

2010 年成都市中考数学试题

A 卷 (共 100 分)

一、选择题: (每小题 3 分, 共 15 分)

1. 下列各数中, 最大的数是 ()

- (A) -2 (B) 0 (C) $\frac{1}{2}$ (D) 3

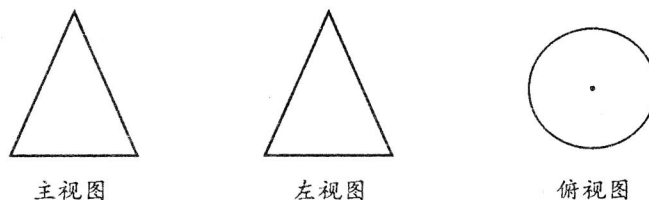
2. x^3 表示 ()

- (A) $3x$ (B) $x+x+x$ (C) $x \cdot x \cdot x$ (D) $x+3$

3. 上海“世博会”吸引了来自全球众多国家数以千万的人前来参观. 据统计, 2010 年 5 月某日参观世博园的人数约为 256 000, 这一人数用科学记数法表示为 ()

- (A) 2.56×10^5 (B) 25.6×10^5 (C) 2.56×10^4 (D) 25.6×10^4

4. 如图是一个几何体的三视图, 则这个几何体的形状是 ()



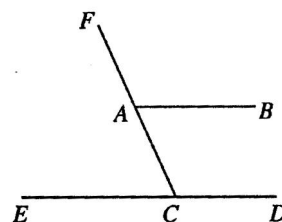
- (A) 圆柱 (B) 圆锥 (C) 圆台 (D) 长方体

5. 把抛物线 $y = x^2$ 向右平移 1 个单位, 所得抛物线的函数表达式为 ()

- (A) $y = x^2 + 1$ (B) $y = (x+1)^2$
(C) $y = x^2 - 1$ (D) $y = (x-1)^2$

6. 如图, 已知 $AB \parallel ED$, $\angle ECF = 65^\circ$, 则 $\angle BAC$ 的度数为 ()

- (A) 115° (B) 65°
(C) 60° (D) 25°



7. 为了解某班学生每天使用零花钱的情况, 小红随机调查了 15 名同学, 结果如下表:

每天使用零花钱 (单位: 元)	1	2	3	5	6
人 数	2	5	4	3	1

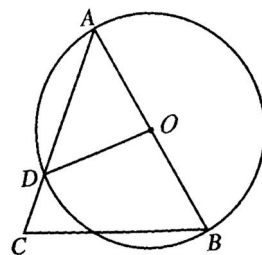
则这 15 名同学每天使用零花钱的众数和中位数分别是 ()

- (A) 3, 3 (B) 2, 3 (C) 2, 2 (D) 3, 5

8. 已知两圆的半径分别是 4 和 6，圆心距为 7，则这两圆的位置关系是 ()
 (A) 相交 (B) 外切 (C) 外离 (D) 内含
9. 若一次函数 $y = kx + b$ 的函数值 y 随 x 的增大而减小，且图象与 y 轴的负半轴相交，那么对 k 和 b 的符号判断正确的是 ()
 (A) $k > 0, b > 0$ (B) $k > 0, b < 0$
 (C) $k < 0, b > 0$ (D) $k < 0, b < 0$
10. 已知四边形 $ABCD$ ，有以下四个条件：① $AB \parallel CD$ ；② $AB = CD$ ；③ $BC \parallel AD$ ；④ $BC = AD$ 。从这四个条件中任选两个，能使四边形 $ABCD$ 成为平行四边形的选法种数共有 ()
 (A) 6 种 (B) 5 种 (C) 4 种 (D) 3 种

二、填空题：(每小题 3 分，共 15 分)

11. 在平面直角坐标系中，点 $A(2, -3)$ 位于第_____象限.
12. 若 x, y 为实数，且 $|x+2| + \sqrt{y-3} = 0$ ，则 $(x+y)^{2010}$ 的值为_____.
13. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， AB 为 $\odot O$ 的直径，
 $\angle B = 60^\circ, \angle C = 70^\circ$ ，则 $\angle BOD$ 的度数是_____度.
14. 甲计划用若干天完成某项工作，在甲独立工作两天后，乙加入此项工作，且甲、乙两人工效相同，结果提前两天完成任务. 设甲计划完成此项工作的天数是 x ，则 x 的值是_____.
15. 若一个圆锥的侧面积是 18π ，侧面展开图是半圆，则该圆锥的底面圆半径是_____.



