

菏泽市二〇一二年初中学业水平考试

数 学 试 题

注意事项：

1.本试卷分第Ⅰ卷（选择题）和第Ⅱ卷（非选择题）两部分，其中选择题 24 分，非选择题 96 分，满分 120 分。考试时间 120 分钟。

2.选择题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的正确答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案，答案写在试卷上无效。

3.数学考试不允许使用计算器，考试结束后，应将本试卷和答题卡一并交回。

第Ⅰ卷（选择题 共 24 分）

一、选择题（本大题共 8 个小题，每小题 3 分，共 24 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。）

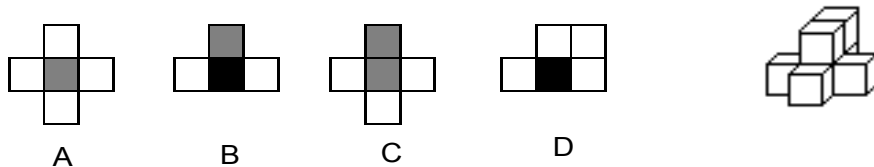
1.点 $P(-2,1)$ 在平面直角坐标系中所在的象限是 ()

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

2.在算式 $(-\frac{\sqrt{3}}{3}) \square (-\frac{\sqrt{3}}{3})$ 的 \square 中填上运算符号，使结果最大，这个运算符号是 ()

- A. 加号 B. 减号 C. 乘号 D. 除号

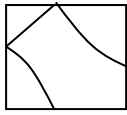
3.如果用 \square 表示 1 个立方体，用 \blacksquare 表示两个立方体叠加，用 \blacksquare 表示三个立方体叠加，那么下面右图由 7 个立方体叠成的几何体，从正前方观察，可画出的平面图形是 ()



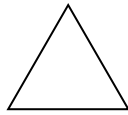
4.已知 $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$ 是二元一次方程组 $\begin{cases} mx+ny=8 \\ nx-my=1 \end{cases}$ 的解，则 $2m-n$ 的算术平方根为 ()

- A. ± 2 B. C. 2 D. 4

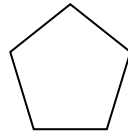
5.下列图形中是中心对称图形是 ()



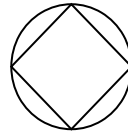
A.



B.



C.



D.

6. 反比例函数 $y = \frac{2}{x}$ 的两个点为 (x_1, y_1) 、 (x_2, y_2) ，且 $x_1 > x_2$ ，则下式关系成立的是 ()

- A. $y_1 > y_2$ B. $y_1 < y_2$ C. $y_1 = y_2$ D. 不能确定

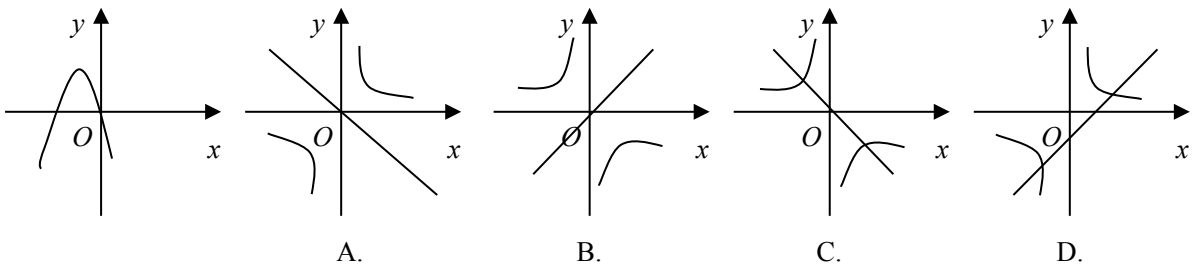
7. 我市今年 6 月某日部分区县的最高气温如下表：

区县	牡丹区	东明	鄄城	郓城	巨野	定陶	开发区	曹县	成武	单县
最高气温 (°C)	32	32	30	32	30	32	32	29	30	29

则这 10 个区县该日最高气温的众数和中位数分别是 ()

- A. 32,32 B. 32,30 C. 30,32 D. 32,31

8. 已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图像如图所示，那么一次函数 $y = bx + c$ 和反比例函数 $y = \frac{a}{x}$ 在同一平面直角坐标系中的图像大致是 ()



菏泽市二〇一二年初中学业水平考试 数学试题

第 II 卷 (非选择题 共 96 分)

注意事项：

1. 第 II 卷共 8 页，用蓝黑钢笔或圆珠笔直接答在试卷上.

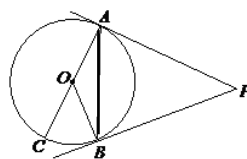
2. 答卷前将密封线内的项目填写清楚.

二、填空题 (本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分. 把答案填在题中的横线上.)

