西南大学附属中学校初2017级第五次月考

数 学 试 题

2017年4月

（全卷共五个大题，满分150分，考试时间120分钟）

注意事项：1．试题的答案书写在答题卡上，不得在试卷上直接作答．

2．作答前认真阅读答题卡上的注意事项．

参考公式：抛物线的顶点坐标为（，），对称轴公式为．

**一、选择题**（本大题共12个小题，每小题4分，共48分）在每个小题的下面，都给出了代号为A、B、C、D的四个答案，其中只有一个是正确的，请将答题卡上题号右侧正确答案所对应的方框涂黑．

1. 在四个数中，绝对值最大的数是（　　）

A． B．0 C． D．1

1. 下列欧洲足球俱乐部标志中，是中心对称图形的是（　　）

A．  B． C． D．

1. 计算的结果是（　　）

A． B． C．D．

1. 由四个大小相同的正方体组成的几何体如图所示，那么它的俯视图是（ ）

正面

A． B． C． D．

1. 若△*ABC*∽△*DEF*，且对应中线比为2∶3，则△*ABC*与△*DEF*的面积比为（ ）

A．3∶2 B．2∶3　　 C．4∶9　 D．9∶16

1. 在函数中，自变量*x*的取值范围是（    ）

A． B． C．且 D．

1. 下列说法不正确的是（　　）

A．了解重庆市民对重庆自然博物馆的知晓度的情况，适合用抽样调查

B．若甲组数据方差，乙组数据方差，则乙组数据比甲组数据稳定

C．数据、1.5、2、2、4的中位数是2

D．数据1.5、2、1.5、4、2的众数是2

1. 式子的结果介于（ ）之间

A．2和3 B．3和4 C．4和5 D．5和6

1. 如图，在△*ABC*中，*BC* = 4，以点*A*为圆心，2为半径的⊙*A*与*BC*相切于点*D*，交*AB*于*E*，交*AC*于*F*，点*P*是⊙*A*上一点，且∠*EPF* = 40°，则图中阴影部分的面积是（ ）

A． B．

C． D．

1. 观察下图，它们是按一定规律排列的，依照此规律，第（ ）个图形共有45个★．



A．9 B．10 C．11 D．12

1. 最近央视纪录片《航拍中国》中各地的美景震撼了全国观众．如图是航拍无人机从A点俯拍在坡比为3∶4的斜坡*CD*上的景点*C*，此时的俯角为30，为取得更震撼的拍摄效果，无人机升高200米到达*B*点，此时的俯角变为45．已知无人机与斜坡*CD*的坡底*D*的水平距离*DE*为400米，则斜坡*CD*的长度为（ ）米（精确到0.1米．参考数据：，）

A．91.1 B．91.3 C．58.2 D．58.4

1. 关于*x*的不等式组无解，且二次函数当*x*＞1时，*y*随*x*的增大而增大，满足条件的所有整数*k*的和为（ ）

A．13 B．14 C．15 D．16

**二、填空题**（本大题6个小题，每小题4分，共24分）请将每小题的答案直接填在答题卡中对应的横线上．

1. 今年是重庆直辖20周年，直辖后重庆经济高速发展，2016年全市GDP达到17558亿元，增速全国排名第二．将数17558用科学记数法表示为
2. 方程组的解为 ．
3. 如图，*AB*是⊙*O*的直径，弦*CD*⊥*AB*，垂足为*E*，如果*AB* = 10 cm，*CD =* 8 cm，那么*AE*的长为 cm．
4. 从背面标有数字0、、2、3的卡片中任意取一张，它背面的数记为*m*；再从剩余的卡片中任意取一张，它背面的数记为*n*，则点关于原点的对称点恰好在第二象限的概率为 ．
5. 在我校刚刚结束的缤纷体育节上，初三年级参加了60 m迎面接力比赛．假设每名同学在跑步过程中是匀速的，且交接棒的时间忽略不计，如图是*A*、*B*两班的路程差*y*（米）与比赛开始至*A*班先结束第二棒的时间*x*（秒）之间的函数图象．则*B*班第二棒的速度为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_米/秒．

 

（15题图） （17题图） （18题图）

1. 在正方形中，点是的中点，连接，平分交于点，交于点，将△沿直线折叠至△，与△相交于点，连接，若，则四边形的面积是 .