三、(第 1 小题 7 分，第 2 小题 8 分，共 15 分)

16. 解答下列各题：

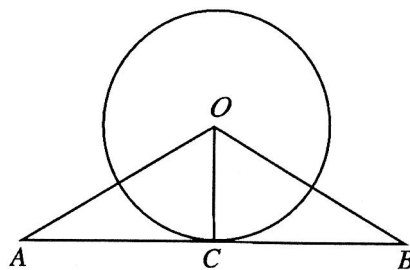
(1) 计算： $6 \tan 30^\circ + (3.6 - \pi)^0 - \sqrt{12} + (\frac{1}{2})^{-1}$.

(2) 若关于 x 的一元二次方程 $x^2 + 4x + 2k = 0$ 有两个实数根，求 k 的取值范围及 k 的非负整数解.

四、(第 17 题 8 分，第 18 题 10 分，共 18 分)

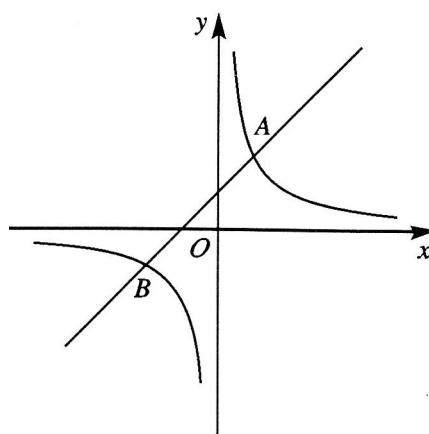
17. 已知：如图， AB 与 $\odot O$ 相切于点 C ， $OA = OB$ ， $\odot O$ 的直径为 4， $AB = 8$.

- (1) 求 OB 的长；
 (2) 求 $\sin A$ 的值.



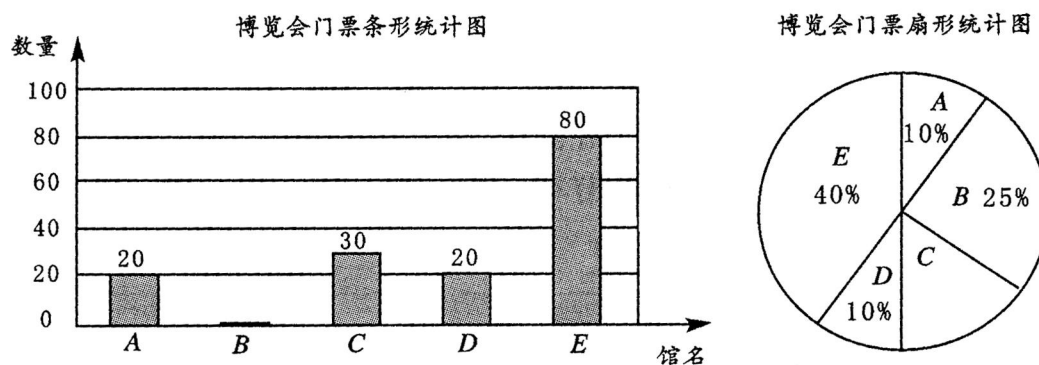
18. 如图, 已知反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 与一次函数 $y = x + b$ 的图象在第一象限相交于点 $A(1, -k + 4)$.

- (1) 试确定这两个函数的表达式;
- (2) 求出这两个函数图象的另一个交点 B 的坐标, 并根据图象写出使反比例函数的值大于一次函数的值的 x 的取值范围.



五、(第 19 题 10 分, 第 20 题 12 分, 共 22 分)

19. 某公司组织部分员工到一博览会的 A 、 B 、 C 、 D 、 E 五个展馆参观, 公司所购门票种类、数量绘制成的条形和扇形统计图如图所示.



请根据统计图回答下列问题:

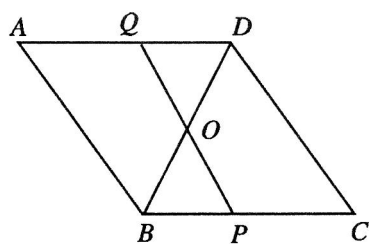
- (1) 将条形统计图和扇形统计图在图中补充完整;
- (2) 若 A 馆门票仅剩下一张, 而员工小明和小华都想要, 他们决定采用抽扑克牌的方法来确定, 规则是: “将同一副牌中正面分别标有数字 1, 2, 3, 4 的四张牌洗匀后, 背面朝上放置在桌面上, 每人随机抽一次且一次只抽一张; 一人抽后记下数字, 将牌放回洗匀背面朝上放置在桌面上, 再由另一人抽. 若小明抽得的数字比小华抽得的数字大, 门票给小明, 否则给小华.” 请用画树状图或列表的方法计算出小明和小华获得门票的概率, 并说明这个规则对双方是否公平.

20. 已知：在菱形 $ABCD$ 中， O 是对角线 BD 上的一动点.

