

淄博市二〇一〇年中等学校招生考试

数 学 试 题

第 I 卷 (选择题 共 42 分)

一、选择题：本题共 12 小题，在每小题所给出的四个选项中，只有一个是正确的，请把正确的选项涂在答题卡的相应位置上。第 1~6 小题每题 3 分，第 7~12 小题每题 4 分，错选、不选或选出的答案超过一个，均记零分。

1. (2010 山东淄博, 1, 3 分) 下列四个数中最小的是

- (A) -10 (B) -1 (C) 0 (D) 0.1

2. (2010 山东淄博, 2, 3 分) 计算 $3ab^2 \cdot 5a^2b$ 的结果是

- (A) $8a^2b^2$ (B) $8a^3b^3$
(C) $15a^3b^3$ (D) $15a^2b^2$

3. (2010 山东淄博, 3, 3 分) 八年级一班要组织暑假旅游，班长把全班 48 名同学对旅游地点的意向绘制成了扇形统计图，其中“想去上海世博会参观的学生数”的扇形圆心角为 60° ，则下列说法正确的是

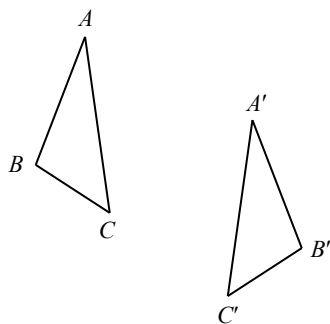
- (A) 想去上海世博会参观的学生占全班学生的 60% (B) 想去上海世博会参观的学生有 12 人
(C) 想去上海世博会参观的学生肯定最多 (D) 想去上海世博会参观的学生占全班学生的 $\frac{1}{6}$

4. (2010 山东淄博, 4, 3 分) 下列结论中不能由 $a+b=0$ 得到的是

- (A) $a^2 = -ab$ (B) $|a| = |b|$ (C) $a=0, b=0$ (D) $a^2 = b^2$

5. (2010 山东淄博, 5, 3 分) 如图， $\triangle A'B'C'$ 是由 $\triangle ABC$ 经过变换得到的，则这个变换过程是

- (A) 平移 (B) 轴对称 (C) 旋转 (D) 平移后再轴对称

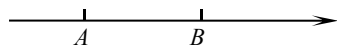


(第 5 题)

6. (2010 山东淄博, 6, 3 分) 下列运算正确的是

(A) $\frac{a}{a-b} - \frac{b}{b-a} = 1$ (B) $\frac{m}{a} - \frac{n}{b} = \frac{m-n}{a-b}$ (C) $\frac{b}{a} - \frac{b+1}{a} = \frac{1}{a}$ (D) $\frac{2}{a-b} - \frac{a+b}{a^2-b^2} = \frac{1}{a-b}$

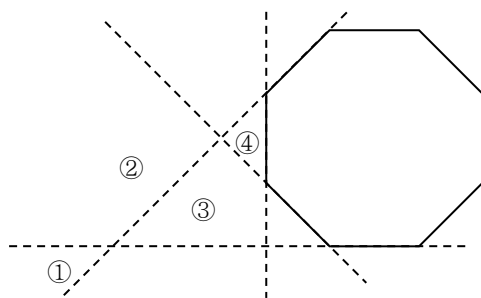
7. (2010 山东淄博, 7, 4 分) 已知两圆的半径分别为 R 和 r ($R > r$), 圆心距为 d . 如图, 若数轴上的点 A 表示 $R-r$, 点 B 表示 $R+r$, 当两圆外离时, 表示圆心距 d 的点 D 所在的位置是



(第 7 题)

- (A) 在点 B 右侧 (B) 与点 B 重合 (C) 在点 A 和点 B 之间 (D) 在点 A 左侧

8. (2010 山东淄博, 8, 4 分) 图中的八边形是一个正八棱柱的俯视图, 如果要想恰好看到这个正八棱柱的三个侧面, 在图中标注的 4 个区域中, 应该选择站在



(第 8 题)

