2015年江苏省南京市中考数学试卷

一、选择题（本大题共6小题，每小题2分，共12分，在每小题给出的四个选项中，恰有一项是符合题目要求的）

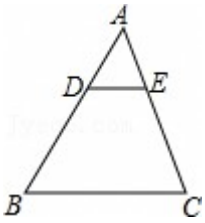
1. （2分）计算：|－5+3|的结果是（　　）

A. －2　　B. 2　　C. －8　　D. 8

2. （2分）计算$(-xy^3)^2$的结果是（　　）

A. x^2y^6　　B. $-x^2y^6$　　C. x^2y^9　　D. $-x^2y^9$

3. （2分）如图，在△ABC中，$DE \parallel BC$，$\frac{AD}{DB}=\frac{1}{2}$，则下列结论中正确的是（　　）



A. $\frac{AE}{AC}=\frac{1}{2}$

B. $\frac{DE}{BC}=\frac{1}{2}$

C. $\frac{\triangle ADE\text{的周长}}{\triangle ABC\text{的周长}}=\frac{1}{3}$

D. $\frac{\triangle ADE\text{的面积}}{\triangle ABC\text{的面积}}=\frac{1}{3}$

4. （2分）某市2013年底机动车的数量是2×10^6辆，2014年新增3×10^5辆，用科学记数法表示该市2014年底机动车的数量是（　　）

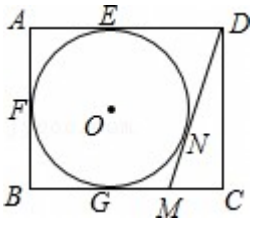
A．2.3×10^5辆　　B．3.2×10^5辆　　C．2.3×10^6辆　　D．3.2×10^6辆

5．（2分）估计$\frac{\sqrt{5}-1}{2}$介于（　　）

A．0.4与0.5之间　　B．0.5与0.6之间

C．0.6与0.7之间　　D．0.7与0.8之间

6．（2分）如图，在矩形$ABCD$中，$AB=4$，$AD=5$，AD，AB，BC分别与⊙O相切于E，F，G三点，过点D作⊙O的切线交BC于点M，切点为N，则DM的长为（　　）



A．$\frac{13}{3}$　　B．$\frac{9}{2}$　　C．$\frac{4}{3}\sqrt{13}$　　D．$2\sqrt{5}$

二、填空题（本大题共10小题，每小题2分，共20分）

7．（2分）4的平方根是_____；4的算术平方根是_____.

8．（2分）若式子$\sqrt{x+1}$在实数范围内有意义，则x的取值范围是 _____.

9．（2分）计算$\frac{\sqrt{5}\times\sqrt{15}}{\sqrt{3}}$的结果是_____.

10．（2分）分解因式（$a-b$）（$a-4b$）$+ab$的结果是 _____.

11．（2分）不等式组$\begin{cases}2x+1>-1\\2x+1<3\end{cases}$的解集是_____.

12．（2分）已知方程$x^2+mx+3=0$的一个根是1，则它的另一个根是_____，m的值是___

.

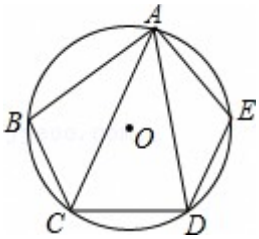
13. （2 分）在平面直角坐标系中，点 A 的坐标是（2，－3），作点 A 关于 x 轴的对称点，得到点 A'，再作点 A' 关于 y 轴的对称点，得到点 A''，则点 A'' 的坐标是（_____，____）.

14. （2 分）某工程队有 14 名员工，他们的工种及相应每人每月工资如下表所示:

工种	人数	每人每月工资/元
电工	5	7000
木工	4	6000
瓦工	5	5000

现该工程队进行了人员调整：减少木工 2 名，增加电工、瓦工各 1 名，与调整前相比，该工程队员工月工资的方差_____（填“变小”、“不变”或“变大”）.

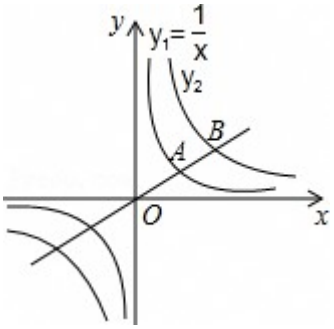
15. （2 分）如图，在⊙O 的内接五边形 $ABCDE$ 中，$\angle CAD=35°$，则 $\angle B+\angle E=$_____°.



