

2008 年武汉市中考数学试题

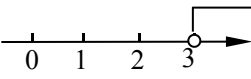
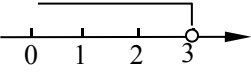
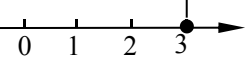
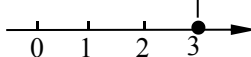
第 I 卷

一、选择题 (共 12 小题, 每题 3 分, 共 36 分)

1. 小怡家的冰箱冷藏室温度是 5°C , 冷冻室的温度是 -2°C , 则她家冰箱冷藏室温度比冷冻室温度高 ().

- A. 3°C B. -3°C C. 7°C D. -7°C .

2. 不等式 $x < 3$ 的解集在数轴上表示为 ().

- A.  B. 
C.  D. 

3. 已知关于 x 的方程 $4x - 3m = 2$ 的解是 $x = m$, 则 m 的值是 ().

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

4. 计算 $\sqrt{4}$ 的结果是 ().

- A. 2 B. ± 2 C. -2 D. 4.

5. 函数 $y = \sqrt{x-5}$ 的自变量 x 的取值范围 ().

- A. $x > 5$ B. $x < 5$ C. $x \geq 5$ D. $x \leq 5$.

6. 如图, 六边形 ABCDEF 是轴对称图形, CF 所在的直线是它的对称轴, 若 $\angle AFC + \angle BCF = 150^{\circ}$, 则 $\angle AFE + \angle BCD$ 的大小是 ().

- A. 150° B. 300° C. 210° D. 330° .

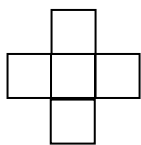
7. 如图是一个五环图案, 它由五个圆组成, 下排的两个圆的位置关系是 ().

- A. 内含 B. 外切 C. 相交 D. 外离

8. 如图, 小雅家 (图中点 O 处) 门前有一条东西走向的公路, 经测得有一水塔 (图中点 A 处) 在她家北偏东 60° 度 500m 处, 那么水塔所在的位置到公路的距离 AB 是 ().

- A. 250m B. $250\sqrt{3}$ m C. $\frac{500}{3}\sqrt{3}$ m D. $250\sqrt{2}$ m.

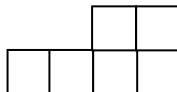
9. 一个无盖的正方体盒子的平面展开图可以是下列图形中的 ().



①



②



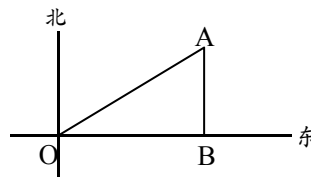
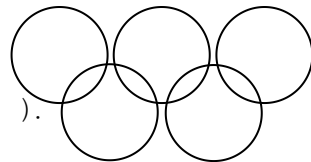
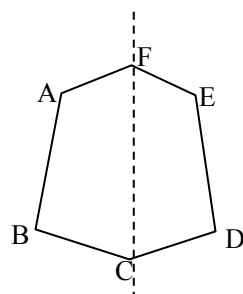
③

- A. 只有图① B. 图①、图② C. 图②、图③ D. 图①、图③.

10. “祝福北京”、“祝福奥运”是每个中国人良好的心愿. 亮亮、兵兵和军军三个同学都有一套外形完全相同, 背面写着“祝福”、“北京”、“奥运”字样的三张卡片. 他们分别从自己的一套卡片中随机抽取一张, 抽取得三张卡片中含有“祝福”“北京”“奥运”的概率是 ().

- A. $\frac{1}{27}$ B. $\frac{1}{9}$ C. $\frac{2}{9}$ D. $\frac{1}{3}$.

