

2014年广东数学中考试卷

一、选择题 (本大题 10 小题，每小题 3 分，共 30 分)

1、在 1, 0, 2, -3 这四个数中，最大的数是 ()

- A、1 B、0 C、2 D、-3

2、在下列交通标志中，既是轴对称图形，又是中心对称图形的是 ()



- A、 B、 C、 D、

3、计算 $3a-2a$ 的结果正确的是 ()

- A、1 B、 a C、 $-a$ D、 $-5a$

4、把 $x^3 - 9x$ 分解因式，结果正确的是 ()

- A、 $x(x^2 - 9)$ B、 $x(x-3)^2$ C、 $x(x+3)^2$ D、 $x(x+3)(x-3)$

5、一个多边形的内角和是 900° ，这个多边形的边数是 ()

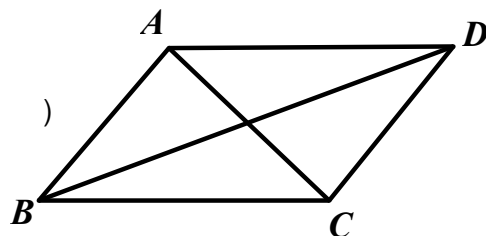
- A、10 B、9 C、8 D、7

6、一个不透明的布袋里装有 7 个只有颜色不同的球，其中 3 个红球，4 个白球，从布袋中随机摸出一个球，摸出的球是红球的概率是 ()

- A、 $\frac{4}{7}$ B、 $\frac{3}{7}$ C、 $\frac{3}{4}$ D、 $\frac{1}{3}$

7、如图 7 图， $\square ABCD$ 中，下列说法一定正确的是 ()

- A、 $AC=BD$ B、 $AC \perp BD$
C、 $AB=CD$ D、 $AB=BC$



题 7 图

8、关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 3x + m = 0$ 有两个不相等的实数根，则实数 m 的

取值范围为 ()

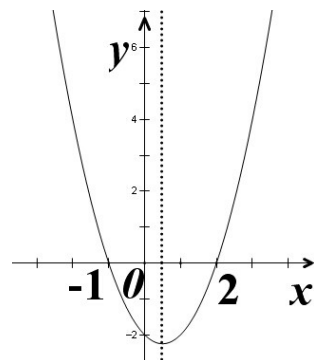
- A、 $m > \frac{9}{4}$ B、 $m < \frac{9}{4}$ C、 $m = \frac{9}{4}$ D、 $m < -\frac{9}{4}$

9、一个等腰三角形的两边长分别是 3 和 7，则它的周长为 ()

- A、17 B、15 C、13 D、13 或 17

10、二次函数 $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ 的大致图象如题 10 图所示，

关于该二次函数，下列说法错误的是 ()



题 10 图

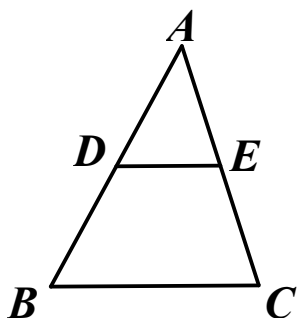
- A、函数有最小值 B、对称轴是直线 $x = \frac{1}{2}$
- C、当 $x < \frac{1}{2}$ 时, y 随 x 的增大而减小 D、当 $-1 < x < 2$ 时, $y > 0$

二、填空题 (本大题 6 小题, 每小题 4 分, 共 24 分)

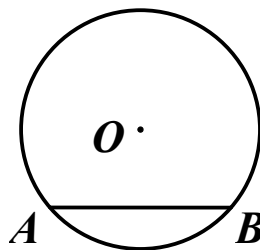
11、计算 $2x^3 \div x = \underline{\hspace{2cm}}$;

12、据报道, 截止 2013 年 12 月我国网民规模达 618 000 000 人. 将 618 000 000 用科学计数法表示为 $\underline{\hspace{2cm}}$;

13、如题 13 图, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D, E 分别是 AB, AC 的中点, 若 $BC=6$, 则 $DE = \underline{\hspace{2cm}}$;



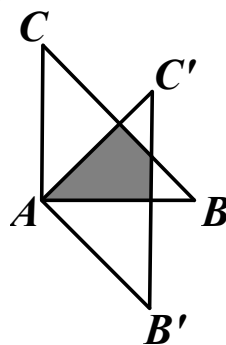
题 13 图



题 14 图

14、如题 14 图, 在 $\odot O$ 中, 已知半径为 5, 弦 AB 的长为 8, 那么圆心 O 到 AB 的距离为 $\underline{\hspace{2cm}}$;

15、不等式组 $\begin{cases} 2x < 8 \\ 4x - 1 > x + 2 \end{cases}$ 的解集是 $\underline{\hspace{2cm}}$;



16、如题 16 图, $\triangle ABC$ 绕点 A 顺时针旋转 45° 得到 $\triangle A'B'C'$, 若 $\angle BAC = 90^\circ$, $AB = AC = \sqrt{2}$, 则图中阴影部分的面积等于 $\underline{\hspace{2cm}}$.

