2012年江苏省南京市中考数学试卷

一、选择题（本大题6小题，每小题2分，共12分，在每小题列出的四个选项中，恰有一项是符合题目要求的，请将正确选项前的字母代号填涂在答题卡相应位置上．）

1．（2分）下列四个数中，是负数的是（　　）

A．|－2|　　B．（－2）^{2}　　C．$-\sqrt{2}$　　D．$\sqrt{(-2)^2}$

2．（2分）$PM_{2.5}$是指大气中直径小于或等于0.0000025m的颗粒物，将0.0000025用科学记数法表示为（　　）

A．0.25×10^{-5}　　B．0.25×10^{-6}　　C．2.5×10^{-5}　　D．2.5×10^{-6}

3．（2分）计算（a^2）^{3}÷（a^2）^{2}的结果是（　　）

A．a　　B．a^2　　C．a^3　　D．a^4

4．（2分）12的负的平方根介于（　　）

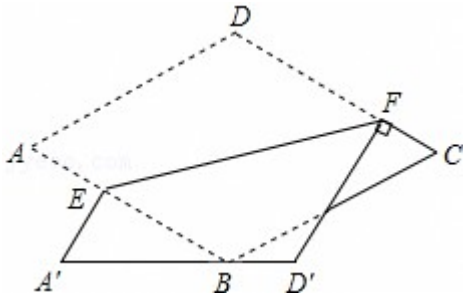
A．－5与－4之间　　B．－4与－3之间

C．－3与－2之间　　D．－2与－1之间

5．（2分）若反比例函数$y=\frac{k}{x}$与一次函数$y=x+2$的图象没有交点，则k的值可以是（　　）

A．－2　　B．－1　　C．1　　D．2

6. （2 分）如图，在菱形纸片 $ABCD$ 中，$\angle A=60°$，将纸片折叠，点 A、D 分别落在点 A'、D'处，且 $A'D'$经过点 B，EF 为折痕，当 $D'F\perp CD$ 时，$\frac{CF}{FD}$的值为（　　）



A. $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$　　B. $\frac{\sqrt{3}}{6}$　　C. $\frac{2\sqrt{3}-1}{6}$　　D. $\frac{\sqrt{3}+1}{8}$

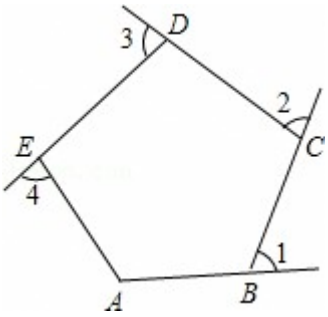
二、填空题（本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分，请把答案直接填写在答题卡相应的位置上）

7. （2 分）使$\sqrt{1-x}$有意义的 x 的取值范围是_____.

8. （2 分）计算$\frac{2+\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$的结果是 _____.

9. （2 分）方程$\frac{3}{x}-\frac{2}{x-2}=0$ 的解是_____.

10. （2 分）如图，$\angle 1$、$\angle 2$、$\angle 3$、$\angle 4$ 是五边形 $ABCDE$ 的 4 个外角．若$\angle A=120°$，则$\angle 1+\angle 2+\angle 3+\angle 4=$_____.



11. （2 分）已知一次函数 $y=kx+k-3$ 的图象经过点（2，3），则 k 的值为_____.

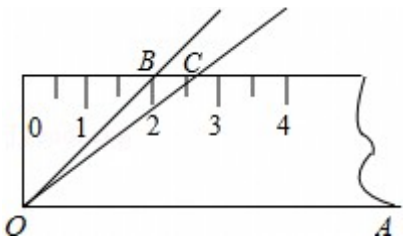
12. （2 分）已知下列函数① $y=x^2$；② $y=-x^2$；③ $y=(x-1)^2+2$．其中，图象通过平移可以得到函数 $y=x^2+2x-3$ 的图象的有_____（填写所有正确选项的序号）.

13. （2 分）某公司全体员工年薪的具体情况如下表:

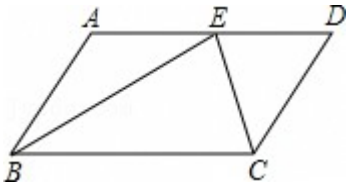
年薪	30	14	9	6	4	3.5	3
员工数/人	1	1	1	2	7	6	2

则该公司全体员工年薪的平均数比中位数多 _____万元.

