴∠ABC=∠A+15°，
∵AB=AC，
∴∠C=∠ABC=∠A+15°，
∴∠A+∠A+15°+∠A+15°=180°，
解得∠A=50°．
故答案为：50°．

点评：本题考查了线段垂直平分线上的点到两端点的距离相等的性质，等腰三角形的性质，熟记性质并用∠A表示出△ABC的另两个角，然后列出方程是解题的关键．

18．（3分）（2014•贺州）网格中的每个小正方形的边长都是1，△ABC每个顶点都在网格的交点处，则sinA=____．



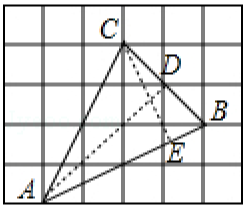
考点：锐角三角函数的定义；三角形的面积；勾股定理．

分析：根据正弦是角的对边比斜边，可得答案．

解答：解：如图，作AD⊥BC于D，CE⊥AB于E，
由勾股定理得AB=AC=$2\sqrt{5}$，BC=$2\sqrt{2}$，AD=$3\sqrt{2}$，
由BC•AD=AB•CE，
即CE=$\frac{2\sqrt{2}\times3\sqrt{2}}{2\sqrt{5}}=\frac{6\sqrt{5}}{5}$，

$\sin A=\frac{CE}{AC}=\frac{\frac{6\sqrt{5}}{5}}{2\sqrt{5}}=$ ，

故答案为：．



点评：本题考查锐角三角函数的定义及运用：在直角三角形中，锐角的正弦为对边比斜边，余弦为邻边比斜边，正切为对边比邻边．

三、计算题（共计 66 分）

19．（8 分）（2014•贺州）（1）计算：$(\sqrt{3}-2)^0+(-1)^{2014}+\frac{1}{\sqrt{2}}-\sin45°$；

（2）先化简，再求值：$(a^2b+ab)\div\frac{a^2+2a+1}{a+1}$，其中 $a=\sqrt{3}+1$，$b=\sqrt{3}-1$．

考点：分式的化简求值；零指数幂；二次根式的混合运算；特殊角的三角函数值．

专题：计算题．

分析：（1）原式第一项利用零指数幂法则计算，第二项利用乘方的意义化简，第三项利用二次根式性质化简，最后一项利用特殊角的三角函数值计算即可得到结果；

（2）原式利用除法法则变形，约分得到最简结果，将 a 与 b 的值代入计算即可求出值．

解答：解：（1）原式 $=1+1+\frac{\sqrt{2}}{2}-\frac{\sqrt{2}}{2}=2$；

（2）原式 $=ab(a+1)\cdot\frac{a+1}{(a+1)^2}=ab$，

当 $a=\sqrt{3}+1$，$b=\sqrt{3}-1$ 时，原式 $=3-1=2$．

点评：此题考查了分式的化简求值，熟练掌握运算法则是解本题的关键．

20．（6 分）（2014•贺州）已知关于 x、y 的方程组 $\begin{cases}mx-\frac{1}{2}ny=\frac{1}{2}\\ mx+ny=5\end{cases}$ 的解为 $\begin{cases}x=2\\ y=3\end{cases}$，求 m、n 的值．

考点：二元一次方程组的解．

专题：计算题．

分析：将 x 与 y 的值代入方程组计算即可求出 m 与 n 的值．

解答：解：将 x=2，y=3 代入方程组得：$\begin{cases}2m-\frac{3}{2}n=\frac{1}{2}① \\ 2m+3n=5②\end{cases}$，