**三、解答题：**（本大题2个小题，每小题8分，共16分）解答题时每小题必须给出必要的演算过程或推理步骤，画出必要的图形（包括作辅助线），请将解答过程书写在答题卡中对应的位置上．

1. 如图所示，*AB*∥*CD*，*AF*与*CD*交于点*E*，*BE*⊥*AF*，∠*B* = 65°，求∠*DEF*的度数．



1. 为了在中考体育考试中取得好成绩，每位同学都认真训练，体育成绩也大幅提高．这是从我校某次模拟考试中随机抽取了50名同学的一分钟跳绳次数，并绘制出部分频数分布表和部分频数分布直方图，如下图所示：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 组别 | 次数（*x*） | 频数（人数） |
| 第1组 |  | 6 |
| 第2组 |  | 8 |
| 第3组 |  | *a* |
| 第4组 |  | 18 |
| 第5组 |  | 6 |



请结合图表完成下列问题：

* 1. 表中的\_\_\_\_\_\_\_\_\_；
	2. 请把频数分布直方图补充完整；
	3. 若初三年级共有800名学生，中考体考一分钟跳绳次数大于等于185即为满分20分．根据以上信息，请你估算全年级学生一分钟跳绳次数得满分的人数．

**四、解答题：**（本大题5个小题，每小题10分，共50分）解答题时每小题必须给出必要的演算过程或推理步骤，画出必要的图形（包括作辅助线），请将解答过程书写在答题卡中对应的位置上．

1. 化简：

(1)  (2)

1. 如图，在平面直角坐标系*x0y*中，一次函数*y*=*kx*+*b*（*k*≠0）的图象与反比例函数$y=\frac{m}{x}$的图象交于二、四象限内的*A*、*B*两点，与*x*轴交于*C*点，点*B*的坐标为（6，*n*）．线段*OA*=，E为*x*轴上一点，且tan∠*AOE*=$\frac{4}{5}$．

*O*

*x*

*y*

*A*

*C*

*E*

*B*

* 1. 求该反比例函数和一次函数的解析式；
	2. 求△*AOB*的面积．
1. 手机下载一个APP、缴纳一定数额的押金，就能以每小时0.5到1元的价格解锁一辆自行车任意骑行……最近的网红非“共享单车”莫属，共享单车为解决市民出行的“最后一公里”难题帮了大忙．人们在享受科技进步、共享经济带来的便利的同时，随意停放、加装私锁、推车下河、大卸八块等毁坏共享单车的行为也层出不穷．某共享单车公司一月投入部分自行车进入市场，一月底发现损坏率不低于10%，二月初又投入1200辆进入市场，使可使用的自行车达到7500辆．
	1. 一月份该公司投入市场的自行车至少有多少辆？
	2. 二月份的损坏率为20%．进入三月份，该公司新投入市场的自行车比二月份增长4*a*%，由于媒体的关注，毁坏共享单车的行为点燃了国民素质的大讨论，三月份的损坏率下降为，三月底可使用的自行车达到7752辆．求*a*的值．
2. 一个三位正整数N，各个数位上的数字互不相同且都不为0，若从它的百位、十位、个位上的数字任意选择两个数字组成两位数，所有这些两位数的和等于这个三位数本身，则称这样的三位数N为“公主数”．例如：132，选择百位数字1和十位数字3所组成的两位数为：13和31，选择百位数字1和个位数字2所组成的两位数为：12和21，选择十位数字3和个位数字2所组成的两位数为：32和23，因为13+31+12+21+32+23=132，所以132是“公主数”．

一个三位正整数，若它的十位数字等于百位数字与个位数字的和，则称这样的三位数为“伯伯数”．

* 1. 判断123是不是“公主数” ？请说明理由.
	2. 证明：当一个“伯伯数”是“公主数”时，则.
	3. 若一个“伯伯数”与132的和能被13整除，求满足条件的所有“伯伯数”.
1. 如图，等腰直角三角形中，，，点是边上一点，，点是边上一点，且．
	1. 如图①，若，求．
	2. 如图②，过点作交于点，求证：．

图① 图②

**五、解答题：**（本大题1个小题，共12分）解答题时每小题必须给出必要的演算过程或推理步骤，画出必要的图形（包括作辅助线），请将解答过程书写在答题卡中对应的位置上．

1. 如图①，在平面直角坐标系中，抛物线与轴交于两点（点在点左侧），与轴交于点，抛物线的顶点为点，且，对称轴为直线，点，连接交对称轴于点，连接交抛物线于点．
	1. 求抛物线的解析式和直线的解析式；
	2. 如图②，过作轴交抛物线于点，点是线段上一动点，当最小时，线段在线段上移动，点在点上方，且，请求出四边形周长最小时点的横坐标．
	3. 如图③，与对称轴交于点，连接，点是线段上一动点，将△沿直线折叠至△，是否存在点使得△与△重叠部分的图形是直角三角形？若存在，请求出的长，若不存在，请说明理由．（参考数据：）

图②

图③

图①