**2018** 年增城区初中毕业班综合测试



数 学

注意事项：本试卷分选择题和非选择题两部分，共三大题 25 小题，共 5 页，满分 150 分．考试时间 120 分钟．

1．答卷前，考生务必在答题卡用黑色字迹的钢笔或签字笔填写自己的学校、班级、姓名、考号．

2．非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答，涉及作图的题目，用 2B 铅笔画图．答案必须写在答题卡各题指 定区域内的相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案；改动的答案也不能超出指定的区域．不 准使用铅笔、圆珠笔和涂改液．不按以上要求作答的答案无效．

3．考生可以使用考试专用计算器，必须保持答题卡的整洁，考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回．

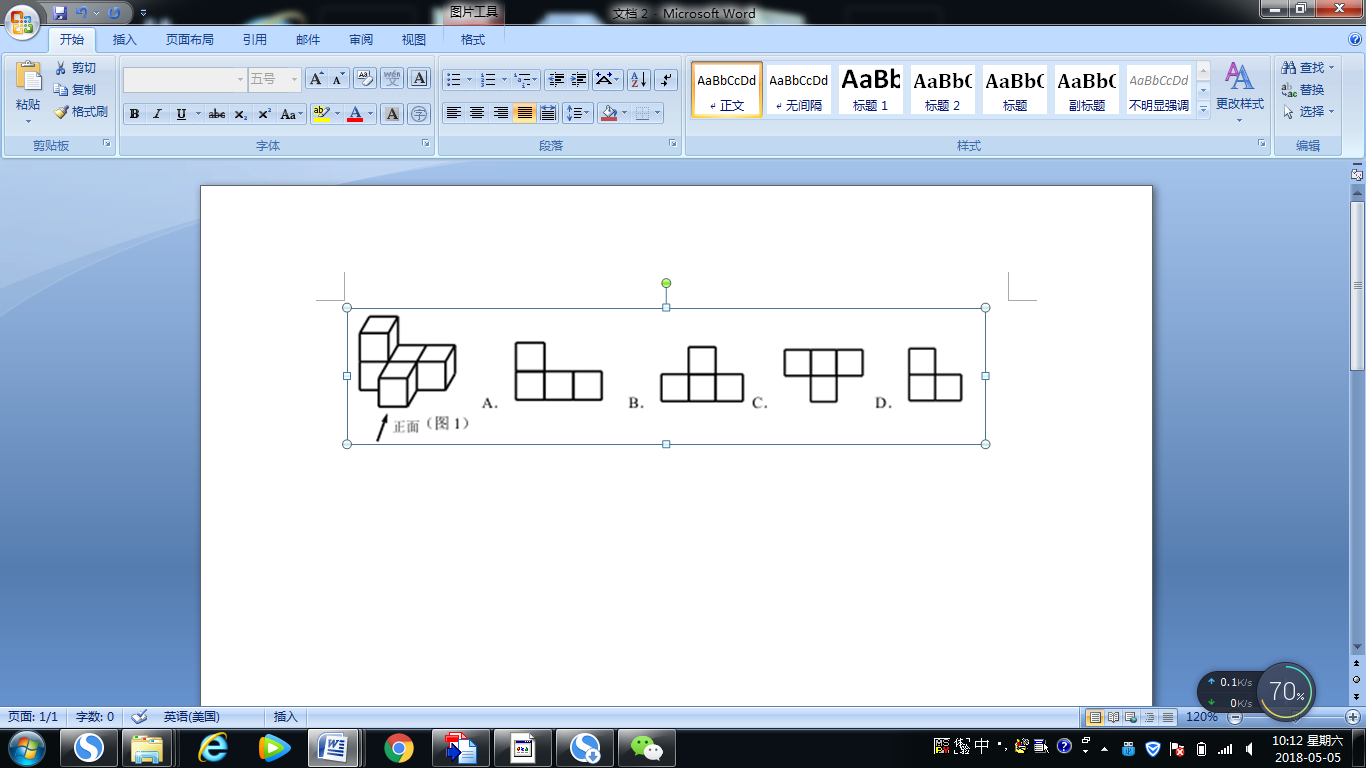
第一部分 选择题（共 **30** 分）

一、选择题（本题有 **10** 个小题，每小题 **3** 分，满分 **30** 分．下面每小题给出的四个选项中，只有一个是 正确的．）

**1**．在实数1， 0 ， − 1， − 2 中，最小的实数是（ ※ ）

A． − 2 B． − 1 C． 0 D．1

**2**．如图 1 所示的几何体的俯视图是（ ※ ）



**3**．下列运算正确的是（ ※ ）

A． 3*a* 2− 2*a* 2 = 1 B． *a*2⋅ *a*3= *a*6



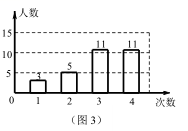
C． (*a* − *b*)2 = *a* 2 − *b* 2 D． (*a* + *b*)2 = *a* 2 + 2*ab* + *b*2