11. 2008 年某市应届初中毕业生人数约 10.8 万. 比去年减少约 0.2 万, 其中报名参加高级中



等学校招生考试（简称中考）的人数约 10.5 万，比去年增加 0.3 万，下列结论：

- ①与 2007 年相比，2008 年该市应届初中毕业生人数下降了 $\frac{0.2}{10.8} \times 100\%$ ；
- ②与 2007 年相比，2008 年该市应届初中毕业生报名参加中考人数增加了 $\frac{0.3}{10.5} \times 100\%$ ；
- ③与 2007 年相比，2008 年该市应届初中毕业生报名参加中考人数占应届初中毕业生人数的百分比提高了 $\left(\frac{10.5}{10.8} - \frac{10.2}{11}\right) \times 100\%$ 。其中正确的个数是（ ）。

A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

12. 下列命题：

- ①若 $a + b + c = 0$ ，则 $b^2 - 4ac \geq 0$ ；
- ②若 $b > a + c$ ，则一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 有两个不相等的实数根；
- ③若 $b = 2a + 3c$ ，则一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 有两个不相等的实数根；
- ④若 $b^2 - 4ac > 0$ ，则二次函数的图像与坐标轴的公共点的个数是 2 或 3。

其中正确的是（ ）。

A. 只有①②③ B. 只有①③④ C. 只有①④ D. 只有②③④。

第 II 卷（非选择题，共 84 分）

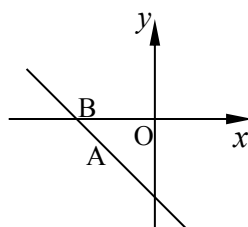
二、填空题（共 4 小题，每题 3 分，共 12 分）

13. 在创建国家生态园林城市活动中，某市园林部门为了扩大城市的绿化面积。进行了大量的树木移栽。下表记录的是在相同的条件下移栽某种幼树的棵数与成活棵数：

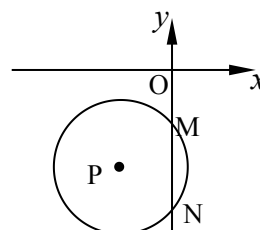
移栽棵树	100	1000	10000
成活棵树	89	910	9008

依此估计这种幼树成活的概率是_____（结果用小数表示，精确到 0.1）。

14. 如图，直线 $y = kx + b$ 经过 A (-2, -1) 和 B (-3, 0) 两点，则不等式组 $\frac{1}{2}x < kx + b < 0$ 的解集为_____。



第 14 题



第 15 题

15. 如图，半径为 5 的 $\odot P$ 与轴交于点 M (0, -4)，N (0, -10)，函数 $y = \frac{k}{x} (x < 0)$ 的图像过点 P，则 $k =$ _____。

16. 下列图案均是用长度相同的小木棒按一定的规律拼搭而成：拼搭第 1 个图案需 4 根小木

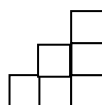
棒，拼搭第 2 个图案需 10 根小木棒，……，依次规律，拼搭第 8 个图案需小木棒_____根.



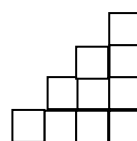
第 1 个



第 2 个



第 3 个



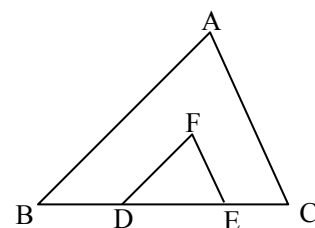
第 4 个

三、解答题 (共 9 小题, 共 72 分)

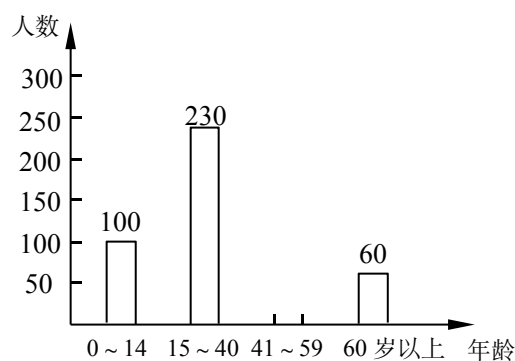
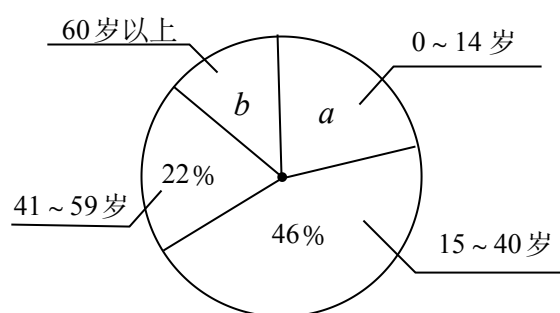
17. (本题 6 分) 解方程: $x^2 - x - 5 = 0$.

