

# 2013年襄阳市初中毕业生学业考试

## 数学试题

一、选择题 (3\*12=36分)

1. 2的相反数是 ( )

A、-2 B、2 C、 D、

2. 四川芦山发生7.0级地震后，一周内，通过铁路部门已运送救灾物资15810吨，将15810用科学计数法表示为 ( )

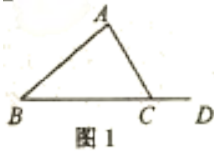
A、 $1.581 \times 10^3$  B、 $1.581 \times 10^4$  C、 $15.81 \times 10^3$  D、 $15.81 \times 10^4$

3. 下列运算正确的是 ( )

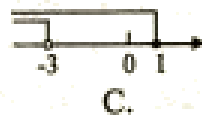
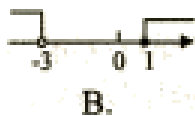
A、 B、 C、 D、

4. 如图1，在 $\triangle ABC$ 中，D是BC延长线上一点， $\angle B=40^\circ$ ， $\angle ACD=120^\circ$ ，则 $\angle A$ 等于 ( )

A、 $60^\circ$  B、 $70^\circ$  C、 $80^\circ$  D、 $90^\circ$

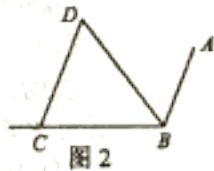


5. 不等式组的解集在数轴上表示正确的是 ( )



6. 如图2，BD平分 $\angle ABC$ ， $CD \parallel AB$ ，若 $\angle BCD=70^\circ$ ，则 $\angle ABD$ 的度数为 ( )

A、 $55^\circ$  B、 $50^\circ$  C、 $45^\circ$  D、 $40^\circ$



7. 分式方程的解为 ( )

A、 $x=3$  B、 $x=2$  C、 $x=1$  D、 $x=-1$

8. 如图3所示的几何体的主视图、左视图、俯视图中有两个视图是相同的，则不同的视图是 ( )

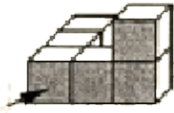
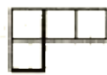


图 3



A.



B.



C.



D.

9、如图 4，平行四边形 ABCD 的对角线交于点 O，且  $AB = 5$ ， $\triangle OCD$  的周长为 23，则平行四边形 ABCD 的两条对角线的和是 ( )

- A、18 B、28 C、36 D、46

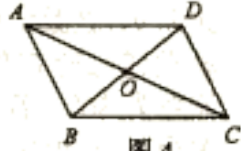


图 4

10 二次函数的图像如图 5 所示：若点 A ( , ) ， A ( , ) 在此函数图像上，且，则与的大小关系是 ( )

- A、 B、 C、 D、

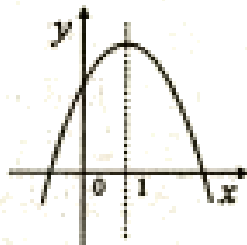


图 5

11、七年级学生完成课题学习“从数据谈节水”后，积极践行“节约用水，从我做起”，下表是从七年级 400 名学生中选出 10 名学生统计各自家庭一个月的节水情况：

节水量 ( $m^3$ )	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5
家庭数 (个)	1	2	2	4	1

那么这组数据的众数和平均数分别是 ( )

- A、0.4 和 0.34 B、0.4 和 0.3 C、0.25 和 0.34 D、0.25 和 0.3

12、如图 6，以 AD 为直径的半圆 O 经过  $Rt\triangle ABC$  斜边 AB 的两个端点，交直角边 AC 于点 E，B，E 是半圆弧的三等分点，弧 BE 的长为，则图中阴影部分的面积为 ( )

- A、 B、 C、 D、

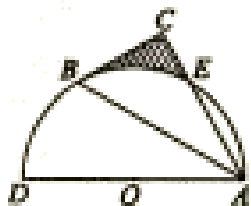


图 6

二、填空题 (3\*5=15 分)

13、计算：\_\_\_\_\_

14、使代数式有意义的 $x$ 的取值范围是\_\_\_\_\_

15、如图7，水平放置的圆柱形排水管道的截面直径是1m，其中水面的宽AB为0.8m，则排水管内水的深度为\_\_\_\_\_m。

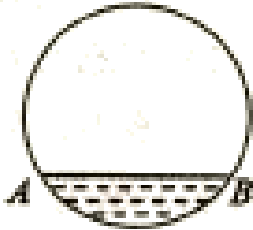


图7

16、襄阳市辖区内旅游景点较多，李老师和刚初中毕业的儿子准备到古隆中、水镜庄、黄家湾三个景点去游玩。如果他们各自在这三个景点中任选一个作为游玩的第一站（每个景点被选为第一站的可能性相同），那么他们都选择古隆中为第一站的概率是\_\_\_\_\_。