②﹣①得： n=，即 n=1，

将 n=1 代入②得：m=1，

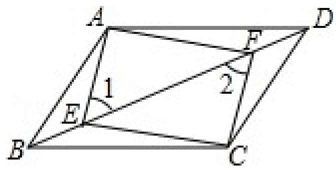
则 m=1，n=1．

点评：此题考查了二元一次方程组的解，方程组的解即为能使方程组中两方程成立的未知数的值．

21．（7 分）（2014•贺州）如图，四边形 ABCD 是平行四边形，E、F 是对角线 BD 上的点，∠1=∠2．

（1）求证：BE=DF；

（2）求证：AF∥CE．



考点：平行四边形的判定与性质；全等三角形的判定与性质．

专题：证明题．

分析：（1）利用平行四边形的性质得出∠5=∠3，∠AEB=∠4，进而利用全等三角形的判定得出即可；

（2）利用全等三角形的性质得出 AE=CF，进而得出四边形 AECF 是平行四边形，即可得出答案．

解答：证明：（1）∵四边形 ABCD 是平行四边形，

∴AB=CD，AB∥CD，

∴∠5=∠3，

∵∠1=∠2，

∴∠AEB=∠4，

在△ABE 和△CDF 中，

$\begin{cases}\angle AEB=\angle 4 \\ \angle 3=\angle 5 \\ AB=CD\end{cases}$，

∴△ABE≌△CDF（AAS），

∴BE=DF；

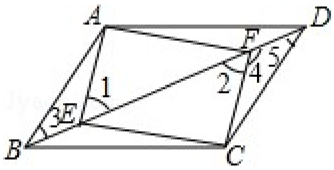
（2）由（1）得△ABE≌△CDF，

∴AE=CF，

∵∠1=∠2，

∴AE∥CF，

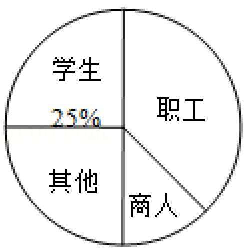
∴四边形 AECF 是平行四边形，
∴AF∥CE．



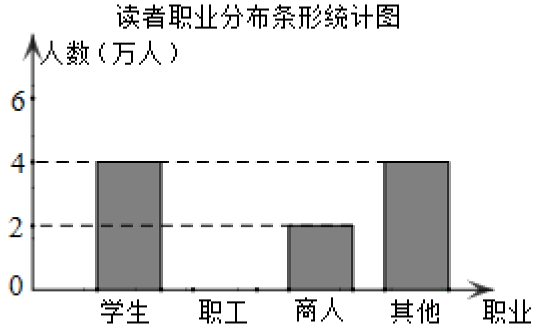
点评：此题主要考查了平行四边形的判定与性质以及全等三角形的判定与性质等知识，得出△ABE≌△CDF 是解题关键．

22．（8 分）（2014•贺州）学习成为现代人的时尚，某市有关部门统计了最近 6 个月到图书馆的读者的职业分布情况，并做了下列两个不完整的统计图．
（1）在统计的这段时间内，共有__16__万人次到图书馆阅读，其中商人占百分比为__12.5 %；
（2）将条形统计图补充完整；
（3）若 5 月份到图书馆的读者共 28000 人次，估计其中约有多少人次读者是职工？

读者职业分布扇形统计图



读者职业分布条形统计图



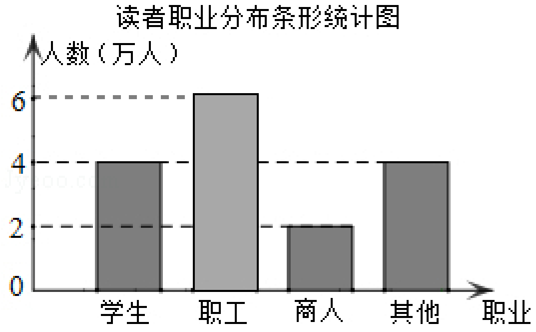
考点：条形统计图；用样本估计总体；扇形统计图．

专题：计算题．

分析：（1）根据学生的人数除以占的百分比，求出总人数；求出商人占的百分比即可；
（2）求出职工的人数，补全条形统计图即可；
（3）由职工的百分比乘以 28000 即可得到结果．

解答：解：（1）根据题意得：4÷25%=16（万人次），商人占的百分比为$\frac{2}{16}$×100%=12.5%；

（2）职工的人数为 16－（4+2+4）=6（万人次），
补全条形统计图，如图所示：



（3）根据题意得：$\frac{6}{16}\times100\%\times28000=10500$（人次），

则估计其中约有 10500 人次读者是职工．

故答案为：（1）16；12.5%

点评：此题考查了条形统计图，扇形统计图，以及用样本估计总体，弄清题意是解本题的关键．

23．（7 分）（2014•贺州）马小虎的家距离学校 1800 米，一天马小虎从家去上学，出发 10 分钟后，爸爸发现他的数学课本忘记拿了，立即带上课本去追他，在距离学校 200 米的地方追上了他，已知爸爸的速度是马小虎速度的 2 倍，求马小虎的速度．