18. (本题 6 分) 先化简, 再求值: $(\frac{2x-3}{x} - 1) \div \frac{x^2-9}{x}$, 其中 $x = 2$.

19. (本题 6 分) 如图, 点 D, E 在 BC 上, 且 $FD \parallel AB$, $FE \parallel AC$.
求证: $\triangle ABC \sim \triangle FDE$.



20. (本题 7 分) 典典同学学完统计知识后, 随机调查了她所在辖区若干名居民的年龄, 将调查数据绘制成如下扇形和条形统计图:



请根据以上不完整的统计图提供的信息, 解答下列问题:

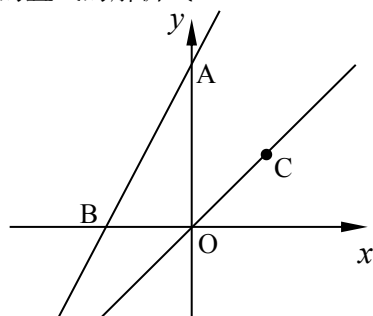
- (1) 典典同学共调查了_____名居民的年龄, 扇形统计图中 $a =$ _____, $b =$ _____;
- (2) 补全条形统计图;
- (3) 若该辖区年龄在 0 ~ 14 岁的居民约有 3500 人, 请估计年龄在 15 ~ 59 岁的居民的人数.

21. (本题 7 分)

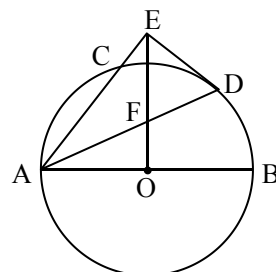
(1)点 $(0, 1)$ 向下平移 2 个单位后的坐标是_____， 直线 $y = 2x + 1$ 向下平移 2 个单位后的解析式是_____；

(2)直线 $y = 2x + 1$ 向右平移 2 个单位后的解析式是_____；

(3)如图， 已知点 C 为直线 $y = x$ 上在第一象限内一点， 直线 $y = 2x + 1$ 交 y 轴于点 A ， 交 x 轴于 B ， 将直线 AB 沿射线 OC 方向平移 $3\sqrt{2}$ 个单位， 求平移后的直线的解析式.



22. (本题 8 分) 如图， AB 是 $\odot O$ 的直径， AC 是弦， $\angle BAC$ 的平分线 AD 交 $\odot O$ 于点 D ， $DE \perp AC$ ， 交 AC 的延长线于点 E ， OE 交 AD 于点 F . (1)求证: DE 是 $\odot O$ 的切线; (2)若 $\frac{AC}{AB} = \frac{3}{5}$ ， 求 $\frac{AF}{DF}$ 的值。



23. (本题 10 分) 某商品的进价为每件 30 元， 现在的售价为每件 40 元， 每星期可卖出 150 件。 市场调查反映: 如果每件的售价每涨 1 元 (售价每件不能高于 45 元)， 那么每星期少卖 10 件。 设每件涨价 x 元 (x 为非负整数)， 每星期的销量为 y 件。

(1)求 y 与 x 的函数关系式及自变量 x 的取值范围;

(2)如何定价才能使每星期的利润最大且每星期的销量较大? 每星期的最大利润是多少?

24. (本题 10 分) 正方形 ABCD 中, 点 O 是对角线 AC 的中点, P 是对角线 AC 上一动点, 过点 P 作 $PF \perp CD$ 于点 F. 如图 1, 当点 P 与点 O 重合时, 显然有 $DF = CF$.

(1) 如图 2, 若点 P 在线段 AO 上 (不与点 A、O 重合), $PE \perp PB$ 且 PE 交 CD 于点 E.

