**2018-2019学年度第二学期阶段性学业水平检测**



**九年级数学试题**

**（考试时间：120分钟；满分：120分）**

***真情提示：*亲爱的同学，欢迎你参加本次考试，祝你答题成功！**

**本试题共有24道题．其中1—8题为选择题，9—14题为填空题， 15为作图题，16—24题为解答题．所有题目均在答题卡上作答，在试题上作答无效．**

**一、选择题（本题满分24分，共有8道小题，每小题3分）**

**下列每小题都给出标号为A、B、C、D的四个结论，其中只有一个是正确的．每小题选对得分；不选、选错或选出的标号超过一个的不得分．**

1．下列四个数中，是负数的是

A．|－2| B．(－2)2  C．－ D.

2．如图，由五个完全相同的小正方体组合成一个立体图形，它的俯视图是

 A.            B.               C.                D. 

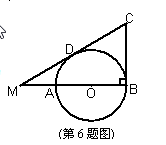
3．青岛市某学校组织知识竞赛，共设有20道试题，其中有关中国优秀传统文化试题10道，实践应用试题6道，创新能力试题4道．小明从中任选一道试题作答，他选中创新能力试题的概率是

A．　　 B．　　　 C．　　 　 D．

4. 下列各式计算正确的是

A．（a5）2＝a7　　　B．2x﹣2＝　　　C．3a2•2a3＝6a6　　　D．a8÷a2＝a6

5．某校体育节有13名同学参加女子百米赛跑，它们预赛的成绩各不相同，取前6名参加决赛，小颖已经知道了自己的成绩，她想知道自己能否进入决赛，还需要知道这13名同学成绩的

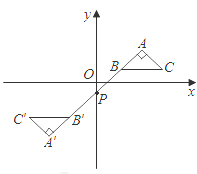
A．方差 B．中位数 C．众数 D．平均数

6．如图，△MBC中，∠B＝90°，∠C＝60°，MB＝2，点A在MB上，以AB为直径作⊙O与MC相切于点D，则CD的长为

A.　　 B.

C．2　 　　 D．3

第6题图

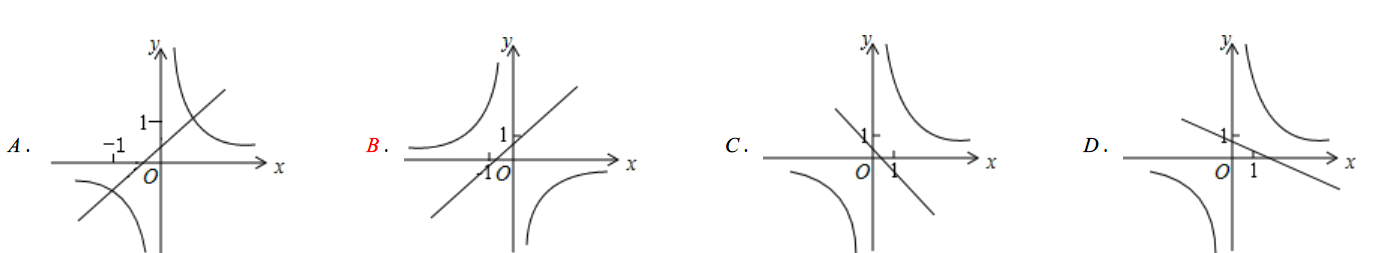
7．如图，在平面直角坐标系中，△ABC的顶点A在第一象限，点B，C的坐标分别为（2，1），（6，1），∠BAC=90°，AB=AC，直线AB交y轴于点P，若△ABC与△A′B′C′关于点P成中心对称，则点A′的坐标为

A．（﹣5，﹣4） B．（﹣4，﹣5）

C．（﹣3，﹣4） D．（﹣4，﹣3）

第7题图

8．一次函数*y*＝*ax*+*b*和反比例函数**在同一直角坐标系中的大致图象是



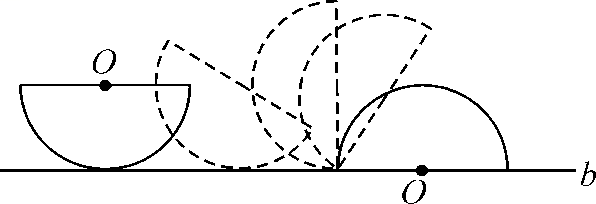
**二、填空题（本题满分18分，共有6道小题，每小题3分）**

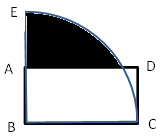
9．计算： =\_\_\_\_\_\_．

10．五一假期，青岛市天气风和日暖，适宜出游. 假日期间，全市共接待游客总人数797.23万人次，实现游客消费116.95亿元，旅游收入再创历史新高，未发生重大投诉和安全责任事故，实现了“安全、秩序、质量、效益、文明”五统一.将116.95亿用科学记数法可表示为 .