16. （2 分）如图，过原点 O 的直线与反比例函数 y_1，y_2 的图象在第一象限内分别交于点

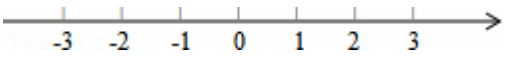
A，B，且 A 为 OB 的中点，若函数 $y_1=\frac{1}{x}$，则 y_2 与 x 的函数表达式是_____

.



三、解答题（本大题共 11 小题，共 88 分，解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤）

17. （6 分）解不等式 $2(x+1)-1\geqslant 3x+2$，并把它的解集在数轴上表示出来.



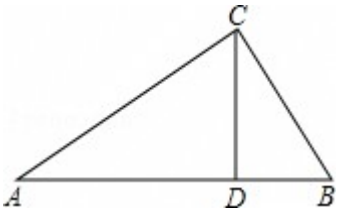
18. （7 分）解方程：$\frac{2}{x-3}=\frac{3}{x}$.

19. （7 分）计算：$(\frac{2}{a^2-b^2}-\frac{1}{a^2-ab})\div\frac{a}{a+b}$.

20. （8 分）如图，△*ABC* 中，*CD* 是边 *AB* 上的高，且$\frac{AD}{CD}=\frac{CD}{BD}$.

（1）求证：△*ACD*∽△*CBD*；

（2）求∠*ACB* 的大小.



21. （8 分）为了了解 2014 年某地区 10 万名大、中、小学生 50 米跑成绩情况，教育部门从这三类学生群体中各抽取了 10%的学生进行检测，整理样本数据，并结合 2010 年抽样结果，得到下列统计图：



（1）本次检测抽取了大、中、小学生共 _____名，其中小学生 _____名；

（2）根据抽样的结果，估计 2014 年该地区 10 万名大、中、小学生中，50 米跑成绩合格

的中学生人数为 _____名;

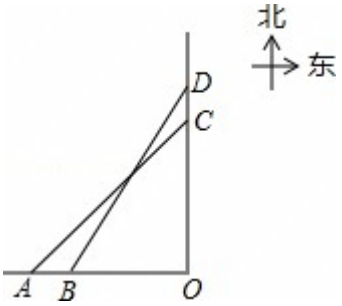
（3）比较 2010 年与 2014 年抽样学生 50 米跑成绩合格率情况，写出一条正确的结论.

22. （8 分）某人的钱包内有 10 元、20 元和 50 元的纸币各 1 张，从中随机取出 2 张纸币.

（1）求取出纸币的总额是 30 元的概率；

（2）求取出纸币的总额可购买一件 51 元的商品的概率.

23. （8 分）如图，轮船甲位于码头 O 的正西方向 A 处，轮船乙位于码头 O 的正北方向 C 处，测得 $\angle CAO=45°$，轮船甲自西向东匀速行驶，同时轮船乙沿正北方向匀速行驶，它们的速度分别为 $45km/h$ 和 $36km/h$，经过 $0.1h$，轮船甲行驶至 B 处，轮船乙行驶至 D 处，测得 $\angle DBO=58°$，此时 B 处距离码头 O 多远？（参考数据：$\sin58°\approx0.85$，$\cos58°\approx0.53$，$\tan58°\approx1.60$）

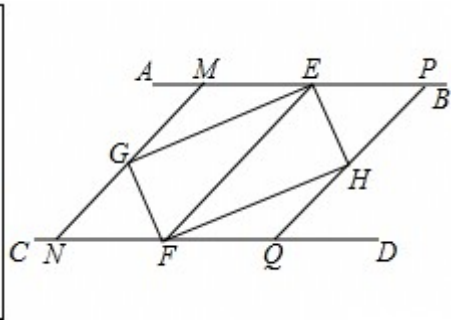


24. （8 分）如图，$AB \parallel CD$，点 E，F 分别在 AB，CD 上，连接 EF，$\angle AEF$、$\angle CFE$ 的平分线交于点 G，$\angle BEF$、$\angle DFE$ 的平分线交于点 H.