**4**．如图 2，在半径为 5*cm* 的⊙ *O* 中，弦 *AB* = 6*cm* ， *OC* ⊥ *AB* 于点 *C* ，

则*OC* = （ ※）

A． 3*cm* B． 4*cm* C． 5*cm* D． 6*cm*

**5**．学校抽查 30 名学生参加“学雷锋社会实践”活动的次数，并根据数据绘制成条形统计图（如图 3）， 则 30 名学生参加活动的平均次数是（ ※ ）



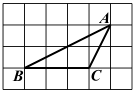
A． 2 B． 2.8 C． 3 D．3.3

**6**．菱形具有而平行四边形不．一．定．具有的性质是（ ※ ）

A．两组对边分别平行 B．两组对角分别相等

C．两条对角线互相平分 D．两条对角线互相垂直

**7**．代数式有意义，则 *x* 的取值范围是（ ※ ）



A． *x* = 2 B． *x* ≥ 2 C． *x* > 2 D． *x* ≠ 2

**8**．如图 4， Δ*ABC* 的顶点都是正方形网格中的格点，则 tan ∠*ABC* = （ ※ ）

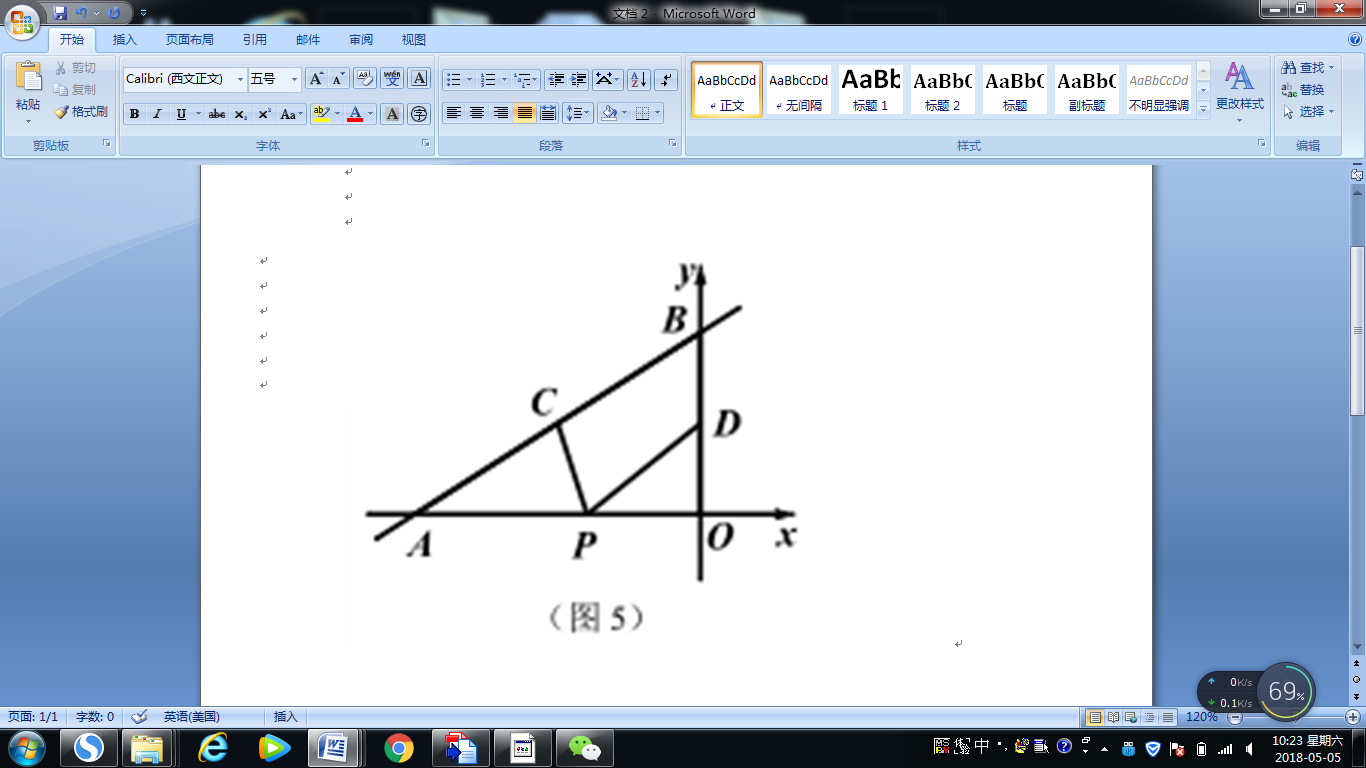
A． B． 2 C． D．

**9**．关于抛物线 *y* = *x* 2 − 2*x* + 1，下列说法错．误．的是（ ※ ）

A．开口向上 B．与 *x* 轴只有一个交点

C．对称轴是直线 *x* = 1 D．当 *x* > 0 时， *y* 随 *x* 的增大而增大

**10**．如图 5，直线 *y* =  *x* + 4 与 *x* 轴、 *y* 轴分别交于点 *A* 和点 *B* ，点 *C* 、 *D* 分别为线段 *AB* 、*OB* 的



中点，点 *P* 为 *OA* 上一动点，当 *PC* + *PD* 最小时，点 *P* 的坐标为（ ※ ）

A． (-3,0) B． (-6,0) C．(-,0) D．(-,0)

第二部分 非选择题（共 **120** 分）

二、填空题（本题有 **6** 个小题，每小题 **3** 分，共 **18** 分．）

