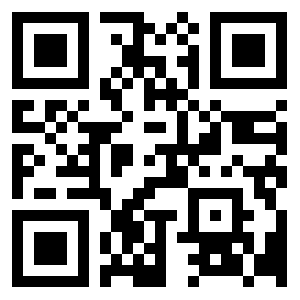
**2019年河南省中考数学试卷**

扫一扫 对答案



（满分120分，考试时间100分钟）

一、选择题（每小题3分，共30分）

1. 的绝对值是（ ）

A． B． C．2 D．-2

1. 成人每天维生素*D*的摄入量约为0.000 004 6克．数据0.000 004 6用科学记数法表示为（ ）

A．46×10-7 B．4.6×10-7 C．4.6×10-6 D．0.46×10-5

1. 如图，*AB*∥*CD*，∠*B*=75°，∠*E*=27°，则∠*D*的度数为（ ）

A．45° B．48° C．50° D．58°



1. 下列计算正确的是（ ）

A．2*a*+3*a*=6*a* B．(-3*a*)2=6*a*2

C．(*x*-*y*)2=*x*2-*y*2 D．

1. 如图1是由大小相同的小正方体搭成的几何体，将上层的小正方体平移后得到图2．关于平移前后几何体的三视图，下列说法正确的是（ ）

A．主视图相同 B．左视图相同

C．俯视图相同 D．三种视图都不相同



1. 一元二次方程(*x*+1)(*x*-1)=2*x*+3的根的情况是（ ）

A．有两个不相等的实数根 B．有两个相等的实数根

C．只有一个实数根 D．没有实数根

1. 某超市销售A，B，C，D四种矿泉水，它们的单价依次是5元、3元、2元、1元．某天的销售情况如图所示，则这天销售的矿泉水的平均单价是（ ）

A．1.95元 B．2.15元 C．2.25元 D．2.75元



1. 已知抛物线*y*=-*x*2+*bx*+4经过(-2，*n*)和(4，*n*)两点，则*n*的值为（ ）

A．-2 B．-4 C．2 D．4

1. 如图，在四边形*ABCD*中，*AD*∥*BC*，∠*D*=90°，*AD*=4，*BC*=3，分别以点*A*，*C*为圆心，大于*AC*长为半径作弧，两弧交于点*E*．作射线*BE*交*AD*于点*F*，交*AC*于点*O*．若点*O*是*AC*的中点，则*CD*的长为（ ）

A． B．4 C．3 D．



1. 如图，在△*OAB*中，顶点*O*(0，0)，*A*(-3，4)，*B*(3，4)，将△*OAB*与正方形*ABCD*组成的图形绕点*O*顺时针旋转，每次旋转90°，则第70次旋转结束时，点*D*的坐标为（ ）

A．(10，3) B．(-3，10) C．(10，-3) D．(3，-10)



二、填空题（每小题3分，共15分）

1. 计算：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．
2. 不等式组的解集是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．
3. 现有两个不透明的袋子，一个装有2个红球、1个白球，另一个装有1个黄球、2个红球，这些球除颜色外完全相同．从两个袋子中各随机摸出1个球，摸出的两个球颜色相同的概率是\_\_\_\_\_\_\_\_\_．
4. 如图，在扇形*AOB*中，∠*AOB*=120°，半径*OC*交弦*AB*于点*D*，且*OC*⊥*OA*．若*OA*=，则阴影部分的面积为\_\_\_\_\_\_\_\_\_．



1. 如图，在矩形*ABCD*中，*AB*=1，*BC*=*a*，点*E*在边*BC*上，且*BE*=，连接*AE*，将△*ABE*沿*AE*折叠，若点*B*的对应点*B′*落在矩形*ABCD*的边上，则*a*的值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_．



三、解答题（本大题共8个小题，满分75分）

1. （8分）先化简，再求值：，其中．
2. （9分）如图，在△*ABC*中，*BA*=*BC*，∠*ABC*=90°，以*AB*为直径的半圆*O*交*AC*于点*D*，点*E*是上不与点*B*，*D*重合的任意一点，连接*AE*交*BD*于点*F*，连接*BE*并延长交*AC*于点*G*．

（1）求证：△*ADF*≌△*BDG*．

（2）填空：

①若*AB*=4，且点*E*是的中点，则*DF*的长为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

②取的中点*H*，当∠*EAB*的度数为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_时，四边形*OBEH*为菱形．