题 16 图

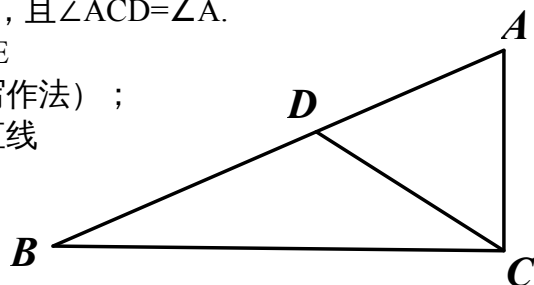
三、解答题 (一) (本大题 3 小题, 每小题 6 分, 共 18 分)

17、计算: $\sqrt{9} + |-4| + (-1)^0 - \left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$

18、先化简, 再求值: $\left(\frac{2}{x-1} + \frac{1}{x+1}\right) \cdot (x^2 - 1)$, 其中 $x = \frac{\sqrt{3}-1}{3}$

19、如题 19 图, 点 D 在 $\triangle ABC$ 的 AB 边上, 且 $\angle ACD = \angle A$.

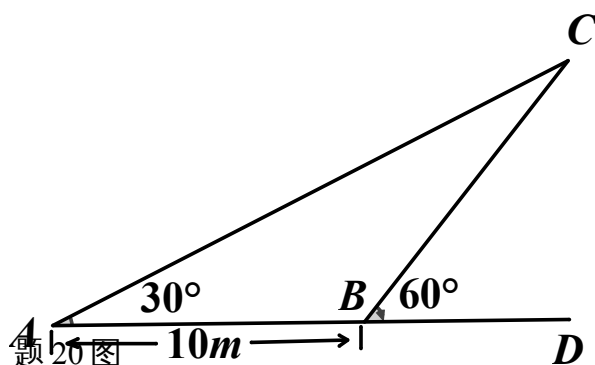
- (1) 作 $\triangle BDC$ 的平分线 DE , 交 BC 于点 E (用尺规作图法, 保留作图痕迹, 不要求写作法);
- (2) 在 (1) 的条件下, 判断直线 DE 与直线 AC 的位置关系 (不要求证明).



题 19 图

四、解答题 (二) (本大题 3 小题, 每小题 8 分, 共 24 分)

20、如题 20 图, 某数学兴趣小组想测量一棵树 CD 的高度, 他们先在点 A 处测得树顶 C 的仰角为 30° , 然后沿 AD 方向前行 10m, 到达 B 点, 在 B 处测得树顶 C 的仰角高度为 60° (A、B、D 三点在同一直线上)。请你根据他们测量数据计算这棵树 CD 的高度 (结果精确到 0.1m)。(参考数据: $\sqrt{2} \approx 1.414$, $\sqrt{3} \approx 1.732$)

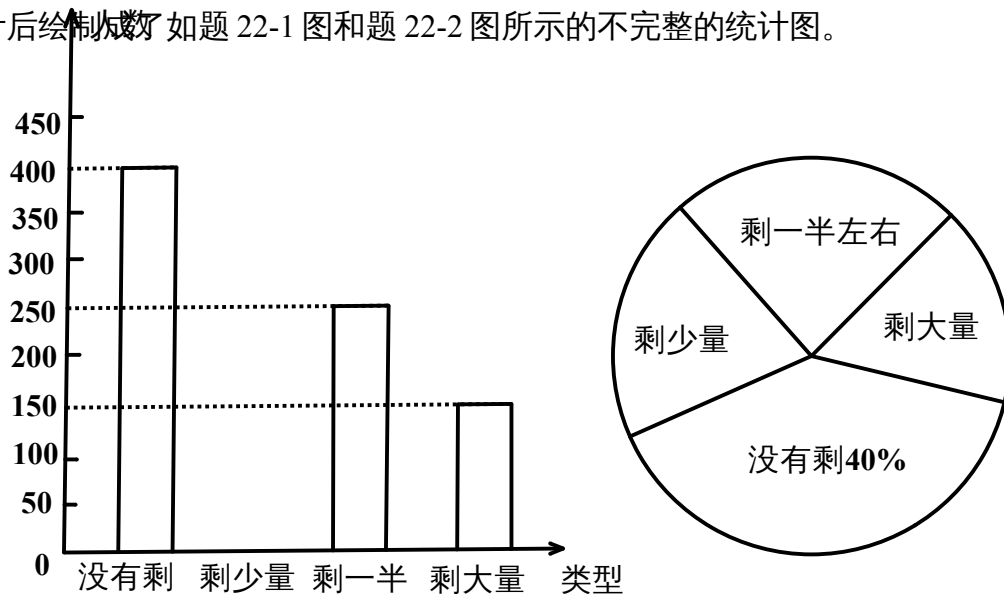


21、某商场销售的一款空调机每台的标价是 1635 元, 再一次促销活动中, 按标价的八折销售, 仍可盈利 9%.

