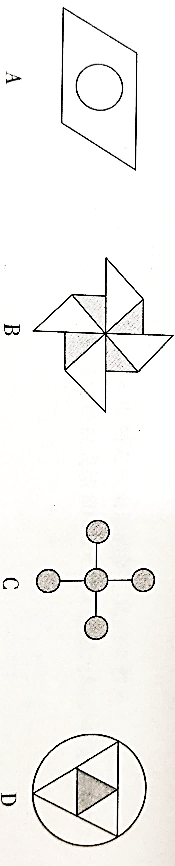
2021年数学升学模拟大考卷

一、选择题（每小题3分，共30分）

1.已知，那么的值为 （ ）

A. B. C. D.

2.在下列图形中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是 （ ）



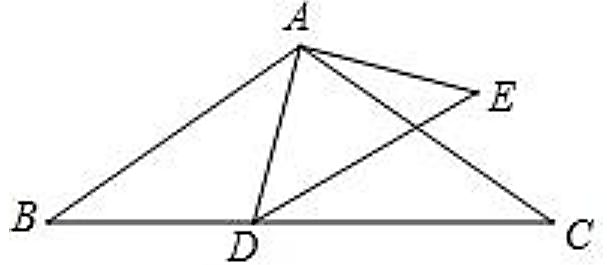
3.下列命题中的真命题为 （ ）

A.多边形的外角和为 B.位似图不可能全等

C.正多边形都是中心对称图形 D.圆锥的俯视图一定是圆

4.如图是正方体的平面展开图，则在正方体上与“读”字相对的面上的字是 （ ）

A. 黄 B. 河 C. 者 D. 面

8题图

4题图

5.若双曲线 过两点，则与的大小关系为 （ ）

A. B. C. D.小小关系无法确定

6.某种商品每件的标价是270元，按标价的八折销售时，仍可获利，则商品每件的进价为（ ）

A.180元 B.200元 C.225元 D.259.2元

7.二十四节气是中国古代订立的一种用来指导农事的补充历法，是中国古代劳动人民长期经验的积累和智慧的结晶，小明同学通过问卷调查的方式了解到本班6名同学对二十四节气的知晓个数分别为：7个，6个，9个，8个，10个，9个，关于这组数据，下列说法正确的是 （ ）

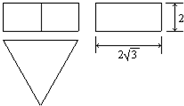
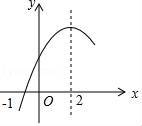
A.中位数是8 B.众数是9 C.平均数是 D.方差是0

8.如图，在中，，的顶点D在BC边上，且，，则的度数为 （ ）

A. B. C. D.

9.如图为一机器零件的三视图（单位：），若俯视图中三角形为正三角形，那么请根据图中所标的尺寸，计算这个几何体的表面积为 （ ）

A. B. C. D.

10题图

9题图

10.二次函数的部分图象如图所示，图象过点，对称轴为直线

，下列结论：①；②；③；

④若点A，点，点在该图像上，则；

⑤若方程的两根为和，且.其中结论正确的有（ ）

A.2个 B.3个 C.4个 D.5个

二、填空题（每小题3分，共24分）

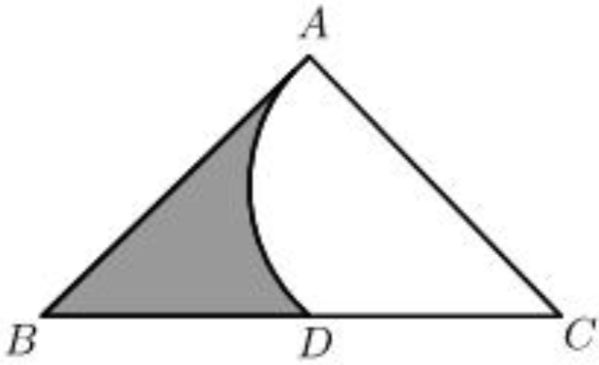
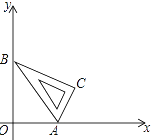
11.圆柱的底面半径和高都扩大2倍，它的体积扩大\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_倍.

12.函数 中，自变量的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

13.在平面直角坐标系中，以原点为对称中心，把点逆时针旋转，得到点B，则点B的坐标为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

14.若，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

15.如图，在等腰Rt中，，以AC为直径的圆交BC于点D，则图中阴影部分的周长为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

18题图

15题图

16.如果，那么\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

17.已知是关于 的不等式的解，则的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

18.如图，将含有角的直角三角板ABC放入直角坐标系中，顶点A，B分别落在轴的正半轴上，∠OAB＝60°，点A的坐标为（1，0），将三角板ABC沿 轴向右作无滑动的滚动（先绕点A按顺时针方向旋转60°，再绕点C按顺时针方向旋转90°，…）当点B第一次落在轴上时，

则点B运动的路径与坐标轴围成的图形面积是\_\_\_\_\_\_\_\_.