① 求证: $DF = EF$;

② 写出线段 PC、PA、CE 之间的一个等量关系, 并证明你的结论;

(2) 若点 P 在线段 OC 上 (不与点 O、C 重合), $PE \perp PB$ 且 PE 交直线 CD 于点 E. 请完成图 3 并判断(1)中的结论①、②是否分别成立? 若不成立, 写出相应的结论 (所写结论均不必证明)

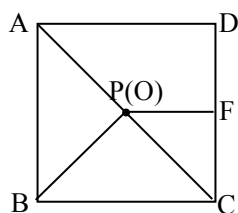


图 1

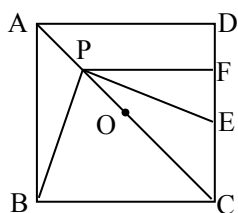


图 2

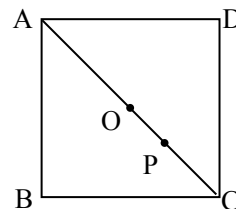


图 3

25. (本题 12 分) 如图 1, 抛物线 $y = ax^2 - 3ax + b$ 经过 A (-1, 0), C (3, 2) 两点, 与 y 轴交于点 D, 与 x 轴交于另一点 B.

(1) 求此抛物线的解析式;

(2) 若直线 $y = kx - 1 (k \neq 0)$ 将四边形 ABCD 面积二等分, 求 k 的值;

(3) 如图 2, 过点 E (1, -1) 作 $EF \perp x$ 轴于点 F, 将 $\triangle AEF$ 绕平面内某点旋转 180° 后得 $\triangle MNQ$ (点 M, N, Q 分别与点 A, E, F 对应), 使点 M, N 在抛物线上, 求点 M, N 的坐标.

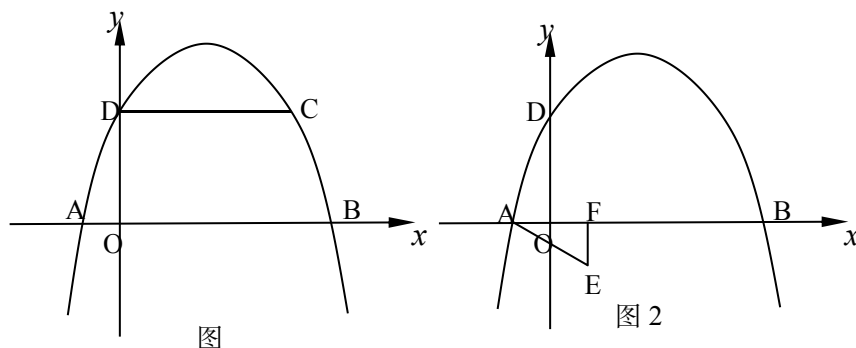


图 1

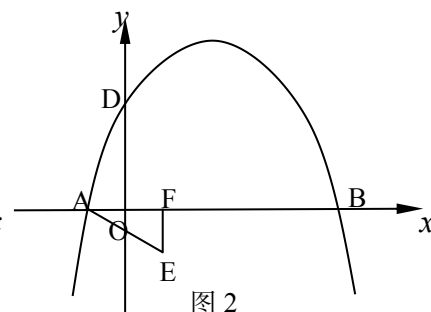


图 2

2008 年武汉市中考数学试题参考答案

一、 选择题:

CBAAC, BDADC, BB.

二、 填空题:

13. 0.9; 14. $-3 < x < -2$; 15. 28; 16. 88.

三、 解答题:

$$17. x = \frac{1 \pm \sqrt{21}}{2};$$

$$18. \frac{1}{x+3}, \frac{1}{5};$$

19. 略

20. (1) 500, 20%, 12%; (2) 略; (3) 11900;

21. (1) (0, -1), $y = 2x - 1$; (2) $y = 2x - 3$; (3) $y = 2x - 2$;

22. (1) 略; (2) $\frac{8}{5}$;

23. (1) $y = 150 - 10x, 0 \leq x \leq 5$ 且 x 为整数; (2) 当售价为 42 元时, 每周的利润最大且销量较大, 最大利润为 1560 元;

24. (1) ① 略; ② $PC - PA = \sqrt{2} CE$; (2) 结论①仍成立; 结论②不成立, 此时②中三条线段的数量关系是 $PA - PC = \sqrt{2} CE$;

25. (1) $y = -\frac{1}{2}x^2 + \frac{3}{2}x + 2$; (2) $k = \frac{4}{3}$; (3) M (3, 2), N (1, 3)