# 2005年江苏省南京市中考数学试卷

## 一、选择题（共12小题，每小题2分，满分24分）

1. （2分）如果$a$与－2互为倒数，那么$a$是（　　）

A. －2　　B. $-\frac{1}{2}$　　C. $\frac{1}{2}$　　D. 2

2. （2分）比－1大1的数是（　　）

A. －2　　B. －1　　C. 0　　D. 1

3. （2分）计算$x^3 \cdot x^2$的结果是（　　）

A. $x^3$　　B. $x^5$　　C. $x^2$　　D. $x$

4. （2分）9的算术平方根是（　　）

A. 3　　B. －3　　C. 81　　D. －81

5. （2分）反比例函数$y=-\frac{2}{x}$的图象位于（　　）

A. 第一、二象限　　B. 第三、四象限

C. 第一、三象限　　D. 第二、四象限

6. （2分）二次函数$y=(x-1)^2+2$的最小值是（　　）

A. －2　　B. 2　　C. －1　　D. 1

7. （2分）在比例尺为1：40 000的工程示意图上，将于2005年9月1日正式通车的南京

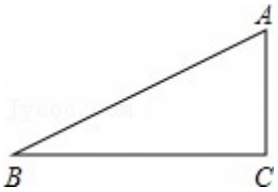
地铁一号线（奥体中心至迈皋桥段）的长度约为 54.3$cm$，它的实际长度约为（　　）

A．0.2172$km$　　B．2.172$km$　　C．21.72$km$　　D．217.2$km$

8．（2 分）下列四个几何体中，主视图、左视图与俯视图是全等图形的几何体是（　　）

A．球　　B．圆柱　　C．三棱柱　　D．圆锥

9．（2 分）如图，在△$ABC$ 中，$AC$＝3，$BC$＝4，$AB$＝5，则 tan$B$ 的值是（　　）

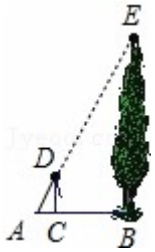



A．$\frac{3}{4}$　　B．$\frac{4}{3}$　　C．$\frac{3}{5}$　　D．$\frac{4}{5}$

10．（2 分）随机掷一枚均匀的硬币两次，两次都是正面的概率是（　　）

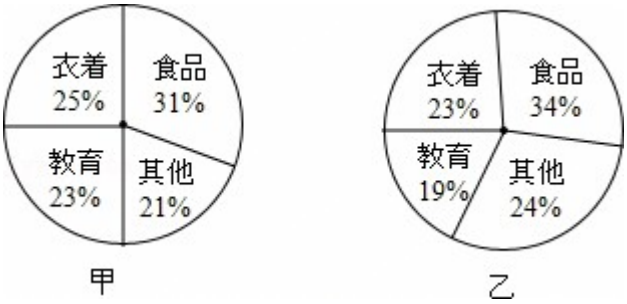
A．$\frac{1}{2}$　　B．$\frac{1}{3}$　　C．$\frac{1}{4}$　　D．无法确定

11．（2 分）如图，身高为 1.6$m$ 的某学生想测量一棵大树的高度，她沿着树影 $BA$ 由 $B$ 到 $A$ 走去，当走到 $C$ 点时，她的影子顶端正好与树的影子顶端重合，测得 $BC$＝3.2$m$，$CA$＝0.8$m$，则树的高度为（　　）



A．4.8$m$　　B．6.4$m$　　C．8$m$　　D．10$m$

12．（2 分）如图所示是甲、乙两户居民家庭全年支出费用的扇形统计图，根据统计图，下面对全年食品支出费用判断正确的是（　　）




A．甲户比乙户多　　B．乙户比甲户多

C．甲、乙两户一样多　　D．无法确定哪一户多

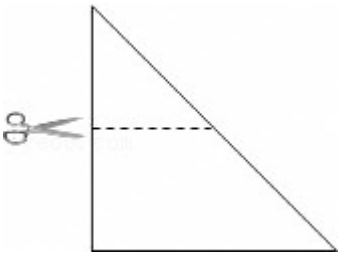
**二、填空题（共 4 小题，每小题 3 分，满分 12 分）**

13．（3 分）$\sqrt{10}$在两个连续整数 $a$ 和 $b$ 之间，且 $a<\sqrt{10}<b$，那么 $a=$_____，$b=$_____.

14．（3 分）写出一个一元二次方程，使这个方程都有一个根为 0，并且二次项系数都为 1：.