(1) 求这款空调每台的进价: $\left(\text{利润率} = \frac{\text{利润}}{\text{进价}} = \frac{\text{售价} - \text{进价}}{\text{进价}} \right)$

(2) 在这次促销活动中, 商场销售了这款空调机 100 台, 问盈利多少元?

22、某高校学生会发现同学们就餐时剩余饭菜较多, 浪费严重, 于是准备在校内倡导“光盘行动”, 让同学们珍惜粮食, 为了让同学们理解这次活动的重要性, 校学生会在某天午餐后, 随机调查了部分同学这餐饭菜的剩余情况, 并将结果统计后绘制成了如题 22-1 图和题 22-2 图所示的不完整的统计图。



- (1) 这次被调查的同学共有____名；
- (2) 把条形统计图（题 22-1 图）补充完整；
- (3) 校学生会通过数据分析，估计这次被调查的所有学生一餐浪费的食物可以供 200 人用一餐。据此估算，该校 18 000 名学生一餐浪费的食物可供多少人食用一餐？

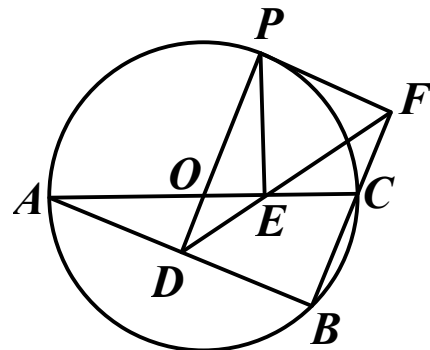
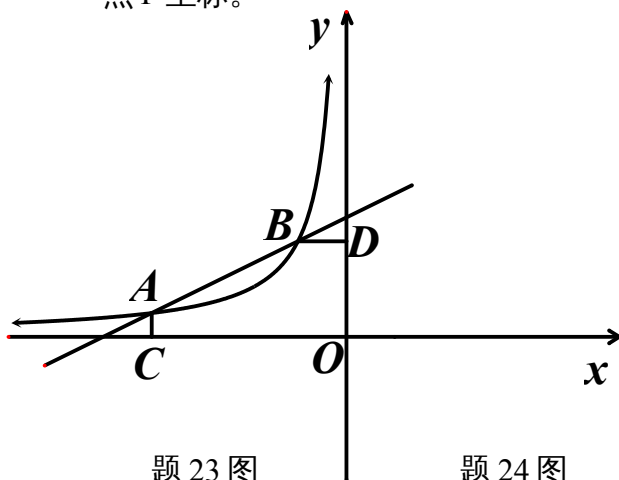
五、解答题（三）（本大题 3 小题，每小题 9 分，共 27 分）

23、如题 23 图，已知 $A\left(-4, \frac{1}{2}\right)$ ， $B(-1, 2)$ 是一次函数 $y = kx + b$ 与反比例函数

$$y = \frac{m}{x}$$

（ $m \neq 0, m < 0$ ）图象的两个交点， $AC \perp x$ 轴于 C ， $BD \perp y$ 轴于 D 。

- (1) 根据图象直接回答：在第二象限内，当 x 取何值时，一次函数大于反比例函数的值？
- (2) 求一次函数解析式及 m 的值；
- (3) P 是线段 AB 上的一点，连接 PC ， PD ，若 $\triangle PCA$ 和 $\triangle PDB$ 面积相等，求点 P 坐标。



24、如题 24 图， $\odot O$ 是 $\triangle ABC$ 的外接圆， AC 是直径，过点 O 作 $OD \perp AB$ 于点

D, 延长 DO 交 $\odot O$ 于点 P, 过点 P 作 $PE \perp AC$ 于点 E, 作射线 DE 交 BC 的延长线于 F 点, 连接 PF。

- (1) 若 $\angle POC = 60^\circ$, $AC = 12$, 求劣弧 PC 的长; (结果保留 π)
- (2) 求证: $OD = OE$;
- (3) PF 是 $\odot O$ 的切线。

25、如题 25-1 图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, $AD \perp BC$ 于点 D, $BC = 10\text{cm}$, $AD = 8\text{cm}$, 点 P 从点 B 出发, 在线段 BC 上以每秒 3cm 的速度向点 C 匀速运动, 与此同时, 垂直于 AD 的直线 m 从底边 BC 出发, 以每秒 2cm 的速度沿 DA 方向匀速平移, 分别交 AB、AC、AD 于 E、F、H, 当点 P 到达点 C 时, 点 P 与直线 m 同时停止运动, 设运动时间为 t 秒 ($t > 0$)。

- (1) 当 $t = 2$ 时, 连接 DE、DF, 求证: 四边形 AEDF 为菱形;
- (2) 在整个运动过程中, 所形成的 $\triangle PEF$ 的面积存在最大值, 当 $\triangle PEF$ 的面积最大时, 求线段 BP 的长;
- (3) 是否存在某一时刻 t, 使 $\triangle PEF$ 为直角三角形? 若存在, 请求出此时刻 t 的值, 若不存在, 请说明理由。

