2017年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。在每小题所给出的四个选项中，恰有一项是符合题目要求的）

1. （2分）计算12+（﹣18）÷（﹣6）﹣（﹣3）×2的结果是（　　）

A．7　　B．8　　C．21　　D．36

2. （2分）计算$10^6\times(10^2)^3\div10^4$的结果是（　　）

A．10^3　　B．10^7　　C．10^8　　D．10^9

3. （2分）不透明袋子中装有一个几何体模型，两位同学摸该模型并描述它的特征．甲同学：它有4个面是三角形；乙同学：它有8条棱．该模型的形状对应的立体图形可能是（　　）

A．三棱柱　　B．四棱柱　　C．三棱锥　　D．四棱锥

4. （2分）若$\sqrt{3}<a<\sqrt{10}$，则下列结论中正确的是（　　）

A．$1<a<3$　　B．$1<a<4$　　C．$2<a<3$　　D．$2<a<4$

5. （2分）若方程$(x-5)^2=19$的两根为a和b，且$a>b$，则下列结论中正确的是（　　）

A．a是19的算术平方根

B．b 是 19 的平方根

C．$a-5$ 是 19 的算术平方根

D．$b+5$ 是 19 的平方根

6．（2 分）过三点 A（2，2），B（6，2），C（4，5）的圆的圆心坐标为（　　）

A．（4，$\frac{17}{6}$）　　B．（4，3）　　C．（5，$\frac{17}{6}$）　　D．（5，3）

二、填空题（本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分）

7．（2 分）计算：$|-3|=$_____；$\sqrt{(-3)^2}=$_____.

8．（2 分）2016 年南京实现 GDP 约 10500 亿元，成为全国第 11 个经济总量超过万亿的城市，用科学记数法表示 10500 是_____.

9．（2 分）若分式$\frac{2}{x-1}$在实数范围内有意义，则 x 的取值范围是_____.

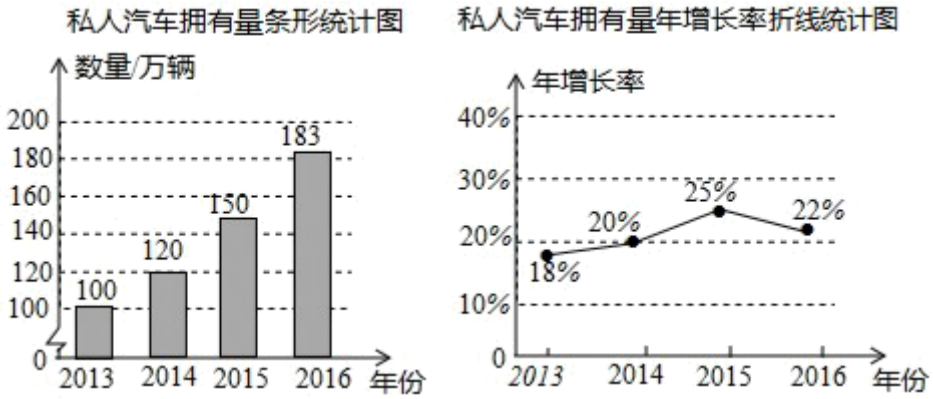
10．（2 分）计算$\sqrt{12}+\sqrt{8}\times\sqrt{6}$的结果是_____.

11．（2 分）方程$\frac{2}{x+2}-\frac{1}{x}=0$ 的解是_____.

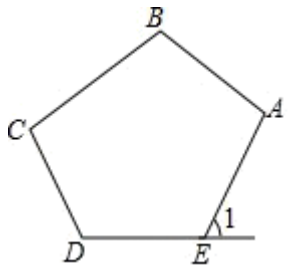
12．（2 分）已知关于 x 的方程 $x^2+px+q=0$ 的两根为 -3 和 -1，则 $p=$_____，$q=$_____.

13．（2 分）如图是某市 2013－2016 年私人汽车拥有量和年增长率的统计图．该市私人汽车拥有量年净增量最多的是_____年，私人汽车拥有量年增长率最大的是_____

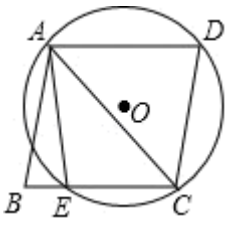
年.



