山西省实验中学

2018-2019 学年度九年级第一次阶段性测评试题（卷）

数 学

第 I 卷（选择题 共 20 分）

一、选择题

1. 已知方程 x^2-2x+3=0 的一次项系数是（　　）

A. -2　　B. 3　　C. -2x　　D. 1

2. 正方形具有而菱形不一定具有的性质是（　　）

A.对角线互相垂直　　B.对角线互相平分　　C.对角线相等　　D 对角线平分一组对角

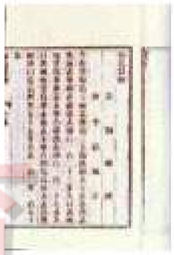
3. △ABC 与△DEF 是相似三角形，且△ABC 与△DEF 的相似比是 1:2，已知△ABC 的面积是 3，则△DEF 的面积是（　　）

A.3　　B. 6　　C.9　　D. 12

4. 一元二次方程 x^2-6x-6=0 配方后化为（　　）

A. $(x-3)^2=15$　　B. $(x-3)^2=3$　　C. $(x+3)^2=15$　　D. $(x+3)^2=3$

5. 我国古代有一部数学著作，是中国最早的一部测量数学专著. 该书由刘徽于三国魏景元四年所撰，精心选编了九个测量问题，都是利用测量的方法来计算高、深、广、远问题的. 其中第一个问题是测量海岛的高、远问题的. 它是中国古代高度发达的地图学的数学基础. 这部著作的名称是（　　）



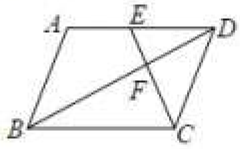
A.《五经算术》
B.《孙子算经》
C.《海岛算经》
D.《九章算术》

6. 我们解一元二次方程 3x^2-6x=0 时，可以运用因式分解法，将此方程化为 3x(x-2)=0，从而得到两个一元一次方程:3x=0 或 x-2=0，进而得到原方程的解为 $x_1=0$，$x_2=2$，这种解法体现的数学思想是（　　）

A. 转化思想　　B. 函数思想　　C. 数形结合思想　　D. 公理化思想

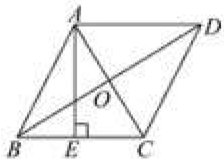
7. 如图，在▱$ABCD$ 中，点 E 是边 AD 的中点，EC 交对角线 BD 于点 F，则 EF:FC 等于（　　）

A. 3:2
B. 3:1
C. 1:1
D. 1:2



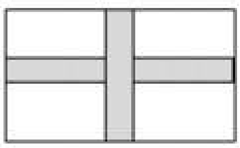
8. 如图，已知菱形 $ABCD$ 的对角线 AC、BD 的长分别为 6cm、8cm，AE⊥BC 于点 E，则 AE 的长是（　　）

A. $5\sqrt{3}$ cm
B. $2\sqrt{5}$ cm
C. $\frac{48}{5}$ cm
D. $\frac{24}{5}$ cm

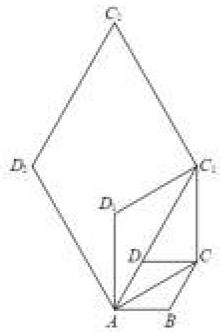


9. 如图，在长 100 米，宽 80 米的矩形场地上修建两条宽度相等且互相垂直的道路，剩余部分进行绿化，要使绿化面积为 7644 平方米，设道路的宽为 x 米，则 x 满足的方程是（　　）

A. 100×80-100x-80x=7644
B. $(100-x)(80-x)+x^2=7644$
C. 100x+80x= -100×80-7644
D. $(100-x)(80-x)=7644$



10. 如图，在边长为 1 的菱形 $ABCD$ 中，$\angle DAB=60°$，连接对角线 AC，以 AC 为边作第二个菱形 ACC_1D_1，使 $\angle D_1AC=60°$；连接 AC_1，再以 AC_1 为边作第三个菱形 $AC_1C_2D_2$，使 $\angle D_2AC_1=60°$；…，按此规律所作的第 2018 个菱形的边长为（　　）



A. $\left(\dfrac{\sqrt{3}}{2}\right)^{2017}$

B. $(\sqrt{3})^{2017}$

C. 2^{2018}

D. $(\sqrt{3})^{2018}$

第 II 卷（非选择题 共 80 分）

二、填空题

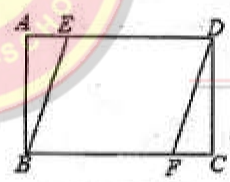
11. 顺次连接矩形各边中点得到一个新的四边形，则这个新四边形的形状是__________.

12. 根据下表得知，方程 $x^2+2x-10=0$ 的解介于_____和_____之间.（精确到 0.1）

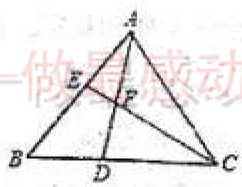
x	…	-4.1	-4.2	-4.3	-4.4	-4.5	-4.6	…
$x^2+2x-10$	…	-1.39	-0.76	-0.11	0.56	1.25	1.96	…

13. 在平面直角坐标系中，已知点 A（-4，2），B（-2，-2），以原点 O 为位似中心，相似比为 $\frac{1}{2}$，把△ABO 缩小，则点 A 的对应点 A' 的坐标是__________.

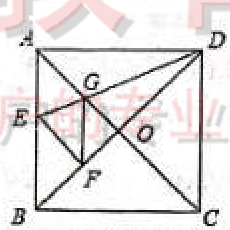
14. 如图，矩形 $ABCD$ 中，$AB=3$，$BC=4$，$EB//DF$ 且 BF 与 DF 之间的距离为 3，则 AE 的长是__________.