- (A) ①

- (B) ②

- (C) ③

- (D) ④

9. (2010 山东淄博, 9, 4 分) 有长度分别为 3cm, 5cm, 7cm, 9cm 的四条线段, 从中任取三条线段能够组成三角形的概率是

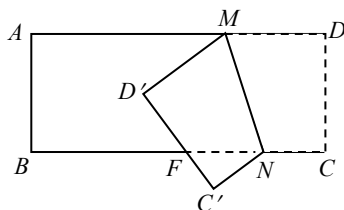
(A) $\frac{3}{4}$

(B) $\frac{2}{3}$

(C) $\frac{1}{2}$

(D) $\frac{1}{4}$

10. (2010 山东淄博, 10, 4 分) 如图所示, 把一长方形纸片沿 MN 折叠后, 点 D , C 分别落在 D' , C' 的位置. 若 $\angle AMD' = 36^\circ$, 则 $\angle NFD'$ 等于



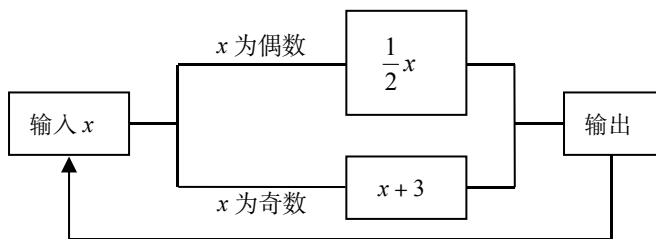
- (A) 144°

- (B) 126°

- (C) 108°

- (D) 72°

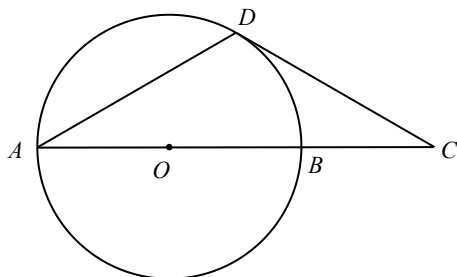
11. (2010 山东淄博, 11, 4 分) 如图所示的运算程序中, 若开始输入的 x 值为 48, 我们发现第一次输出的结果为 24, 第二次输出的结果为 12, $\dots$, 则第 2010 次输出的结果为



(第 11 题)

- (A) 6 (B) 3
 (C) $\frac{3}{2^{2006}}$ (D) $\frac{3}{2^{1003}} + 3 \times 1003$

12. (2010 山东淄博, 12, 4 分) 如图, D 是半径为 R 的 $\odot O$ 上一点, 过点 D 作 $\odot O$ 的切线交直径 AB 的延长线于点 C , 下列四个条件: ① $AD = CD$; ② $\angle A = 30^\circ$; ③ $\angle ADC = 120^\circ$; ④ $DC = \sqrt{3}R$. 其中, 使得 $BC = R$ 的有



(第 12 题)

- (A) ①② (B) ①③④ (C) ②③④ (D) ①②③④

淄博市二〇一〇年中等学校招生考试

数 学 试 题

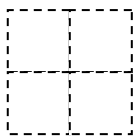
第 II 卷 (非选择题 共 78 分)

二、填空题: 本题共 5 小题, 满分 20 分. 只要求填写最后结果, 每小题填对得 4 分.

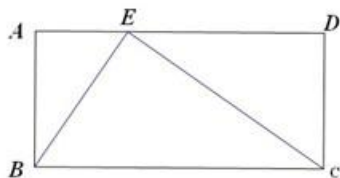
13. (2010 山东淄博, 13, 4 分) 三个连续整数中, n 是最小的一个, 这三个数的和为_____.

14. (2010 山东淄博, 14, 4 分) 分解因式: $a^2b - 2ab^2 + b^3 =$ _____.

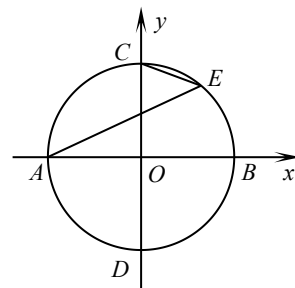
15. (2010 山东淄博, 15, 4 分) 如图是由 4 个边长为 1 的正方形构成的“田字格”. 只用没有刻度的直尺在这个“田字格”中最多可以作出长度为 $\sqrt{5}$ 的线段_____条.



(第 15 题)



(第 16 题)



(第 17 题)

16. (2010 山东淄博, 16, 4

分) 在一块长为 8、

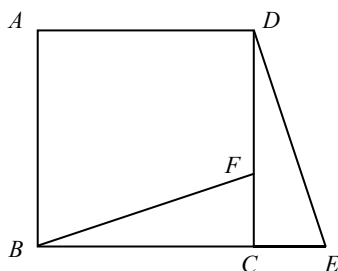
宽为 $2\sqrt{3}$ 的矩形中, 恰好截出三块形状相同、大小不等的直角三角形, 且三角形的顶点都在矩形的边上. 其中面积最小的直角三角形的较短直角边的长是_____.