1. （9分）某校为了解七、八年级学生对“防溺水”安全知识的掌握情况，从七、八年级各随机抽取50名学生进行测试，并对成绩（百分制）进行整理、描述和分析，部分信息如下：

a．七年级成绩频数分布直方图：



b．七年级成绩在70≤*x*＜80这一组的是：

70 72 74 75 76 76 77 77 77 78 79

c．七、八年级成绩的平均数、中位数如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 年级 | 平均数 | 中位数 |
| 七 | 76.9 | *m* |
| 八 | 79.2 | 79.5 |

根据以上信息，回答下列问题

（1）在这次测试中，七年级在80分以上（含80分）的有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_人；

（2）表中*m*的值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

（3）在这次测试中，七年级学生甲与八年级学生乙的成绩都是78分，请判断两位学生在各自年级的排名谁更靠前，并说明理由；

（4）该校七年级学生有400人，假设全部参加此次测试，请估计七年级成绩超过平均数76.9分的人数．

1. （9分）数学兴趣小组到黄河风景名胜区测量炎帝塑像（塑像中高者）的高度．如图所示，炎帝塑像*DE*在高55 m的小山*EC*上，在*A*处测得塑像底部*E*的仰角为34°，再沿*AC*方向前进21 m到达*B*处，测得塑像顶部*D*的仰角为60°，求炎帝塑像*DE*的高度．（精确到1 m．参考数据：sin34°≈0.56，cos34°≈0.83．tan34°≈0.67．）



1. （9分）学校计划为“我和我的祖国”演讲比赛购买奖品．已知购买3个A奖品和2个B奖品共需120元；购买5个A奖品和4个B奖品共需210元．

（1）求A，B两种奖品的单价；

（2）学校准备购买A，B两种奖品共30个，且A奖品的数量不少于B奖品数量的，请设计出最省钱的购买方案，并说明理由．

1. （10分）模具厂计划生产面积为4，周长为*m*的矩形模具．对于*m*的取值范围，小亮已经能用“代数”的方法解决，现在他又尝试从“图形”的角度进行探究，过程如下：

（1）**建立函数模型**

设矩形相邻两边的长分别为*x*，*y*，由矩形的面积为4，得*xy*=4，即；由周长为*m*，得2(*x*+*y*)=*m*，即，满足要求的(*x*，*y*)应是两个函数图象在第\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_象限内交点的坐标．

（2）**画出函数图象**

函数（*x*＞0）的图象如图所示，而函数的图象可由直线函数

*y*=-*x*平移得到，请在同一直角坐标系中直接画出直线*y*=-*x*．



（3）**平移直线*y*=-*x*，观察函数图象**

①当直线平移到与函数（*x*＞0）的图象有唯一交点(2，2)时，周长*m*的值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

②在直线平移过程中，交点个数还有哪些情况？请写出交点个数及对应的周长*m*的取值范围．

（4）**得出结论**

若能生产出面积为4的矩形模具，则周长*m*的取值范围为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

1. （10分）在△*ABC*中，*CA*=*CB*，∠*ACB*=*α*．点*P*是平面内不与点*A*，*C*重合的任意一点．连接*AP*，将线段*AP*绕点*P*逆时针旋转*α*得到线段*DP*，连接*AD*，*BD*，*CP*．

（1）**观察猜想**

如图1，当*α*=60°时，的值是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，直线*BD*与直线*CP*相交所成的较小角的度数是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

（2）**类比探究**

如图2，当*α*=90°时，请写出的值及直线*BD*与直线*CP*相交所成的较小角的度数，并就图2的情形说明理由．

（3）**解决问题**

当*α*=90°时，若点*E*，*F*分别是*CA*，*CB*的中点，点*P*在直线*EF*上，请直接写出点*C*，*P*，*D*在同一直线上时的值．

1. （11分）如图，抛物线交*x*轴于*A*，*B*两点，交*y*轴于点*C*．直线经过点*A*，*C*．

（1）求抛物线的解析式．

（2）点*P*是抛物线上一动点，过点*P*作*x*轴的垂线，交直线*AC*于点*M*，设点*P*的横坐标为*m*．

①当△*PCM*是直角三角形时，求点*P*的坐标；

②作点*B*关于点*C*的对称点*B′*，则平面内存在直线*l*，使点*M*，*B*，*B′*到该直线的距离都相等．当点*P*在*y*轴右侧的抛物线上，且与点*B*不重合时，请直接写出直线*l*：*y*=*kx*+*b*的解析式．（*k*，*b*可用含*m*的式子表示）