9. 已知线段 $AB = 8\text{cm}$ ，在直线 AB 上画线段 BC ，使它等于 3cm ，则线段 $AC =$ _____.

10. 若不等式组 $\begin{cases} x > 3 \\ x > m \end{cases}$ 的解集是 $x > 3$ ，则 m 的取值范围是 _____.

11. 如图， PA ， PB 是 $\odot O$ 的切线， A ， B 为切点， AC 是 $\odot O$ 的直径，若 $\angle P = 46^\circ$ ，则 $\angle BAC =$ _____ 度.



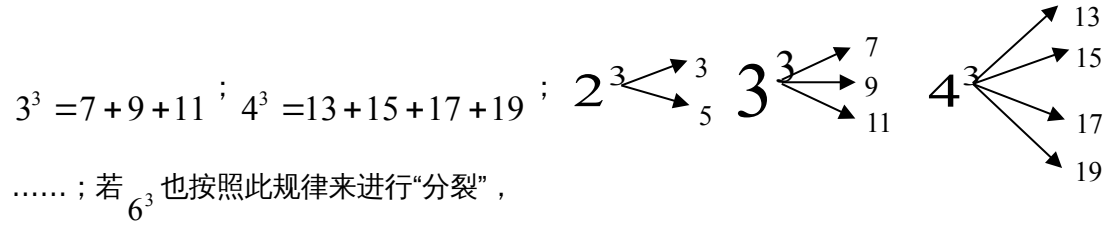
12. 口袋内装有大小、质量和材质都相同的红色 1 号、红色 2 号、黄色 1 号、黄色 2 号、黄色 3 号的 5 个小球，从中摸出两球，这两球都是红色的概率是 _____.

13. 将 4 个数 a, b, c, d 排成 2 行、2 列，两边各加一条竖直线记成 $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}$ ，定义

$\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$ ，上述记号就叫做 2 阶行列式. 若 $\begin{vmatrix} x+1 & 1-x \\ 1-x & x+1 \end{vmatrix} = 8$ ，则 $x =$ _____.

14、一个自然数的立方，可以分裂成若干个连续奇数的和。例如： 2^3 ， 3^3 和 4^3 分别

可以按如图所示的方式“分裂”成2个、3个和4个连续奇数的和，即 $2^3 = 3 + 5$ ；



则 6^3 “分裂”出的奇数中，最大的奇数是_____。

三、解答题（本大题共7个小题，共72分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。）

15. (本题12分，每题6分)

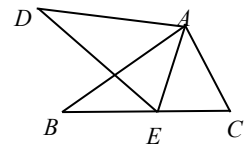
(1) 先化简，再求代数式的值。

$$\left(\frac{2}{a+1} + \frac{a+2}{a^2-1}\right) \div \frac{a}{a+1}, \text{ 其中 } a = (-1)^{2012} + \tan 60^\circ.$$

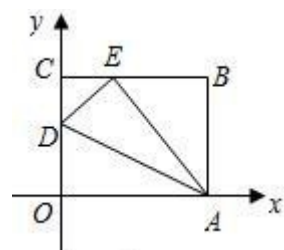
(2) 解方程： $(x+1)(x-1) + 2(x+3) = 8$ 。

16. (本题 12 分, 每题 6 分)

(1) 如图, $\angle DAB = \angle CAE$, 请补充一个条件: _____, 使 $\triangle ABC \sim \triangle ADE$.

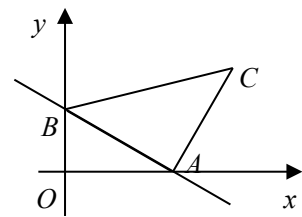


(2) 如图, $OABC$ 是一张放在平面直角坐标系中的矩形纸片, O 为原点, 点 A 在 x 轴的正半轴上, 点 C 在 y 轴的正半轴上, $OA = 10, OC = 8$. 在 OC 边上取一点 D , 将纸片沿 AD 翻折, 使点 O 落在 BC 边上的点 E 处, 求 D, E 两点的坐标;



17. (本题 14 分, 每题 7 分)

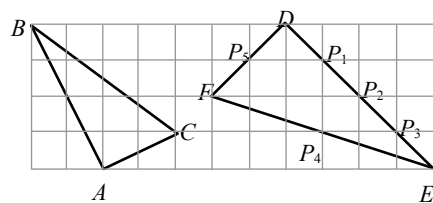
(1) 如图, 一次函数 $y = -\frac{2}{3}x + 2$ 的图像分别与 x 轴、 y 轴交于点 A 、 B , 以线段 AB 为边在第一象限内作等腰 $Rt\triangle ABC$, $\angle BAC = 90^\circ$. 求过 B 、 C 两点直线的解析式.



(2) 我市某校为了创建书香校园, 去年购进一批图书. 经了解, 科普书的单价比文学书的单价多 4 元, 用 12000 元购进的科普书与用 8000 元购进的文学书本数相等. 今年文学书和科普书的单价和去年相比保持不变, 该校打算用 10000 元再购进一批文学书和科普书, 问购进文学书 550 本后至多还能购进多少本科普书?