14. （2 分）如图，∠1 是五边形 *ABCDE* 的一个外角，若∠1＝65°，则∠*A*+∠*B*+∠*C*+∠*D*＝_____°.

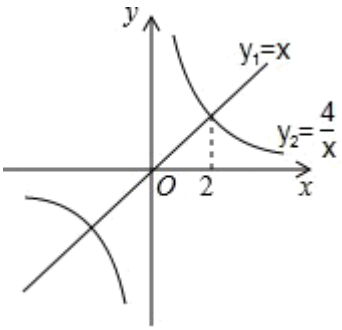


15. （2 分）如图，四边形 *ABCD* 是菱形，⊙*O* 经过点 *A*、*C*、*D*，与 *BC* 相交于点 *E*，连接 *AC*、*AE*．若∠*D*＝78°，则∠*EAC*＝_____°.



16. （2 分）函数 $y_1=x$ 与 $y_2=\frac{4}{x}$的图象如图所示，下列关于函数 $y=y_1+y_2$ 的结论：①函数的图象关于原点中心对称；②当 $x<2$ 时，y 随 x 的增大而减小；③当 $x>0$ 时，函数的图象

最低点的坐标是（2，4），其中所有正确结论的序号是 _____.



三、解答题（本大题共 11 小题，共 88 分）

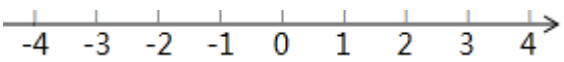
17. （7 分）计算（$a+2+\frac{1}{a}$）÷（$a-\frac{1}{a}$）.

18. （7 分）解不等式组$\begin{cases}-2x\le 6① \\ x>-2② \\ 3(x-1)<x+1③\end{cases}$ 请结合题意，完成本题的解答.

（1）解不等式①，得 _____，依据是：_____.

（2）解不等式③，得 _____.

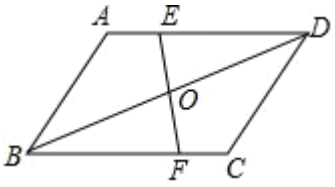
（3）把不等式①、②和③的解集在数轴上表示出来.



（4）从图中可以找出三个不等式解集的公共部分，得不等式组的解集 _____.

19. （7 分）如图，在▱*ABCD* 中，点 *E*、*F* 分别在 *AD*、*BC* 上，且 *AE*＝*CF*，*EF*、*BD* 相交

于点O，求证：$OE=OF$.



20. （8 分）某公司共 25 名员工，下表是他们月收入的资料.

月收入/元	45000	18000	10000	5500	4800	3400	3000	2200
人数	1	1	1	3	6	1	11	1

（1）该公司员工月收入的中位数是_____元，众数是_____元.

（2）根据上表，可以算得该公司员工月收入的平均数为 6276 元．你认为用平均数、中位数和众数中的哪一个反映该公司全体员工月收入水平较为合适？说明理由.

21. （8 分）全面两孩政策实施后，甲、乙两个家庭有了各自的规划，假定生男生女的概率相同，回答下列问题:

（1）甲家庭已有一个男孩，准备再生一个孩子，则第二个孩子是女孩的概率是_____；

（2）乙家庭没有孩子，准备生两个孩子，求至少有一个孩子是女孩的概率.

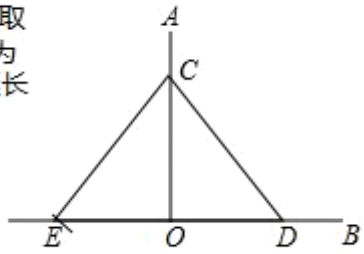
22. （8 分）“直角”在初中几何学习中无处不在.

如图，已知∠*AOB*，请仿照小丽的方式，再用两种不同的方法判断∠*AOB* 是否为直角（仅限用直尺和圆规）.