考点：分式方程的应用．

分析：设马小虎的速度为 x 米/分，则爸爸的速度是 2x 米/分，依据等量关系：马小虎走 600 米的时间=爸爸走 1600 米的时间+10 分钟．

解答：解：设马小虎的速度为 x 米/分，则爸爸的速度是 2x 米/分，依题意得

$\frac{1800-1200}{x}=\frac{1800-200}{2x}+10$，

解得 x=80．

经检验，x=80 是原方程的根．

答：马小虎的速度是 80 米/分．

点评：本题考查了分式方程的应用．分析题意，找到合适的等量关系是解决问题的关键．

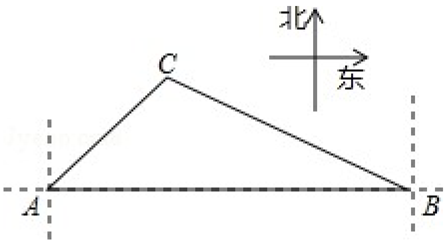
24．（8 分）（2014•贺州）如图，一艘海轮在 A 点时测得灯塔 C 在它的北偏东 42°方向上，它沿正东方向航行 80 海里后到达 B 处，此时灯塔 C 在它的北偏西 55°方向上．

（1）求海轮在航行过程中与灯塔 C 的最短距离（结果精确到 0.1）；

（2）求海轮在 B 处时与灯塔 C 的距离（结果保留整数）．

（参考数据：

sin55°≈0.819，cos55°≈0.574，tan55°≈1.428，tan42°≈0.900，tan35°≈0.700，tan48°≈1.111）



考点： 解直角三角形的应用-方向角问题．

分析： （1）过 C 作 AB 的垂线，设垂足为 D，则 CD 的长为海轮在航行过程中与灯塔 C 的最短距离；

（2）在 Rt△BCD 中，根据 55°角的余弦值即可求出海轮在 B 处时与灯塔 C 的距离．

解答： 解：（1）C 作 AB 的垂线，设垂足为 D，

根据题意可得：∠1=∠2=42°，∠3=∠4=55°，

设 CD 的长为 x 海里，

在 Rt△ACD 中，$\tan42°=\frac{AD}{CD}$，则 AD=x•tan42°，

在 Rt△BCD 中，$\tan55°=\frac{BD}{CD}$，则 BD=x•tan55°，

∵AB=80，

∴AD+BD=80，

∴x•tan42°+x•tan55°=80，

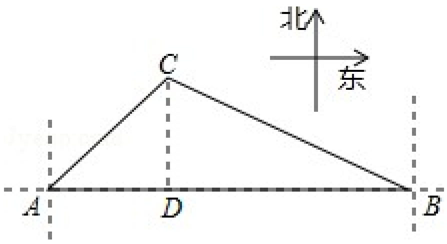
解得：x≈34.4，

答：海轮在航行过程中与灯塔 C 的最短距离是 34.4 海里；

（2）在 Rt△BCD 中，$\cos55°=\frac{CD}{BC}$，

∴$BC=\frac{CD}{\cos55°}\approx60$ 海里，

答：海轮在 B 处时与灯塔 C 的距离是 60 海里．

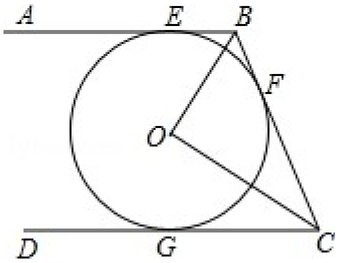


点评： 本题考查了解直角三角形的应用：方向角问题，具体就是在某点作出东南西北，即可转化角度，也得到垂直的直线．

25．（10 分）（2014•贺州）如图，AB，BC，CD 分别与⊙O 相切于 E，F，G．且 AB∥CD．BO=6cm，CO=8cm．

（1）求证：BO⊥CO；

（2）求 BE 和 CG 的长．



考点：切线的性质；相似三角形的判定与性质．

分析：（1）由AB∥CD得出∠ABC+∠BCD=180°，根据切线长定理得出O.B、OC平分∠EBF和∠BCG，也就得出了∠OBC+∠OCB=（∠ABC+∠DCB）=×180°=90°．从而证得∠BOC是个直角，从而得出BO⊥CO；

（2）根据勾股定理求得AB=10cm，根据RT△BOF∽RT△BCO得出BF=3.6cm，根据切线长定理得出BE=BF=3.6cm，CG=CF，从而求得BE和CG的长．

