

2017 年江苏省无锡市中考数学试卷

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. (3 分) (2017•无锡) -5 的倒数是 ()

- A. $\frac{1}{5}$ B. ± 5 C. 5 D. $-\frac{1}{5}$

2. (3 分) (2017•无锡) 函数 $y = \frac{x}{2-x}$ 中自变量 x 的取值范围是 ()

- A. $x \neq 2$ B. $x \geq 2$ C. $x \leq 2$ D. $x > 2$

3. (3 分) (2017•无锡) 下列运算正确的是 ()

- A. $(a^2)^3 = a^5$ B. $(ab)^2 = ab^2$ C. $a^6 \div a^3 = a^2$ D. $a^2 \cdot a^3 = a^5$

4. (3 分) (2017•无锡) 下列图形中，是中心对称图形的是 ()



5. (3 分) (2017•无锡) 若 $a - b = 2$, $b - c = -3$, 则 $a - c$ 等于 ()

- A. 1 B. -1 C. 5 D. -5

6. (3 分) (2017•无锡) “表 1”为初三 (1) 班全部 43 名同学某次数学测验成绩的统计结果，则下列说法正确的是 ()

成绩 (分)	70	80	90
男生 (人)	5	10	7
女生 (人)	4	13	4

- A. 男生的平均成绩大于女生的平均成绩
 B. 男生的平均成绩小于女生的平均成绩
 C. 男生成绩的中位数大于女生成绩的中位数
 D. 男生成绩的中位数小于女生成绩的中位数

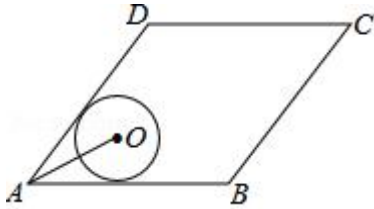
7. (3 分) (2017•无锡) 某商店今年 1 月份的销售额是 2 万元，3 月份的销售额是 4.5 万元，从 1 月份到 3 月份，该店销售额平均每月的增长率是 ()

- A. 20% B. 25% C. 50% D. 62.5%

8. (3分) (2017·无锡) 对于命题“若 $a^2 > b^2$, 则 $a > b$ ”, 下面四组关于 a, b 的值中, 能说明这个命题是假命题的是 ()

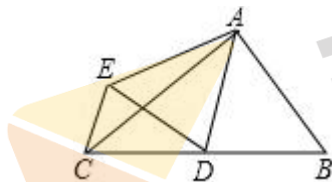
- A. $a=3, b=2$ B. $a=-3, b=2$ C. $a=3, b=-1$ D. $a=-1, b=3$

9. (3分) (2017·无锡) 如图, 菱形 $ABCD$ 的边 $AB=20$, 面积为 320 , $\angle BAD < 90^\circ$, $\odot O$ 与边 AB, AD 都相切, $AO=10$, 则 $\odot O$ 的半径长等于 ()



- A. 5 B. 6 C. $2\sqrt{5}$ D. $3\sqrt{2}$

10. (3分) (2017·无锡) 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC=90^\circ$, $AB=3, AC=4$, 点 D 是 BC 的中点, 将 $\triangle ABD$ 沿 AD 翻折得到 $\triangle AED$, 连 CE , 则线段 CE 的长等于 ()



- A. 2 B. $\frac{5}{4}$ C. $\frac{5}{3}$ D. $\frac{7}{5}$

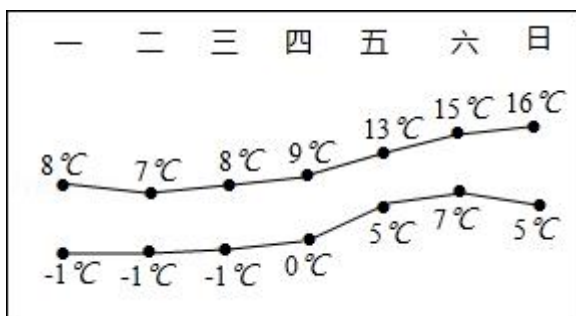
二、填空题 (本大题共 8 小题, 每小题 2 分, 共 16 分)

11. (2分) (2017·无锡) 计算 $\sqrt{12} \times \sqrt{3}$ 的值是 6.

12. (2分) (2017·无锡) 分解因式: $3a^2 - 6a + 3 =$ _____.

13. (2分) (2017·无锡) 贵州 FAST 望远镜是目前世界第一大单口径射电望远镜, 反射面总面积约 $250000m^2$, 这个数据用科学记数法可表示为 _____.