18. (本题 10 分) 如图, 在边长为 1 的小正方形组成的网格中, $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 的顶点都在格点上, P_1, P_2, P_3, P_4, P_5 是 $\triangle DEF$ 边上的 5 个格点, 请按要求完成下列各题:

- (1) 试证明三角形 $\triangle ABC$ 为直角三角形;
- (2) 判断 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 是否相似, 并说明理由;
- (3) 画一个三角形, 使它的三个顶点为 P_1, P_2, P_3, P_4, P_5 中的 3 个格点并且与 $\triangle ABC$ 相似(要求: 用尺规作图, 保留痕迹, 不写作法与证明).



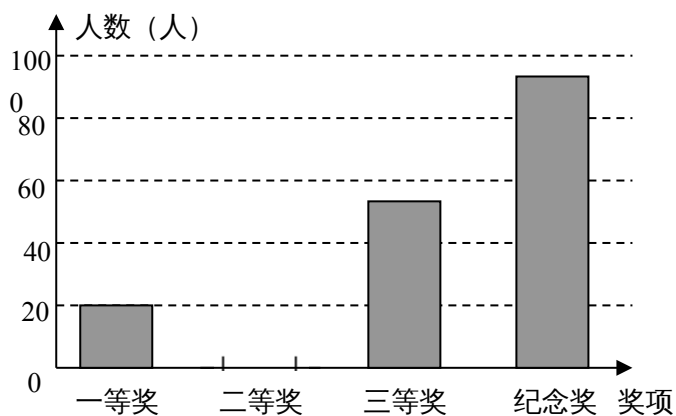
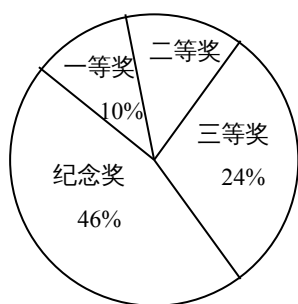
19. (本题 10 分) 某中学举行数学知识竞赛, 所有参赛学生分别设有一、二、三等奖和纪念奖, 获奖情况已绘制成如图所示的两幅不完整的统计图. 根据图中所给出的信息解答下列问题:

(1) 二等奖所占的比例是多少?

(2) 这次数学知识竞赛获得二等奖的人数是多少?

(3) 请讲条形统计图补充完整;

(4) 若给所有参赛学生每人发一张卡片, 各自写上自己的名字, 然后把卡片放入一个不透明的袋子里, 摇匀后任意摸出一张, 求摸出的卡片上是写有一等奖学生名字的概率.



20. (本题9分)

牡丹花会前夕，我市某工艺厂设计了一款成本为10元/件的工艺品投放市场进行试销.

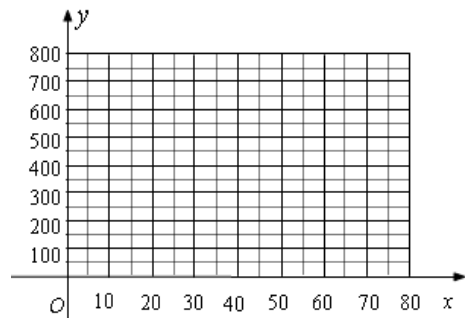
经过调查，得到如下数据：

销售单价 (元/件)	……	20	30	40	50	60	……		
每天销售量 (件)	……	500	400	300	200	100	……		

(1) 把上表中 x 、 y 的各组对应值作为点的坐标，在下面的平面直角坐标系中描出相应的点，猜想 y 与 x 的函数关系，并求出函数关系式；

(2) 当销售单价定为多少时，工艺厂试销该工艺品每天获得的利润最大？最大利润是多少？(利润=销售总价-成本总价)

(3) 菏泽市物价部门规定，该工艺品销售单价最高不能超过35元/件，那么销售单价定为多少时，工艺厂试销该工艺品每天获得的利润最大？



21. (本题 10 分)

如图，在平面直角坐标系中放置一直角三角板，其顶点为 $A(0,1), B(2,0), O(0,0)$ ，将此三角板绕原点 O 逆时针旋转 90° ，得到 $\triangle A'B'O$ 。

(1) 一抛物线经过点 A' 、 B' 、 B ，求该抛物线的解析式；

(2) 设点 P 是在第一象限内抛物线上的一动点，是否存在点 P ，使四边形 $PB'A'B$ 的面积是 $\triangle A'B'O$ 面积的 4 倍？若存在，请求出点 P 的坐标；若不存在，请说明理由。

(3) 在 (2) 的条件下，试指出四边形 $PB'A'B$ 是哪种形状的四边形？并写出四边形 $PB'A'B$ 的两条性质。