11．如图，半径为5的半圆的初始状态是直径平行于桌面上的直线b，然后把半圆沿直线b进行无滑动滚动，使半圆的直径与直线b重合为止，则圆心O运动路径的长度等于\_\_\_\_\_\_．

12．为响应市政府“绿色出行”的号召，小张上班由自驾车改为骑公共自行车．已知小张家距上班地点10千米．他用骑公共自行车的方式平均每小时行驶的路程比他用自驾车的方式平均每小时行驶的路程少45千米，他从家出发到上班地点，骑公共自行车方式所用的时间是自驾车方式所用的时间的4倍．设小张用骑公共自行车方式上班平均每小时行驶x千米，根据题意，可列方程为\_\_\_\_\_\_．

13．如图，在矩形ABCD中，AB=3,AD=6,扇形EBC的圆心角为90o,则阴影部分的面积为 ．



第11题图

第13题图

14．一个正方体木块，棱长是15厘米，从它的八个顶点处各截去棱长分别为1，2，3，4，5，6，7，8厘米的小正方体，这个木块剩下部分的表面积最少是\_\_\_\_\_\_平方厘米.

**三、作图题（本题满分4分用圆规、直尺作图，不写作法，但要保留作图痕迹．）**

**15**．已知：点A,B位于直线m的两侧，在直线m上求作点P，使∣PA-PB∣的值最大

A

B

m

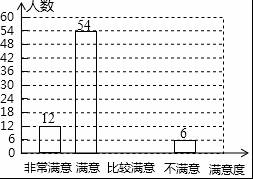
**四、解答题（本题满分74分，共有9道小题）**

**16．（本小题满分8分，每题4分）**

(1) 解不等式组：****． 2．化简：

**17．（本小题满分6分）**

为了给游客提供更好的服务，某景区随机对部分游客进行了关于“景区服务工作满意度”的调查，并根据调查结果绘制成如图不完整的统计图表．



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 满意度 | 人数 | 所占百分比 |
| 非常满意 | 12 | 10% |
| 满意 | 54 | m |
| 比较满意 | n | 40% |
| 不满意 | 6 | 5% |

根据图表信息，解答下列问题：

（1）本次调查的总人数为　 　，表中m的值　 　；

（2）请补全条形统计图；

（3）据统计，该景区平均每天接待游客约3600人，若将“非常满意”和“满意”作为游客对景区服务工作的肯定，请你估计该景区服务工作平均每天得到多少名游客的肯定．

**18．（本小题满分6分）**

在车辆经过海湾大桥收费站时，4个收费通道*A*、*B*、*C*、*D*中，可随机选择其中一个通过．

（1）一辆车经过此收费站时，选择*A*通道通过的概率是　 　．

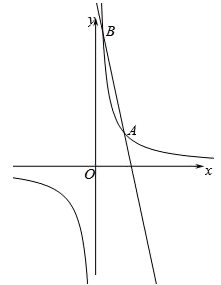
（2）用树状图或列表法求两辆车经过此收费站时，选择不同通道通过的概率．

**19．（本小题满分6分）**

如图，校园内有两幢高度相同的教学楼，大楼的底部在同一平面上，两幢楼之间的距离长为24 m，小明在点(点在一条直线上)处测得教学楼顶部的仰角为45º，然后沿方向前进8m到达点处，测得教学楼顶部的仰角为30º.已知小明的两个观测点距离地面的高度均为1.6m，求教学楼的高度.

第19题图

(精确到0.lm，参考数据: ，)

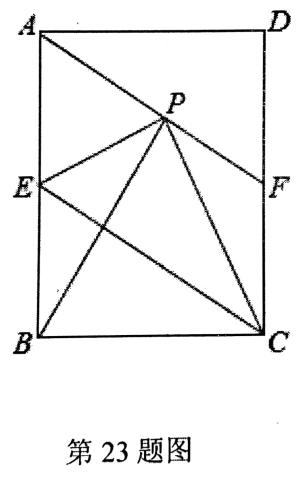
**20．（本小题满分8分）**

如图，反比例函数与一次函数**的图象交于点*A*（2，2）、*B*（，*n*）．

（1）求这两个函数解析式；

（2）直接写出不等式的解集．

第20题图

**21．（本小题满分8分）**

如图，在矩形*ABCD*中，*E*是*AB*边的中点，沿*EC*对折矩形*ABCD*，使*B*点落在点*P*处，折痕为*EC*，连接*AP*并延长*AP*交*CD*于*F*点，连接BP

（1）求证：四边形*AECF*为平行四边形；

（2）若，判断△*AEP*的形状，并证明你的结论

第21题图

**22．（本小题满分10分）**

我们常见的炒菜锅和锅盖(如图(1))都是抛物线面,经过锅心和盖心的纵断面是两段抛物线组合而成的封闭图形,不妨简称为“锅线”,锅口直径为6 dm,锅深3 dm,锅盖高1 dm(锅口直径与锅盖直径视为相同),建立直角坐标系如图(2)所示,把锅纵断面的抛物线记为C1,把锅盖纵断面的抛物线记为C2.