17、在一张直角三角形纸片中，分别沿两直角边上一点与斜边中点的连线剪去两个三角形，得到如图8所示的直角梯形，则原直角三角形纸片的斜边长是\_\_\_\_\_。

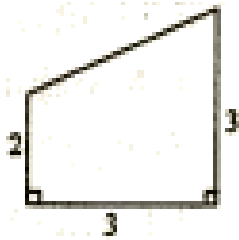


图8

三、解答题（69分）

18、（6分）先化简，再求值：

，其中，

19、（6分）如图9，在数学活动课中，小敏为了测量校园内旗杆AB的高度，站在教学楼上的C处测得旗杆低端B的俯角为 $45^\circ$ ，测得旗杆顶端A的仰角为 $30^\circ$ ，如旗杆与教学楼的水平距离CD为9m，则旗杆的高度是多少？（结果保留根号）

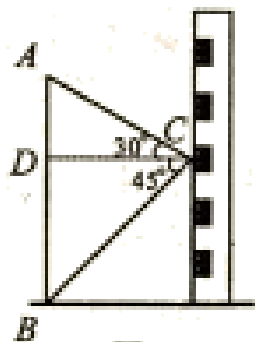


图9

20、（6分）有一人患了流感，经过两轮传染后共有64人患了流感。

(1) 求每轮传染中平均一个人传染了几个人？

(2) 如果不及时控制，第三轮将又有多少人被传染？

21、（6分）某中学为了预测本校应届毕业女生“一分钟跳绳”项目考试情况，从九年级随机抽取部分女生进行该项目测试，并以测试数据为样本，绘制出如图 10 所示的部分频数分布直方图（从左到右依次分为六个小组，每小组含最小值，不含最大值）和扇形统计图。

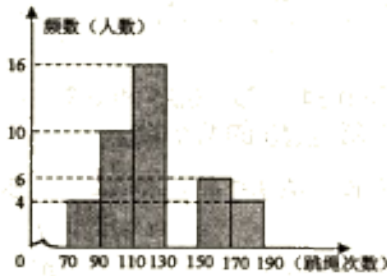


图 10

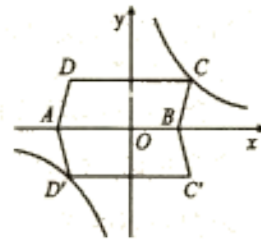
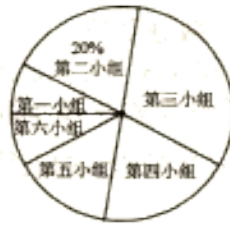


图 11

根据统计图提供的信息解答下列问题：

- (1) 补全频数分布直方图，并指出这个样本数据的中位数落在第\_\_小组；
- (2) 若测试九年级女生“一分钟跳绳”次数不低于 130 次的成绩为优秀，本校九年级女生共有 260 人，请估计该校九年级女生“一分钟跳绳”成绩为优秀的人数；
- (3) 如测试九年级女生“一分钟跳绳”次数不低于 170 次的成绩为满分，在这个样本中，从成绩为优秀的女生中任选一人，她的成绩为满分的概率是多少？

22、（6分）平行四边形 ABCD 在平面直角坐标系中的位置如图 11 所示，其中 A (-4,0)，B (2,0)，C (3,3) 反比例函数的图像经过点 C。

- (1) 求此反比例函数的解析式；
- (2) 将平行四边形 ABCD 沿 x 轴翻折得到平行四边形 AD'C'B，请你通过计算说明点 D' 在双曲线上；
- (3) 请你画出  $\triangle AD'C$ ，并求出它的面积。

23、（7分）如图 12-1，点 A 是线段 BC 上一点， $\triangle ABD$  和  $\triangle ACE$  都是等边三角形。

- (1) 连结 BE，CD，求证：BE=CD；
- (2) 如图 12-2，将  $\triangle ABD$  绕点 A 顺时针旋转得到  $\triangle AB'D'$ 。
  - ① 当旋转角为\_\_度时，边 AD'落在 AE 上；
  - ② 在①的条件下，延长 DD'交 CE 于点 P，连接 BD'，CD'。当线段 AB，AC 满足什么数量关系时， $\triangle BDD'$ 与  $\triangle CPD'$ 全等？并给予证明。