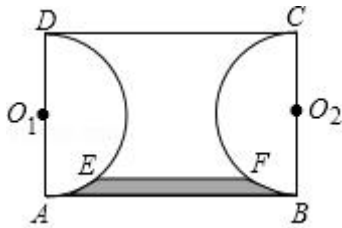
14. (2分) (2017·无锡) 如图是我市某连续 7 天的最高气温与最低气温的变化图, 根据图中信息可知, 这 7 天中最大的日温差是 _____ $^\circ C$.



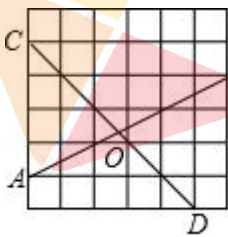
15. (2分)(2017•无锡)若反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象经过点 $(-1, -2)$, 则 k 的值为_____.

16. (2分)(2017•无锡)若圆锥的底面半径为 3cm , 母线长是 5cm , 则它的侧面展开图的面积为_____ cm^2 .

17. (2分)(2017•无锡)如图, 已知矩形 $ABCD$ 中, $AB=3$, $AD=2$, 分别以边 AD , BC 为直径在矩形 $ABCD$ 的内部作半圆 O_1 和半圆 O_2 , 一平行于 AB 的直线 EF 与这两个半圆分别交于点 E 、点 F , 且 $EF=2$ (EF 与 AB 在圆心 O_1 和 O_2 的同侧), 则由 \widehat{AE} , EF , \widehat{FB} , AB 所围成图形 (图中阴影部分) 的面积等于_____.



18. (2分)(2017•无锡)在如图的正方形方格纸中, 每个小的四边形都是相同的正方形, A, B, C, D 都在格点处, AB 与 CD 相交于 O , 则 $\tan \angle BOD$ 的值等于_____.



三、解答题 (本大题共 10 小题, 共 84 分)

19. (8分)(2017•无锡)计算:

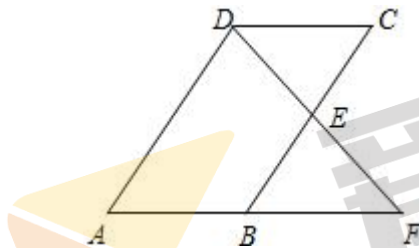
(1) $|-6| + (-2)^3 + (\sqrt{7})^0$;

(2) $(a+b)(a-b) - a(a-b)$

20. (8分) (2017·无锡) (1) 解不等式组:
$$\begin{cases} 2x+3 > 1 \textcircled{1} \\ x-2 \leq \frac{1}{2}(x+2) \textcircled{2} \end{cases}$$

(2) 解方程:
$$\frac{5}{2x-1} = \frac{3}{x+2}.$$

21. (8分) (2017·无锡) 已知, 如图, 平行四边形 ABCD 中, E 是 BC 边的中点, 连 DE 并延长交 AB 的延长线于点 F, 求证: AB=BF.



22. (8分) (2017·无锡) 甲、乙、丙、丁四人玩扑克牌游戏, 他们先取出两张红心和两张黑桃共四张扑克牌, 洗匀后背面朝上放在桌面上, 每人抽取其中一张, 拿到相同颜色的即为游戏搭档, 现甲、乙两人各抽取了一张, 求两人恰好成为游戏搭档的概率. (请用“画树状图”或“列表”等方法写出分析过程)

23. (8分) (2017·无锡) 某数学学习网站为吸引更多人注册加入, 举行了一个为期 5 天的推广活动, 在活动期间, 加入该网站的人数变化情况如下表所示:

时间	第 1 天	第 2 天	第 3 天	第 4 天	第 5 天
新加入人数 (人)	153	550	653	b	725
累计总人数 (人)	3353	3903	a	5156	5881

(1) 表格中 $a = \underline{4556}$, $b = \underline{600}$;

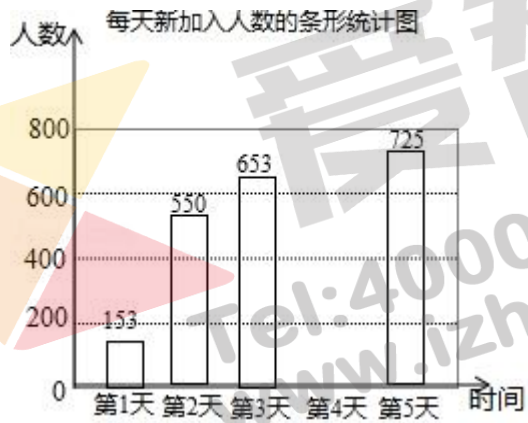
(2) 请把下面的条形统计图补充完整;

(3) 根据以上信息, 下列说法正确的是 ① (只要填写正确说法前的序号).