小丽的方法

如图，在OA,OB上分别取点C,D,以C为圆心，CD长为半径画弧，交OB的反向延长线于点E,若OE=OD,则∠AOB=90°。



23. （8 分）张老师计划到超市购买甲种文具 100 个，他到超市后发现还有乙种文具可供选择．如果调整文具的购买品种，每减少购买 1 个甲种文具，需增加购买 2 个乙种文具．设购买 x 个甲种文具时，需购买 y 个乙种文具.

（1）① 当减少购买 1 个甲种文具时，$x=$_____，$y=$_____；

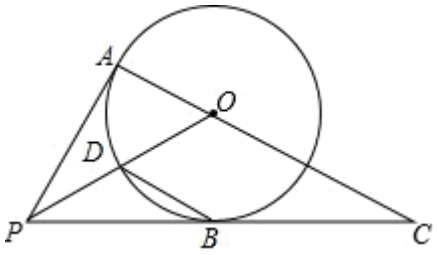
② 求 y 与 x 之间的函数表达式.

（2）已知甲种文具每个 5 元，乙种文具每个 3 元，张老师购买这两种文具共用去 540 元．甲、乙两种文具各购买了多少个?

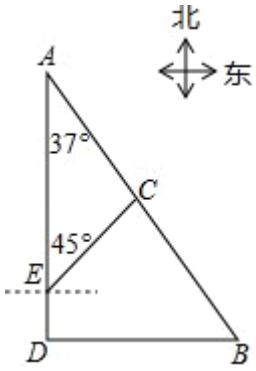
24. （8 分）如图，*PA*，*PB* 是⊙*O* 的切线，*A*，*B* 为切点，连接 *AO* 并延长，交 *PB* 的延长线于点 *C*，连接 *PO*，交⊙*O* 于点 *D*.

（1）求证：*PO* 平分∠*APC*；

（2）连接 *DB*，若∠*C*＝30°，求证：*DB*∥*AC*.



25. （8 分）如图，港口 *B* 位于港口 *A* 的南偏东 37°方向，灯塔 *C* 恰好在 *AB* 的中点处．一艘海轮位于港口 *A* 的正南方向，港口 *B* 的正西方向的 *D* 处，它沿正北方向航行 5*km* 到达 *E* 处，测得灯塔 *C* 在北偏东 45°方向上，这时，*E* 处距离港口 *A* 有多远？（参考数据：sin37°≈0.60，cos37°≈0.80，tan37°≈0.75）


北
东
A
37°
C
45°
E
D
B

26. （8 分）已知函数 $y=-x^2+(m-1)x+m$（m 为常数）.

（1）该函数的图象与 x 轴公共点的个数是_____.

A.0 *B*.1 *C*.2 *D*.1 或 2

（2）求证：不论 m 为何值，该函数的图象的顶点都在函数 $y=(x+1)^2$ 的图象上.

（3）当 $-2\leqslant m\leqslant 3$ 时，求该函数的图象的顶点纵坐标的取值范围.

27. （11 分）折纸的思考.

【操作体验】

用一张矩形纸片折等边三角形.

第一步，对折矩形纸片 $ABCD$（$AB>BC$）（图①），使 AB 与 DC 重合，得到折痕 EF，把纸片展平（图②）.

第二步，如图③，再一次折叠纸片，使点 C 落在 EF 上的 P 处，并使折痕经过点 B，得到折痕 BG，折出 PB、PC，得到△PBC.

（1）说明△PBC 是等边三角形.

【数学思考】

（2）如图④，小明画出了图③的矩形 $ABCD$ 和等边三角形 PBC．他发现，在矩形 $ABCD$ 中把△PBC 经过图形变化，可以得到图⑤中的更大的等边三角形，请描述图形变化的过程.

（3）已知矩形一边长为 $3cm$，另一边长为 $a\ \ cm$，对于每一个确定的 a 的值，在矩形中都能画出最大的等边三角形，请画出不同情形的示意图，并写出对应的 a 的取值范围.

【问题解决】

（4）用一张正方形铁片剪一个直角边长分别为 $4cm$ 和 $1cm$ 的直角三角形铁片，所需正方

形铁片的边长的最小值为_____*cm*.