15．（3 分）如果两个相似三角形的相似比是 1：2，则其对应的面积比是_____.

16．（3 分）如图，将一张等腰直角三角形纸片沿中位线剪开可以拼成不同形状的四边形，请写出其中一种四边形的名称 _____.



## 三、解答题（共 12 小题，满分 84 分）

17. （6 分）计算：$\frac{a^2-1}{a^2+2a+1}\div\frac{a^2-a}{a+1}$.

18. （6 分）解方程组：$\begin{cases}x-2y=0\\3x+2y=8\end{cases}$.

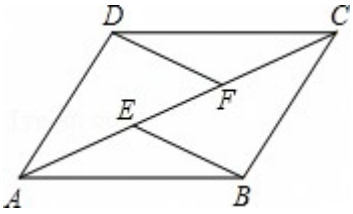
19. （6 分）解不等式组$\begin{cases}2(x+2)\le 3x+3\\\frac{x}{3}<\frac{x+1}{4}\end{cases}$，并写出不等式组的整数解.

20．（6 分）如图，$E$，$F$ 是四边形 $ABCD$ 的对角线 $AC$ 上两点，$AF=CE$，$DF=BE$，$DF\parallel BE$.

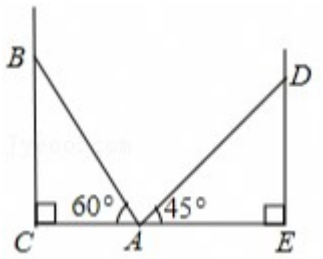
求证：

（1）$\triangle AFD\cong\triangle CEB$；

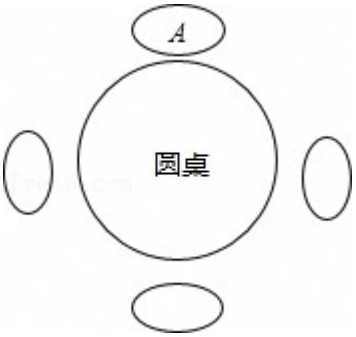
（2）四边形 $ABCD$ 是平行四边形.




21. （6 分）如图，在两面墙之间有一个底端在 $A$ 点的梯子，当它靠在一侧墙上时，梯子的顶端在 $B$ 点；当它靠在另一侧墙上时，梯子的顶端在 $D$ 点．已知$\angle BAC=60°$，$\angle DAE=45°$，点 $D$ 到地面的垂直距离 $DE=\sqrt{8}m$．求点 $B$ 到地面的垂直距离 $BC$.



22. （6 分）一张圆桌旁有四个座位，$A$ 先坐在如图所示的座位上，$B$、$C$、$D$ 三人随机坐到其他三个座位上，求 $A$ 与 $B$ 不相邻而坐的概率.



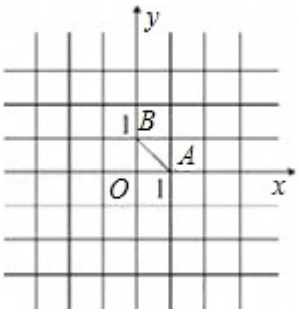

23. （8 分）某水果店有 200 个菠萝，原计划以 2.6 元/千克的价格出售，现在为了满足市场需要，水果店决定将所有的菠萝去皮后出售．以下是随机抽取的 5 个菠萝去皮前后相应的质量统计表（单位：千克）：

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 去皮前各菠萝的质量 | 1.0 | 1.1 | 1.4 | 1.2 | 1.3 |
| 去皮后各菠萝的质量 | 0.6 | 0.7 | 0.9 | 0.8 | 0.9 |

（1）计算所抽取的 5 个菠萝去皮前的平均质量和去皮后的平均质量，并估计这 200 个菠萝去皮前的总质量和去皮后的总质量.

（2）根据（1）的结果，要使去皮后这 200 个菠萝的销售总额与原计划的销售总额相同，那么去皮后的菠萝的售价应是每千克多少元?