(1)求C1和C2的表达式;

(2)如果炒菜锅里的水位高度是1 dm,求此时水面的直径;

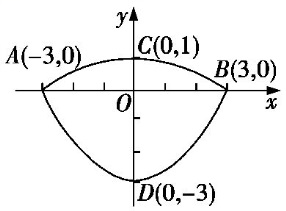
(3)如果将一个底面直径为3 dm,高度为3 dm的圆柱形器皿放入炒菜锅内蒸食物,锅盖能否正常盖上?请说明理由.

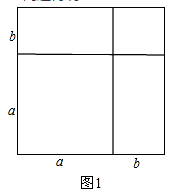
图1

**23．（本小题满分10分）**

图2

**问题再现：**

数形结合是解决数学问题的一种重要的思想方法，借助这种方法可将抽象的数学知识变得直观起来并且具有可操作性，从而可以帮助我们快速解题.初中数学里的一些代数公式，很多都可以通过表示几何图形面积的方法进行直观推导和解释.例如：利用图形的几何意义推证完全平方公式.

将一个边长为a的正方形的边长增加b，形成两个矩形和两个正方形，如图1：

这个图形的面积可以表示成：

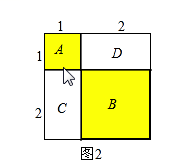
或 

∴

这就验证了两数和的完全平方公式.

问题提出：如何利用图形几何意义的方法推证：13+23=32.

如图2：

A表示1个1×1的正方形，即：1×1×1=13，

B表示1个2×2的正方形，C与D恰好可以拼成1个2×2的正方形，

因此：B、C、D就可以表示2个2×2的正方形，即：2×2×2=23，

而A、B、C、D恰好可以拼成一个(1+2)×(1+2)的大正方形，

由此可得：13+23=（1+2）2=32.

**尝试解决：**

请你类比上述推导过程，利用图形几何意义方法推证：13+23+33=　　　　　　　　http://thumb.1010pic.com/pic20/30/302011_1/image018.gif(要求自己构造图形并写出推证过程).

**类比归纳：**

请用上面的表示几何图形面积的方法探究：13+23+33+…+n3=

(要求直接写出结论，不必写出解题过程).

**实际应用**

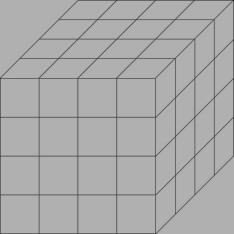
图3是由棱长为1的小正方体搭成的大正方体，图中大小正方体一共有多少个？

图3

为了正确数出大小正方体的总个数，我们可以分类统计，即分别数出棱长是1,2,3和4的正方体的个数，再求总和.

例如：棱长是1的正方体有：，

棱长是2的正方体有：，

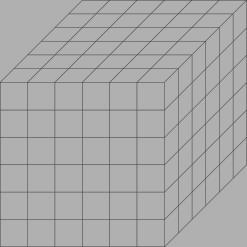
棱长是3的正方体有：，

图4

棱长是4的正方体有：，

然后利用(3)类比归纳的结论，可得： =

图4是由棱长为1的小正方体搭成的大正方体，图中大小正方体一共有 个.

**逆向应用**

如果由棱长为1的小正方体搭成的大正方体中，通过上面的方式数出的大小正方体一共有44100个，那么棱长为1的小正方体一共有 个.

**24．（本小题满分12分）**

如图，在菱形ABCD中，AB = 5cm，BD =8 cm，动点P从点B开始沿BC边匀速运动，动点Q从点D开始沿对角线DB匀速运动，他们的运动速度均为1cm/s，过点Q作QE⊥CD，与CD交于点E，连接PQ．点P和点Q同时出发，设运动时间为t（s），0<t≤5．

（1）当PQ∥CD时，求t的值；

（2）设四边形PQEC的面积为S（cm²），求S与t之间的函数关系式；

（3）当P，Q两点运动到使∠PQE =60o时，求t的值；

（4）是否存在某一时刻t，使PQ+QE的值最小？若存在，请求t的值，并求出此时PQ+QE的值；若不存在，请说明理由．

C

A

D

B

C

A

D

B

C

P0

E

Q

A

B

D

第24题图

备用图 备用图

24题的各种问法

（5）当P，Q两点运动到使∠PQE+ ∠C=1800时，求四边形PQEC的面积；

（6）当P，Q两点运动到使∠PQE =450时,求t的值

（7）是否存在某一时刻使QP平分∠AQE,若存在请求出t的值，若不存在请说明理由。