**11**．太阳半径约为 696000 千米，数字 696000 用科学记数法表示为 ※ ．

**12**．分解因式： *m*2 − 1 = ※ ．

**13**．分式方程= 1 的解是 ※ ．

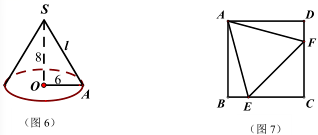
**14**．若关于 *x* 的一元二次方程 *x* 2 − 2*x* + *m* = 0 有实数根，则 *m* 的取值范围是 ※ ．

**15**．如图 6，圆锥的底面半径为 6*cm* ，高为8*cm* ，则这个圆锥的侧面积是 ※ *cm*2 ．（结果用π 表示）

**16**．如图 7，在正方形 *ABCD* 中，边长为 2 的等边 Δ*AEF* 顶点 *E* 、*F* 分别在 *BC* 和*CD* 上，下列结论：

① *CE* = *CF* ； ② ∠*AEB* = 75° ； ③ *BE* + *DF* = *EF* ； ④ *S*正方形*ABCD* = 2 + 

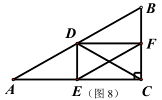
其中正确的序号是 ※ （把你认为正确的都填上）．



三、解答题（本题有 9 个小题，共 102 分，解答要求写出文字说明、证明过程或计算步骤．）

**17**．（本题满分 **9** 分）解不等式组，并把解集在数轴上表示出来．

**18**．（本题满分 **9** 分）如图 8，在 *Rt*Δ*ABC* 中，∠*ACB* = 90° ，*DE* 、*DF* 是 Δ*ABC* 的中位线，连接 *EF* 、

*CD* ．求证：*CD* = *EF* ．

**19**．（本题满分 **10** 分）先化简，再求值： (*x* + 2)2 + (*x* + 2)⋅ (*x* − 1) − 2*x*2 ，其中 *x* =

**20**．（本题满分 **10** 分）当前，“精准扶贫”工作已进攻坚阶段，凡贫困家庭均要“建档立卡”．某中学七

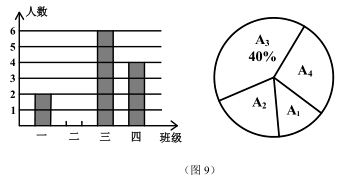
年级共有四个班，已“建档立卡”的贫困家庭的学生人数按一、二、三、四班分别记为 *A*1 、 *A*2 、 *A*3 、