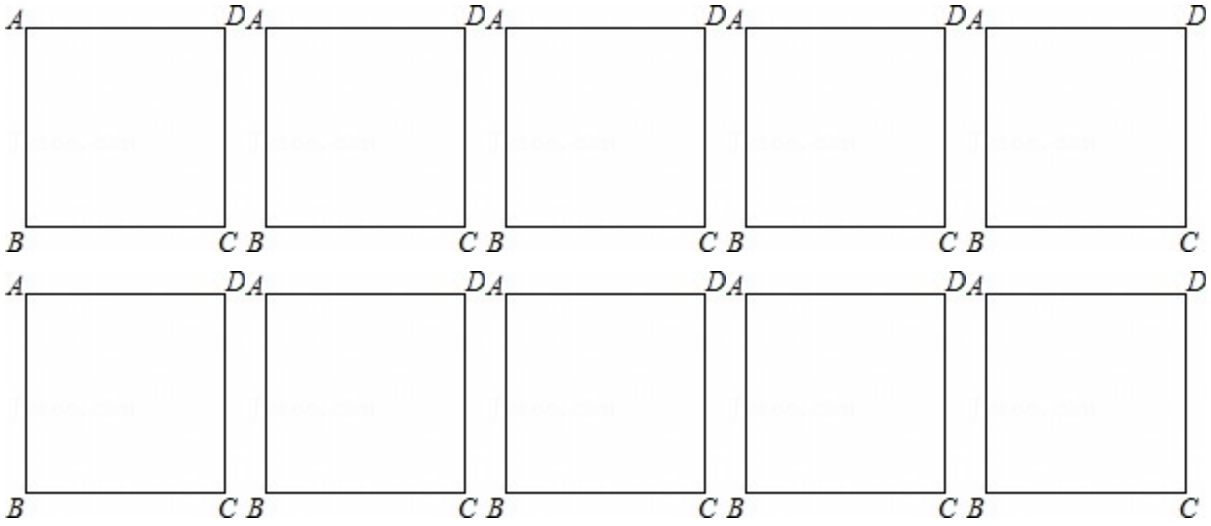
（1）求证：四边形 $EGFH$ 是矩形；

（2）小明在完成（1）的证明后继续进行了探索，过 G 作 $MN \parallel EF$，分别交 AB，CD 于点 M，N，过 H 作 $PQ \parallel EF$，分别交 AB，CD 于点 P，Q，得到四边形 $MNQP$，此时，他猜想四边形 $MNQP$ 是菱形，请在下列框中补全他的证明思路.

由AB∥CD,MN∥EF,PQ∥EF,易证四边形MNQP是平行四边形，要证▱MNQP是菱形，只要证MN=NQ,由已知条件_____,MN∥EF,故只要证GM=FQ,即证△MGE≌△QFH,易证_____,_____,故只要证∠MGE=∠QFH,易证∠MGE=∠GEF,∠QFH=∠EFH,_____,即可得证。



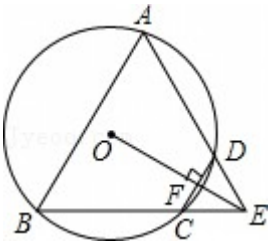
25. （10 分）如图，在边长为 4 的正方形 $ABCD$ 中，请画出以 A 为一个顶点，另外两个顶点在正方形 $ABCD$ 的边上，且含边长为 3 的所有大小不同的等腰三角形.（要求：只要画出示意图，并在所画等腰三角形长为 3 的边上标注数字 3）


A D A D A D A D A D
B C B C B C B C B C
A D A D A D A D A D
B C B C B C B C B C

26. （8 分）如图，四边形 $ABCD$ 是⊙O 的内接四边形，BC 的延长线与 AD 的延长线交于点 E，且 $DC=DE$.

（1）求证：$\angle A=\angle AEB$;

（2）连接 OE，交 CD 于点 F，$OE\perp CD$，求证：$\triangle ABE$ 是等边三角形.



27．（10 分）某企业生产并销售某种产品，假设销售量与产量相等，如图中的折线 ABD、线段 CD 分别表示该产品每千克生产成本 y_1（单位：元）、销售价 y_2（单位：元）与产量 x（单位：kg）之间的函数关系．

（1）请解释图中点 D 的横坐标、纵坐标的实际意义；

（2）求线段 AB 所表示的 y_1 与 x 之间的函数表达式；

（3）当该产品产量为多少时，获得的利润最大？最大利润是多少？