三、解答题（本题10小题，共66分）

19.（4分）计算：

20.（4分）解方程：

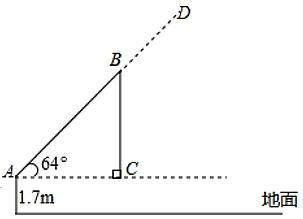
21.(5分)若，求代数式的值,

22.（6分）如图，吊车在水平底面上吊起货物时，吊绳BC与地面保持垂直，吊臂AB与水平线的夹角为64°，吊臂底部A距地面．（计算结果精确到0.1m，参考数据sin64°≈0.90，

cos64°≈0.44，tan64°≈2.05）

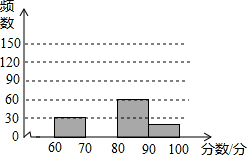
（1）当吊臂底部A与货物的水平距离AC为时，吊臂AB的长为　   　．

（2）如果该吊车吊臂的最大长度AD为，那么从地面上吊起货物的最大高度是多少？（吊钩的长度与货物的高度忽略不计）



23.（7分）为了庆祝即将到来的“五四”青年节，某校举行了书法比赛，赛后随机抽查部分参赛同学的成绩，并制作成如图所示的不完全的频数直方图和频数分布表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 分数段 | 频数 | 频率 |
| 60≤＜70 | 30 | 0.15 |
| 70≤＜80 |  | 0.45 |
| 80≤＜90 | 60 |  |
| 90≤≤100 | 20 | 0.1 |



请根据以上图表提供的信息，解答下列问题：  
（1）这次随机抽查了\_\_\_\_\_\_\_\_\_名学生；表中的数\_\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_\_；  
（2）请在图中补全频数分布直方图；  
（3）若绘制扇形统计图，分数段所对应扇形圆心角的度数是\_\_\_\_\_\_\_\_；  
（4）全校共有600名学生参加比赛，估计该校成绩范围内的学生有多少名？．

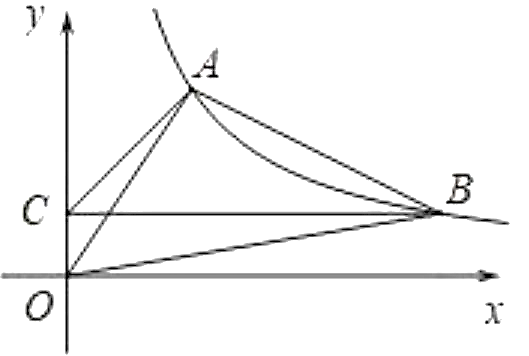
24.(7分)如图，反比例函数经过点和点B（点B在点A的右侧），

作轴，垂足为点C，连接AB，AC，AO，BO.

⑴ 求反比例函数的解析式；

⑵ 若,求直线AB的解析式.

⑶ 求 的面积.

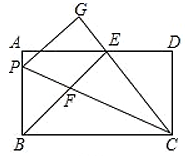


25.(8分)某电器经营业主两次购进一批同种型号的挂式空调和电风扇，第一次购进8台空调

和20台电风扇；第二次购进10台空调和30台电风扇．  
（1）若第一次用资金17400元，第二次用资金22500元，求挂式空调和电风扇每台的采购价各是多少元？  
（2）在（1）的条件下，若该业主计划再购进这两种电器70台，而可用于购买这两种电器的资金不超过30000元，问该经营业主最多可再购进空调多少台？

26、（7分）在矩形ABCD中，，P是边AB上一点，把沿直线PC折叠，顶点B的对应点是点，过点B作，垂足为点E，且在AD上，BE交PC于点F。

⑴ 求证：； ⑵ 当时，求的值.



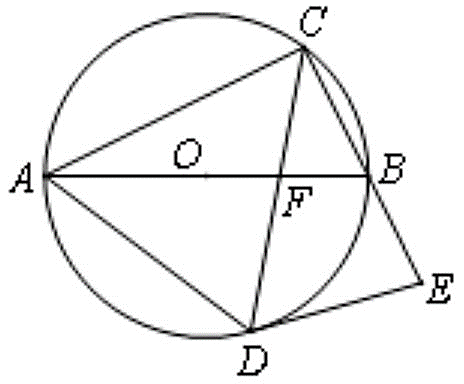
27.（9分）如图，AB为外接圆的直径，弦，E为CB延长线上一点，

DE切于点D.

⑴ 求证：CD平分；

⑵ 求证：;

⑶ 若，且，求DE.



28.(9分)如图，抛物线交 轴于点C， 轴，交抛物线于点A，

点B在抛物线上，且在第一象限内， 轴，交 轴于点E，交的延长线于点D，.

⑴ 当时，A点的坐标为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

⑵ Be的长是否与值有关，说明你的理由；

⑶ 当 时，判断点D是否落在抛物线上，说明理由.