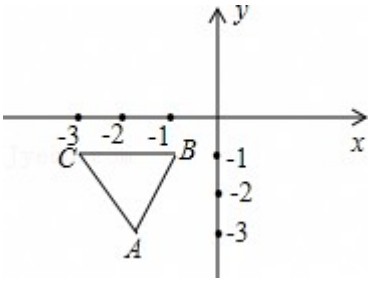
14. （2 分）如图，将 45°的∠AOB 按下面的方式放置在一把刻度尺上：顶点 O 与尺下沿的端点重合，OA 与尺下沿重合，OB 与尺上沿的交点 B 在尺上的读数恰为 2cm．若按相同的方式将 37°的∠AOC 放置在该刻度尺上，则 OC 与尺上沿的交点 C 在尺上的读数约为____ cm．（结果精确到 0.1cm，参考数据：sin37°≈0.60，cos37°≈0.80，tan37°≈0.75）



15. （2 分）如图，在▱$ABCD$ 中，$AD=10cm$，$CD=6cm$，E 为 AD 上一点，且 $BE=BC$，$CE=CD$，则 $DE=$_____cm.


A
E
D
B
C

16. （2 分）在平面直角坐标系中，规定把一个三角形先沿着 x 轴翻折，再向右平移 2 个单位称为 1 次变换．如图，已知等边三角形 ABC 的顶点 B、C 的坐标分别是（－1，－1）、（－3，－1），把△ABC 经过连续 9 次这样的变换得到△$A'B'C'$，则点 A 的对应点 A' 的坐标是_____.



三、解答题（本大题共 11 小题，共 88 分．请在答题卡指定区域内作答，解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤．）

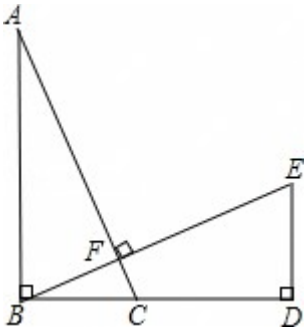
17. （6 分）解方程组$\begin{cases} x+3y=-1 \\ 3x-2y=8 \end{cases}$.

18. （9 分）化简代数式$\dfrac{x^2-1}{x^2+2x}\div\dfrac{x-1}{x}$，并判断当 x 满足不等式组$\begin{cases} x+2<1 \\ 2(x-1)>-6 \end{cases}$时该代数式的符号.

19. （8 分）如图，在 Rt△ABC 中，∠ABC＝90°，点 D 在 BC 的延长线上，且 BD＝AB，过点 B 作 BE⊥AC，与 BD 的垂线 DE 交于点 E.

（1）求证：△ABC≌△BDE；

（2）△*BDE* 可由△*ABC* 旋转得到，利用尺规作出旋转中心 *O*（保留作图痕迹，不写作法）.



20．（8 分）某中学七年级学生共 450 人，其中男生 250 人，女生 200 人．该校对七年级所有学生进行了一次体育测试，并随机抽取了 50 名男生和 40 名女生的测试成绩作为样本进行分析，绘制成如下的统计表：

成绩	划记	频数	百分比
不及格	正丅	9	10%
及格	正正正丅	18	20%
良好	正正正正正正一	36	40%
优秀	正正正正正丅	27	30%
合计	90	90	100%

（1）请解释“随机抽取了 50 名男生和 40 名女生”的合理性；

（2）从上表的“频数”，“百分比”两列数据中选择一列，用适当的统计图表示；

（3）估计该校七年级体育测试成绩不及格的人数.

21．（7 分）甲、乙、丙、丁 4 名同学进行一次羽毛球单打比赛，要从中选出 2 名同学打第一场比赛，求下列事件的概率：

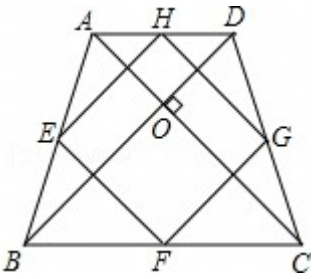
（1）已确定甲打第一场，再从其余 3 名同学中随机选取 1 名，恰好选中乙同学；

（2）随机选取 2 名同学，其中有乙同学.

22．（8 分）如图，在梯形 $ABCD$ 中，$AD \parallel BC$，$AB=DC$，对角线 AC、BD 交于点 O，$AC \perp BD$，E、F、G、H 分别是 AB、BC、CD、DA 的中点.

（1）求证：四边形 $EFGH$ 是正方形；

（2）若 $AD=2$，$BC=4$，求四边形 $EFGH$ 的面积.

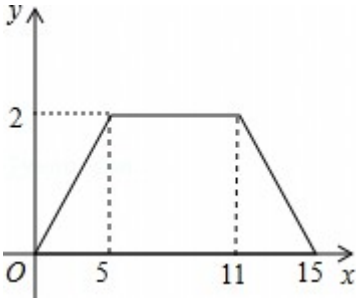


23. （7 分）看图说故事.

请你编写一个故事，使故事情境中出现的一对变量 x、y 满足图示的函数关系，要求：

（1）指出变量 x 和 y 的含义；

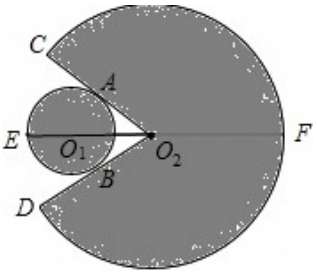
（2）利用图中的数据说明这对变量变化过程的实际意义，其中须涉及“速度”这个量.