①在活动之前, 该网站已有 3200 人加入;

②在活动期间, 每天新加入人数逐天递增;

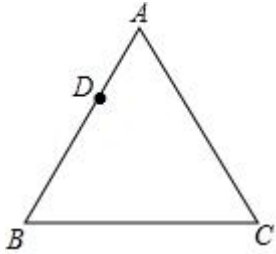
③在活动期间, 该网站新加入的总人数为 2528 人.



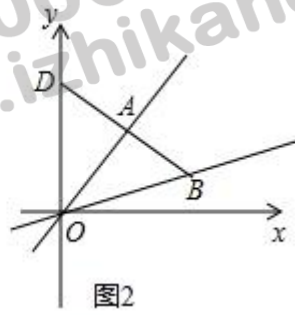
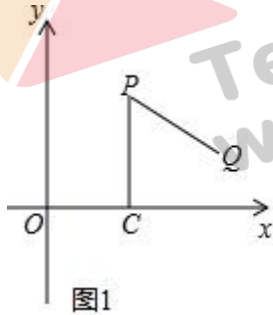
24. (6分) (2017·无锡) 如图, 已知等边 $\triangle ABC$, 请用直尺(不带刻度)和圆规, 按下列要求作图(不要求写作法, 但要保留作图痕迹):

(1) 作 $\triangle ABC$ 的外心 O ;

(2) 设 D 是 AB 边上一点, 在图中作出一个正六边形 $DEFGHI$, 使点 F , 点 H 分别在边 BC 和 AC 上.



25. (10分) (2017·无锡) 操作: “如图1, P 是平面直角坐标系中一点 (x 轴上的点除外), 过点 P 作 $PC \perp x$ 轴于点 C , 点 C 绕点 P 逆时针旋转 60° 得到点 Q .” 我们将此由点 P 得到点 Q 的操作称为点的 T 变换.



(1) 点 $P(a, b)$ 经过 T 变换后得到的点 Q 的坐标为_____ ; 若点 M

经过 T 变换后得到点 $N(6, -\sqrt{3})$, 则点 M 的坐标为_____.

(2) A 是函数 $y = \frac{\sqrt{3}}{2}x$ 图象上异于原点 O 的任意一点, 经过 T 变换后得到点 B .

①求经过点 O , 点 B 的直线的函数表达式;

②如图2, 直线 AB 交 y 轴于点 D , 求 $\triangle OAB$ 的面积与 $\triangle OAD$ 的面积之比.

26. (10分) (2017·无锡) 某地新建的一个企业, 每月将生产 1960 吨污水, 为保护环境, 该企业计划购置污水处理器, 并在如下两个型号中选择:

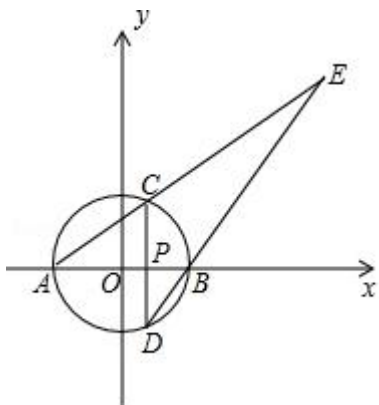
污水处理器型号	A 型	B 型
处理污水能力 (吨/月)	240	180

已知商家售出的 2 台 A 型、3 台 B 型污水处理器的总价为 44 万元, 售出的 1 台 A 型、4 台 B 型污水处理器的总价为 42 万元.

- (1) 求每台 A 型、B 型污水处理器的价格;
- (2) 为确保将每月产生的污水全部处理完, 该企业决定购买上述的污水处理器, 那么他们至少要支付多少钱?

27. (10分) (2017·无锡) 如图, 以原点 O 为圆心, 3 为半径的圆与 x 轴分别交于 A , B 两点 (点 B 在点 A 的右边), P 是半径 OB 上一点, 过 P 且垂直于 AB 的直线与 $\odot O$ 分别交于 C , D 两点 (点 C 在点 D 的上方), 直线 AC , DB 交于点 E . 若 $AC:CE=1:2$.

- (1) 求点 P 的坐标;
- (2) 求过点 A 和点 E , 且顶点在直线 CD 上的抛物线的函数表达式.



28. (8分) (2017·无锡) 如图, 已知矩形 $ABCD$ 中, $AB=4$, $AD=m$, 动点 P 从点 D 出发, 在边 DA 上以每秒 1 个单位的速度向点 A 运动, 连接 CP , 作点 D 关于直线 PC 的对称点 E , 设点 P 的运动时间为 t (s).

- (1) 若 $m=6$, 求当 P, E, B 三点在同一直线上时对应的 t 的值.
- (2) 已知 m 满足: 在动点 P 从点 D 到点 A 的整个运动过程中, 有且只有一个时刻 t , 使点 E 到直线 BC 的距离等于 3, 求所有这样的 m 的取值范围.