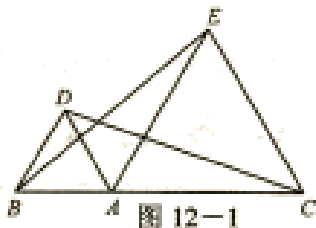


图 12-1

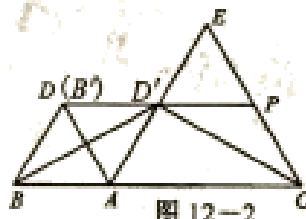


图 12-2

24、（9分）某社区活动中心为鼓励居民加强体育锻炼，准备购买 10 副某种品牌的羽毛球拍，每副球拍配  $x$  ( $x \geq 2$ ) 个羽毛球拍，供社区居民免费借用。该社区附近 A、B 两家超市都有这种品牌的羽毛球拍和羽毛球出售，且每副球拍的标价均为 30 元，每个羽毛球的标价为 3 元，目前两家超市同时在做促销活动：

- A 超市：所有商品均打九折（按标价的 90%）销售；
- B 超市：买一副羽毛球拍送 2 个羽毛球。

设在 A 超市购买羽毛球拍和羽毛球的费用为（元），在 B 超市购买羽毛球拍和羽毛球的费用为（元）。请解答下列问题：

- (1) 分别写出和与  $x$  之间的关系式；

- (2) 若该活动中心只在一家超市购买，你认为在哪家超市购买更划算？  
 (3) 若每副球拍配 15 个羽毛球，请你帮助该活动中心设计出最省钱的购买方案。

25、（10分）如图 13， $\triangle ABC$  内接于  $\odot O$ ，且  $AB$  为  $\odot O$  的直径。 $\angle ACB$  的平分线交  $\odot O$  于点  $D$ ，过点  $D$  作  $\odot O$  的切线  $PD$  交  $CA$  的延长线于点  $P$ ，过点  $A$  作  $AE \perp CD$  于点  $E$ ，过点  $B$  作  $BF \perp CD$  于点  $F$ 。

- (1) 求证： $DP \parallel AB$ ；  
 (2) 若  $AC = 6$ ， $BC = 8$ ，求线段  $PD$  的长。

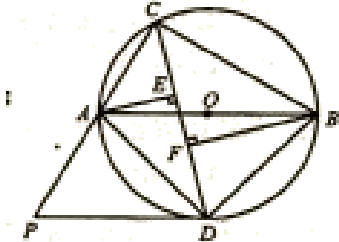


图 13

26、（13分）如图 14，已知抛物线与  $x$  轴的一个交点  $A$  的坐标为  $(-1, 0)$ ，对称轴为直线  $x = 2$ 。

- (1) 求抛物线与  $x$  轴的另一个交点  $B$  的坐标；  
 (2) 点  $D$  是抛物线与  $y$  轴的交点，点  $C$  是抛物线上的另一点。已知以  $AB$  为一底边的梯形  $ABCD$  的面积为 9。求此抛物线的解析式，并指出顶点  $E$  的坐标；  
 (3) 点  $P$  是 (2) 中抛物线对称轴上一动点，且以 1 个单位/秒的速度从此抛物线的顶点  $E$  向上运动。设点  $P$  运动的时间为  $t$  秒。  
 ① 当  $t$  为\_\_秒是， $\triangle PAD$  的周长最小？当  $t$  为\_\_秒时， $\triangle PAD$  是以  $AD$  为腰的等腰三角形？（结果保留根号）  
 ② 点  $P$  在运动过程中，是否存在一点  $P$ ，使  $\triangle PAD$  是以  $AD$  为斜边的直角三角形？若存在，求出点  $P$  的坐标；若不存在，请说明理由。

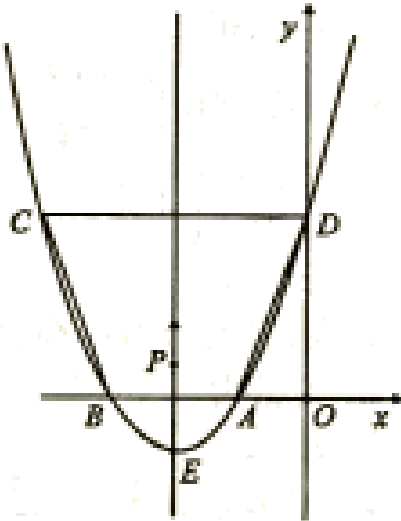


图 14