（14 题图）



（15 题图）



（16 题图）

15. 如图，△ABC 中，D 在 BC 上，F 是 AD 的中点，连 CF 并延长交 AB 于 E，已知 $\dfrac{CD}{BD}=\dfrac{3}{2}$，则 $\dfrac{AE}{BE}$ 等于__________.

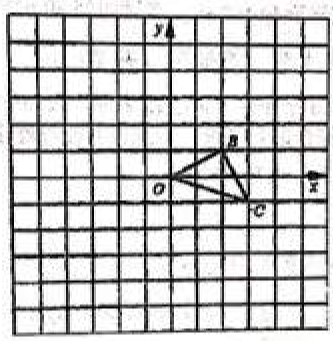
16. 如图，正方形纸片 $ABCD$ 的对角线 AC、BD 相较于 O，折叠正方形纸片，点 A 恰好落在 BD 上的 F 点处．展开后，折痕 DE 分别交 AB、AC 于 E、G，连接 GF．下列结论：①$\angle AGD=112.5°$；②$\dfrac{AD}{AE}=2$；③$S_{\triangle ADG}=S_{\triangle ODG}$；④四边形 $AEFG$ 是菱形；⑤$BE=2OG$．其中，正确结论有________（写出正确结论的序号）．

三、解答题

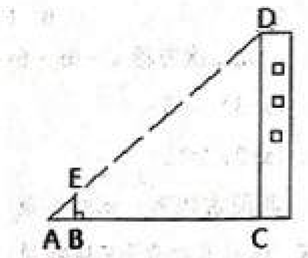
17. （10 分）解方程：

（1）$x^2-6x+3=0$　　　　（2）$4(x-1)=x(x-1)$

18．（6分）如图，请在下列网格中画出以 B 点为位似中心把△OBC 放大2倍后的△$O_1B_1C_1$．



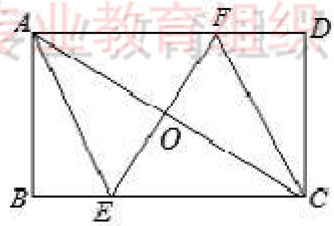
19．（6分）如图，实验中学某班学生在学习完《利用相似三角形测高》后，利用标杆 BE 测量学校体育馆的高度．若标杆 BE 的高为1.5米，测得 AB=2米，BC=14米，求学校体育馆 CD 的高度．



20．（8分）如图，已知 AC 是矩形 $ABCD$ 的对角线，AC 的垂直平分线 EF 分别交 BC、AD 于点 E 和 F，EF 交 AC 于点 O．

（1）求证：四边形 $AECF$ 是菱形；

（2）若 AB=6，AD=8，求四边形 $AECF$ 的周长．



21．（8分）某市为打造“绿色城市”，积极投入资金进行河道治污与园林绿化两项工程．已知2016年投资1000万元，预计2018年投资1210万元．若这两年内平均每年投资增长的百分率相同．

（1）平均每年投资增长的百分率；

（2）已知河道治污每平方米需投入400元，园林绿化每平方米需投入200元．若要求2018年河道治污及园林绿化总面积为35000平方米，那么园林绿化的费用是多少万元？

22. （12 分）阅读与思考：请阅读以下材料，并解决相应的问题.

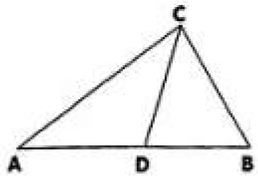
从三角形(不是等腰三角形)一个顶点引出一条射线与对边相交，顶点与交点之间的线段把这个三角形分割成两个小三角形，如果分得的两个小三角形中一个为等腰三角形，另一个与原三角形相似，我们把这条线段叫做这个三角形的完美分割线.

（1）如图①，在△*ABC* 中，∠*A*=40°，∠*B*=60°，*CD* 是△*ABC* 的完美分割线，则∠*ACD*=_____°.

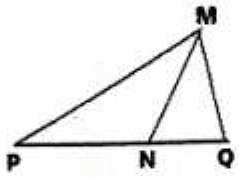
（2）请你找出一个不同于（1）中的△*ABC* 的三角形，画出它的完美分割线，并标出各个内角的度数.

（3）试猜想：如图②，在△*PQM* 中，∠*P*= α，∠*PMQ*=____时，*MN* 是△*PQM* 的完美分割线.

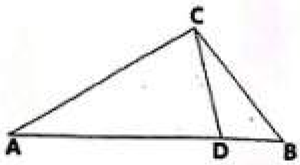
（4）如图③，在△*ABC* 中，*AC*=2，*BC*=$\sqrt{2}$，*CD* 是△*ABC* 的完美分割线，且△*ACD* 是以 *CD* 为底边的等腰三角形，求完美分割线 *CD* 的长.



图①



图②



图③

23. （12 分）综合与探究：已知：如图，▱*ABCD* 在平面直角坐标系中，*AD*=6. 若 *OA*、*OB* 的长是关于 *x* 的一元二次方程 $x^2-7x+12=0$ 的两个根，且 *OA*>*OB*.

（1）求 $\frac{OA}{AB}$ 的值

（2）若 *E* 是 *x* 轴正半轴上的一点，且 $S_{\triangle AOE}=\frac{16}{3}$，求经过 *D*、*E* 两点的直线的解析式，并判断△*AOE* 与△*AOD* 是否相似，同时说明理由；

（3）若点 *M* 在平面直角坐标系内，则在直线 *AB* 上是否存在点 *F*，使以 *A*、*C*、*F*、*M* 为顶点的四边形为菱形？若存在，直接写出 *F* 点的坐标，若不存在，请说明理由.