17. (2010 山东淄博, 17, 4 分) 如图, 在直角坐标系中, 以坐标原点为圆心、半径为 1 的 $\odot O$ 与 x 轴交于 A, B 两点, 与 y 轴交于 C, D 两点. E 为 $\odot O$ 上在第一象限的某一点, 直线 BF 交 $\odot O$ 于点 F , 且 $\angle ABF = \angle AEC$, 则直线 BF 对应的函数表达式为_____.

三、解答题: 本大题共 7 小题, 共 58 分. 解答要写出必要的文字说明、证明过程或演

算步骤. 18. (2010 山东淄博, 18, 7 分) 解方程 $6(x-5) = -24$.

19. (2010 山东淄博, 19, 7 分) 已知: 如图, E 为正方形 $ABCD$ 的边 BC 延长线上的点, F 是 CD 边上一点, 且 $CE = CF$, 连接 DE, BF . 求证: $DE = BF$.



(第 19 题)

20. (2010 山东淄博, 20, 8 分) 七年级一班和二班各推选 10 名同学进行投篮比赛, 按照比赛规则, 每人各投了 10 个球, 两个班选手的进球数统计如下表, 请根据表中数据回答问题.

进球数 人数	10	9	8	7	6	5
一班	1	1	1	4	0	3
二班	0	1	2	5	0	2

- (1) 分别求一班和二班选手进球数的平均数、众数、中位数；
 (2) 如果要从这两个班中选出一个班代表级部参加学校的投篮比赛，争取夺得总进球数团体第一名，你认为应该选择哪个班？如果要争取个人进球数进入学校前三名，你认为应该选择哪个班？

21. (2010 山东淄博, 21, 8 分) 已知关于 x 的方程 $x^2 - 2(k-3)x + k^2 - 4k - 1 = 0$.

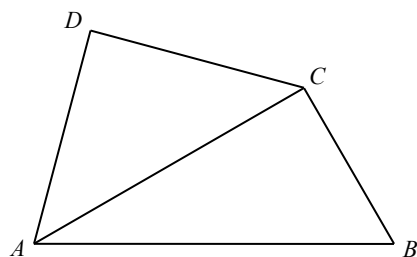
- (1) 若这个方程有实数根，求 k 的取值范围；
 (2) 若这个方程有一个根为 1，求 k 的值；
 (3) 若以方程 $x^2 - 2(k-3)x + k^2 - 4k - 1 = 0$ 的两个根为横坐标、纵坐标的点恰在

反比例函数 $y = \frac{m}{x}$ 的图象上，求满足条件的 m 的最小值.

22. (2010 山东淄博, 22, 8 分) 小明 7: 20 离开家步行去上学，走到距离家 500 米的商店时，买学习用品用了 5 分钟. 从商店出来，小明发现要按原来的速度还要用 30 分钟才能到校. 为了在 8: 00 之前赶到学校，小明加快了速度，每分钟平均比原来多走 25 米，最后他到校的时间是 7: 55. 求小明从商店到学校的平均速度.

23. (2010 山东淄博, 23, 10 分) 将一副三角尺如图拼接：含 30° 角的三角尺 ($\triangle ABC$) 的长直角边与含 45° 角的三角尺 ($\triangle ACD$) 的斜边恰好重合. 已知 $AB = 2\sqrt{3}$, P 是 AC 上的一个动点.

- (1) 当点 P 运动到 $\angle ABC$ 的平分线上时，连接 DP ，求 DP 的长；
 (2) 当点 P 在运动过程中出现 $PD = BC$ 时，求此时 $\angle PDA$ 的度数；
 (3) 当点 P 运动到什么位置时，以 D, P, B, Q 为顶点的平行四边形的顶点 Q 恰好在边 BC 上？求出此时 $\square DPBQ$ 的面积.



(第 23 题)

24. (2010 山东淄博, 24, 10 分) 已知直角坐标系中有一点 $A(-4, 3)$ ，点 B 在 x 轴上， $\triangle AOB$ 是等腰三角形.

- (1) 求满足条件的所有点 B 的坐标；
 (2) 求过 O, A, B 三点且开口向下的抛物线的函数表达式 (只需求出满足条件的一条即可)；
 (3) 在 (2) 中求出的抛物线上存在点 P ，使得以 O, A, B, P 四点为顶点的四边形是梯形，求满足条件的所有点 P 的坐标及相应梯形的面积.