解答：（1）证明：∵AB∥CD

∴∠ABC+∠BCD=180°

∵AB、BC、CD分别与⊙O相切于E、F、G，

∴BO平分∠ABC，CO平分∠DCB，

∴$\angle OBC=\frac{1}{2}\angle ABC$，$\angle OCB=\frac{1}{2}\angle DCB$，

∴∠OBC+∠OCB=（∠ABC+∠DCB）=×180°=90°，

∴∠BOC=90°，

∴BO⊥CO．

（2）解：连接OF，则OF⊥BC，

∴RT△BOF∽RT△BCO，

∴$\frac{BF}{BO}=\frac{BO}{BC}$，

∵在RT△BOF中，BO=6cm，CO=8cm，

∴$BC=\sqrt{6^2+8^2}=10cm$，

∴$\frac{BF}{6}=\frac{6}{10}$，

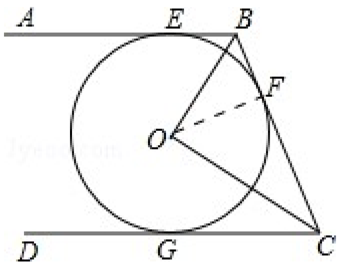
∴BF=3.6cm，

∵AB、BC、CD分别与⊙O相切，

∴BE=BF=3.6cm，CG=CF，

∵CF=BC﹣BF=10﹣3.6=6.4cm．

∴CG=CF=6.4cm．



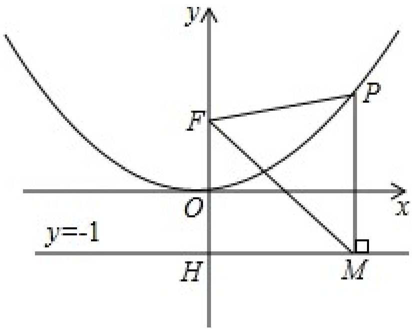
点评：本题主要考查了直角梯形的性质和切线长定理的综合运用．属于基础题．

26．（12分）（2014•贺州）二次函数图象的顶点在原点O，经过点A（1，）；点F（0，1）在y轴上．直线y=﹣1与y轴交于点H．

（1）求二次函数的解析式；

（2）点P是（1）中图象上的点，过点P作x轴的垂线与直线y=﹣1交于点M，求证：FM平分∠OFP；

（3）当△FPM是等边三角形时，求P点的坐标．



考点：二次函数综合题．

专题：综合题．

分析：（1）根据题意可设函数的解析式为$y=ax^2$，将点A代入函数解析式，求出a的值，继而可求得二次函数的解析式；

（2）过点P作PB⊥y轴于点B，利用勾股定理求出PF，表示出PM，可得PF=PM，∠PFM=∠PMF，结合平行线的性质，可得出结论；

（3）首先可得∠FMH=30°，设点P的坐标为（x，x^2），根据 PF=PM=FM，可得关于x的方程，求出x的值即可得出答案．

解答：（1）解：∵二次函数图象的顶点在原点O，

∴设二次函数的解析式为$y=ax^2$，

将点A（1，）代入 $y=ax^2$得：a=，

∴二次函数的解析式为$y=x^2$；

（2）证明：∵点P在抛物线$y=x^2$上，

∴可设点P的坐标为（x，x^2），

过点P作PB⊥y轴于点B，则$BF=x^2-1$，PB=x，

∴Rt△BPF中，

$PF=\sqrt{(\frac{1}{4}x^2-1)^2+x^2}=x^2+1$，

∵PM⊥直线 $y=-1$，

∴$PM=x^2+1$，

∴PF=PM，

∴∠PFM=∠PMF，

又∵PM∥x 轴，

∴∠MFH=∠PMF，

∴∠PFM=∠MFH，

∴FM 平分∠OFP；

（3）解：当△FPM 是等边三角形时，∠PMF=60°，

∴∠FMH=30°，

在 Rt△MFH 中，MF=2FH=2×2=4，

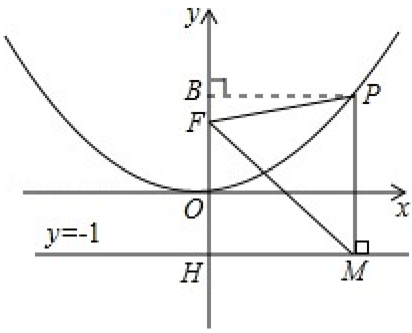
∵PF=PM=FM，

∴$x^2+1=4$，

解得：$x=\pm2\sqrt{3}$，

∴$x^2=\times12=3$，

∴满足条件的点 P 的坐标为（$2\sqrt{3}$，3）或（$-2\sqrt{3}$，3）．



点评：本题考查了二次函数的综合，涉及了待定系数法求函数解析式、角平分线的性质及直角三角形的性质，解答本题的关键是熟练基本知识，数形结合，将所学知识融会贯通．