24. （8 分）某玩具由一个圆形区域和一个扇形区域组成，如图，在⊙O_1 和扇形 O_2CD 中，⊙O_1 与 O_2C、O_2D 分别切于点 A、B，已知∠CO_2D＝60°，E、F 是直线 O_1O_2 与⊙O_1、扇形 O_2CD 的两个交点，且 EF＝24cm，设⊙O_1 的半径为 xcm.

（1）用含 x 的代数式表示扇形 O_2CD 的半径；

（2）若⊙O_1 和扇形 O_2CD 两个区域的制作成本分别为 0.45 元/cm^2 和 0.06 元/cm^2，当⊙O_1 的半径为多少时，该玩具的制作成本最小?


C
A
E
O_1
O_2
F
B
D

25. （8 分）某汽车销售公司 6 月份销售某厂家的汽车，在一定范围内，每部汽车的进价与销售量有如下关系：若当月仅售出 1 部汽车，则该部汽车的进价为 27 万元，每多售出 1 部，所有售出的汽车的进价均降低 0.1 万元/部，月底厂家根据销售量一次性返利给销售公司，销售量在 10 部以内（含 10 部），每部返利 0.5 万元；销售量在 10 部以上，每部返利 1 万元.

（1）若该公司当月售出 3 部汽车，则每部汽车的进价为 _____万元；

（2）如果汽车的售价为 28 万元/部，该公司计划当月盈利 12 万元，那么需要售出多少部汽车？（盈利＝销售利润+返利）

26. （9 分）下框中是小明对一道题目的解答以及老师的批改.

题目：某村计划建造如图所示的矩形蔬菜温室，要求长与宽的比为 2：1，在温室内，沿前侧内墙保留 3m 的空地，其他三侧内墙各保留 1m 的通道，当温室的长与宽各为多少时，矩形蔬菜种植区域的面积是 288m^2?

解：设矩形蔬菜种植区域的宽为 x m，则长为 $2x$ m，？

根据题意，得 $x \cdot 2x = 288$.

解这个方程，得 $x_1 = -12$（不合题意，舍去），$x_2 = 12$

所以温室的长为 $2\times12+3+1=28$（m），宽为 $12+1+1=14$（m）

答：当温室的长为 28m，宽为 14m 时，矩形蔬菜种植区域的面积是 288m^2.

我的结果也正确!

小明发现他解答的结果是正确的，但是老师却在他的解答中画了一条横线，并打了一个？.

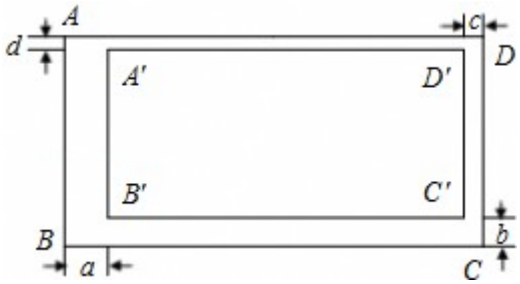
结果为何正确呢?

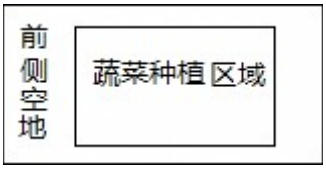
（1）请指出小明解答中存在的问题，并补充缺少的过程:

变化一下会怎样…

（2）如图，矩形 $A'B'C'D'$ 在矩形 $ABCD$ 的内部，$AB \parallel A'B'$，$AD \parallel A'D'$，且 AD：$AB=2$：1，设 AB 与 $A'B'$、BC 与 $B'C'$、CD 与 $C'D'$、DA 与 $D'A'$ 之间的距离分别为 a、b、c、d，要

使矩形$A'B'C'D'$∽矩形$ABCD$，a、b、c、d应满足什么条件？请说明理由.





27. （10分）如图，A、B是⊙O上的两个定点，P是⊙O上的动点（P不与A、B重合），我们称∠APB是⊙O上关于点A、B的滑动角.

（1）已知∠APB是⊙O上关于点A、B的滑动角，

①若AB是⊙O的直径，则∠APB＝_____°；

②若⊙O的半径是1，$AB=\sqrt{2}$，求∠APB的度数；

（2）已知O_2是⊙O_1外一点，以O_2为圆心作一个圆与⊙O_1相交于A、B两点，∠APB是⊙O_1上关于点A、B的滑动角，直线PA、PB分别交⊙O_2于M、N（点M与点A、点N与点B均不重合），连接AN，试探索∠APB与∠MAN、∠ANB之间的数量关系.