24. （6 分）如果将点 $P$ 绕定点 $M$ 旋转 180°后与点 $Q$ 重合，那么称点 $P$ 与点 $Q$ 关于点 $M$ 对称，定点 $M$ 叫做对称中心．此时，$M$ 是线段 $PQ$ 的中点．如图，在直角坐标系中，△$ABO$ 的顶点 $A$，$B$，$O$ 的坐标分别为（1，0），（0，1），（0，0）．点列 $P_1$，$P_2$，$P_3$，…中的相邻两点都关于△$ABO$ 的一个顶点对称：点 $P_1$ 与点 $P_2$ 关于点 $A$ 对称，点 $P_2$ 与点 $P_3$ 关于点 $B$ 对称，点 $P_3$ 与点 $P_4$ 关于点 $O$ 对称，点 $P_4$ 与点 $P_5$ 关于点 $A$ 对称，点 $P_5$ 与点 $P_6$ 关于点 $B$ 对称，点 $P_6$ 与点 $P_7$ 关于点 $O$ 对称…对称中心分别是 $A$，$B$，$O$，$A$，$B$，$O$，…，且这些对称中心依次循环．已知点 $P_1$ 的坐标是（1，1），试求出点 $P_2$，$P_7$，$P_{100}$ 的坐标．



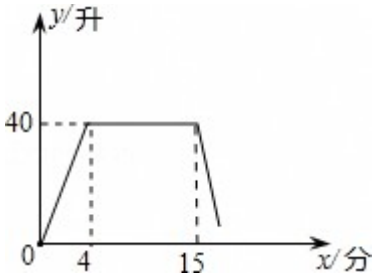

25. （8 分）某洗衣机在洗涤衣服时，经历了进水、清洗、排水、脱水四个连续过程，其中进水、清洗、排水时洗衣机中的水量 $y$（升）与时间 $x$（分钟）之间的关系如折线图所示：根据图象解答下列问题：

（1）洗衣机的进水时间是多少分钟清洗时洗衣机中的水量是多少升?

（2）已知洗衣机的排水速度为每分钟 19 升.

①如果排水时间为 2 分钟，求排水结束时洗衣机中剩下的水量.

②求排水时 $y$ 与 $x$ 之间的函数关系式，并写出 $x$ 的取值范围.



26. （7 分）在平面内，如果一个图形绕一个定点旋转一定的角度后能与自身重合，那么就称这个图形是旋转对称图形，转动的这个角称为这个图形的一个旋转角．例如：正方形绕着它的对角线的交点旋转 90°后能与自身重合（如图），所以正方形是旋转对称图形，它有一个旋转角为 90 度.

（1）判断下列命题的真假（在相应的括号内填上“真”或“假”）.

①等腰梯形是旋转对称图形，它有一个旋转角为 180 度．（ _____）

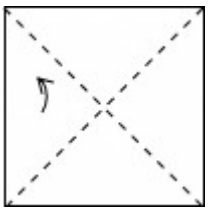
②矩形是旋转对称图形，它有一个旋转角为 180°．（ _____）

（2）填空：下列图形中，是旋转对称图形，且有一个旋转角为 120°的是 _____（写出所有正确结论的序号）：①正三角形；②正方形；③正六边形；④正八边形.

（3）写出两个多边形，它们都是旋转对称图形，都有一个旋转角为 72°，并且分别满足下列条件:

①是轴对称图形，但不是中心对称图形：_____;

②既是轴对称图形，又是中心对称图形：_____.



27. （8 分）在一块长方形镜面玻璃的四周镶上与它的周长相等的边框，制成一面镜子．镜子的长与宽的比是 2：1．已知镜面玻璃的价格是每平方米 120 元，边框的价格是每米 30 元，另外制作这面镜子还需加工费 45 元．设制作这面镜子的总费用是 $y$ 元，镜子的宽度是 $x$ 米.

（1）求 $y$ 与 $x$ 之间的关系式.

（2）如果制作这面镜子共花了 195 元，求这面镜子的长和宽.

28．（11 分）如图，已知半圆 $O$ 的直径 $DE=12cm$，在△$ABC$ 中，$\angle ACB=90°$，$\angle ABC=30°$，$BC=12cm$，半圆 $O$ 以 $2cm/s$ 的速度从左向右运动，在运动过程中，点 $D$、$E$ 始终在直线 $BC$ 上．设运动时间为 $t$（$s$），当 $t=0s$ 时，半圆 $O$ 在△$ABC$ 的左侧，$OC=8cm$．

（1）当 $t$ 为何值时，△$ABC$ 的一边所在直线与半圆 $O$ 所在的圆相切?

（2）当△$ABC$ 的一边所在直线与半圆 $O$ 所在的圆相切时，如果半圆 $O$ 与直线 $DE$ 围成的区域与△$ABC$ 三边围成的区域有重叠部分，求重叠部分的面积．