*A*4 ，现对 *A*1 、 *A*2 、 *A*3 、 *A*4 统计后，制成统计图（如图 9）．

（1）求七年级已“建档立卡”的贫困家庭的学生总人数；

（2）将条形统计图补充完整，并求出 *A*1 所在扇形的圆心角的度数；

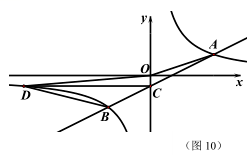
（3）现从 *A*1 、 *A*2 中各选出一人进行座谈，若 *A*1 中只有一名女生， *A*2 中只有两名女生，请用树状图法

或列表法求出恰好选出一名男生和一名女生的概率．

**21**．（本题满分 **12** 分）如图 10，一次函数 *y* = *ax* + *b* 与反比例函数 *y* =的图象交于 *A* 、*B* 两点，点 *A*

坐标为（ 6 ，2 ），点 *B* 坐标为（ − 4 ，*n* ），直线 *AB* 交 *y* 轴于点 *C* ，过 *C* 作 *y* 轴的垂线，交反比例函

数图象于点 *D* ，连接 *OD* 、 *BD* ．



（1）分别求出一次函数与反比例函数的解析式；

（2）求四边形 *OCBD* 的面积．

**22**．（本题满分 12 分）如图 11，某一栋楼房 *AB* 后有一假山，假山斜面 *CD* 上有一休息亭 *E* ，测得

∠*ABC* = 90° ， ∠*BCD* = 150° ， *BC* = 25 米， *CE* = 20 米，小丽从楼房顶测得 *E* 点的俯角为 45° ，

求楼房 *AB* 的高．（结果保留根号）

***A***

**45°**

***D***

***E***

***B C***

（图 11）

水平地面

**23**．（本题满分 **12** 分）如图 12，在 *Rt*Δ*ABC* 中， ∠*C* = 90° , *AD* 是 ∠*BAC* 的角平分线，以 *AB* 上一

点 *O* 为圆心， *AD* 为弦作⊙ *O* ． ***A***

（1）尺规作图：作出⊙ *O* ，并连接*OD* （不写作法与证明，保留作图痕迹）；

（2）求证： Δ*OBD* ∽Δ*ABC* ．

***B D C***

（图 12）

**24**．（本题满分 **14** 分）如图 13-1，在平面直角坐标系中，直线 *y* = *x* + *m* 与 *x* 轴、*y* 轴分别交于点 *A* 、

点 *B* （ 0 ， − 1），抛物线 *y* =  *x* 2 + *bx* + *c* 经过点 *B* ，交直线 *AB* 于点 *C* （ 4 ， *n* ）．

（1）分别求 *m* 、 *n* 的值；

（2）求抛物线的解析式；

（3）点 *D* 在抛物线上，且点 *D* 的横坐标为 *t* （0＜ *t* ＜4）， *DE* ∥ *y* 轴交直线 *AB* 于点 *E* ，点 *F* 在直线

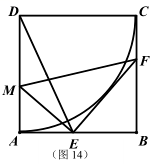
*AB* 上，且四边形 *DFEG* 为矩形（如图 13-2）．若矩形 *DFEG* 的周长为 *p* ，求 *p* 与 *t* 的函数关系式和 *p*

的最大值．

**25**．（本题满分 **14** 分）如图 14，在边长为 2 的正方形 *ABCD* 中，以点 *D* 为圆心、 *DC* 为半径作 ⌒ ，

AC

点 *E* 在 *AB* 上，且与 *A* 、*B* 两点均不重合，点 *M* 在 *AD* 上，且 *ME* = *MD* ，过点 *E* 作 *EF* ⊥ *ME* ，交 *BC*



于点 *F* ，连接 *DE* 、 *MF* ．

（1）求证： *EF* 是弧*AC*所在⊙ *D* 的切线；

（2）当 *MA* = 时，求 *MF* 的长；

（3）试判断： Δ*MFE* 能否构成等腰直角三角形？

若能，请求出 *MF* 的长度；若不能，请说明理由．