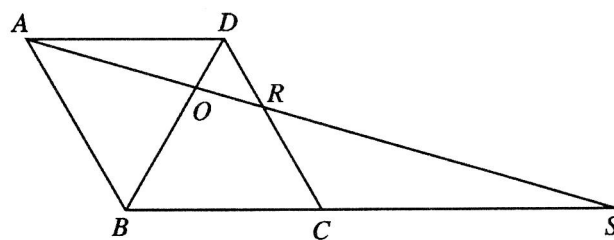
(1) 如图甲， P 为线段 BC 上一点，连接 PO 并延长交 AD 于点 Q ，当 O 是 BD 的中点时，

求证： $OP = OQ$ ；

(2) 如图乙，连结 AO 并延长，与 DC 交于点 R ，与 BC 的延长线交于点 S ．若 $AD = 4$ ， $\angle DCB = 60^\circ$ ， $BS = 10$ ，求 AS 和 OR 的长.



图甲



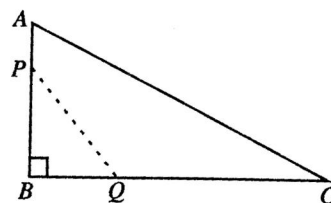
图乙

B 卷 (共 50 分)

一、填空题: (每小题 4 分, 共 20 分)

21. 设 x_1 , x_2 是一元二次方程 $x^2 - 3x - 2 = 0$ 的两个实数根, 则 $x_1^2 + 3x_1x_2 + x_2^2$ 的值为_____.

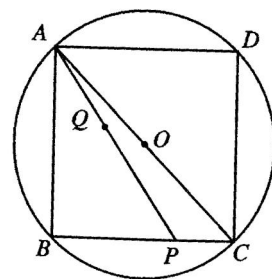
22. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle B = 90^\circ$, $AB = 12\text{mm}$, $BC = 24\text{mm}$, 动点 P 从点 A 开始沿边 AB 向 B 以 2mm/s 的速度移动 (不与点 B 重合), 动点 Q 从点 B 开始沿边 BC 向 C 以 4mm/s 的速度移动 (不与点 C 重合). 如果 P 、 Q 分别从 A 、 B 同时出发, 那么经过_____秒, 四边形 $APQC$ 的面积最小.



23. 有背面完全相同, 正面上分别标有两个连续自然数 $k, k+1$ (其中 $k = 0, 1, 2, \dots, 19$) 的卡片 20 张. 小李将其混合后, 正面朝下放置在桌面上, 并从中随机地抽取一张, 则该卡片上两个数的各位数字之和 (例如: 若取到标有 9, 10 的卡片, 则卡片上两个数的各位数字之和为 $9+1+0=10$) 不小于 14 的概率为_____.

24. 已知 n 是正整数, $P_1(x_1, y_1), P_2(x_2, y_2), \dots, P_n(x_n, y_n), \dots$ 是反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 图象上的一列点, 其中 $x_1 = 1, x_2 = 2, \dots, x_n = n, \dots$. 记 $A_1 = x_1 y_2, A_2 = x_2 y_3, \dots, A_n = x_n y_{n+1}, \dots$ 若 $A_1 = a$ (a 是非零常数), 则 $A_1 \cdot A_2 \cdot \dots \cdot A_n$ 的值是_____ (用含 a 和 n 的代数式表示).

25. 如图, $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$, $\angle B = 90^\circ, AB = BC$, D 是 $\odot O$ 上与点 B 关于圆心 O 成中心对称的点, P 是 BC 边上一点, 连结 AD, DC, AP . 已知 $AB = 8$, $CP = 2$, Q 是线段 AP 上一动点, 连结 BQ 并延长交四边形 $ABCD$ 的一边于点 R , 且满足 $AP = BR$, 则



$\frac{BQ}{QR}$ 的值为_____.

二、(共 8 分)

26. 随着人们经济收入的不断提高及汽车产业的快速发展, 汽车已越来越多地进入普通家庭, 成为居民消费新的增长点. 据某市交通部门统计, 2007 年底全市汽车拥有量为 180 万辆, 而截止到 2009 年底, 全市的汽车拥有量已达 216 万辆.

(1) 求 2007 年底至 2009 年底该市汽车拥有量的年平均增长率;

(2) 为保护城市环境, 缓解汽车拥堵状况, 该市交通部门拟控制汽车总量, 要求到 2011 年底全市汽车拥有量不超过 231.96 万辆; 另据估计, 从 2010 年初起, 该市此后每年报废的汽车数量是上年底汽车拥有量的 10%. 假定每年新增汽车数量相同, 请你计算出该市每年新增汽车数量最多不能超过多少万辆.

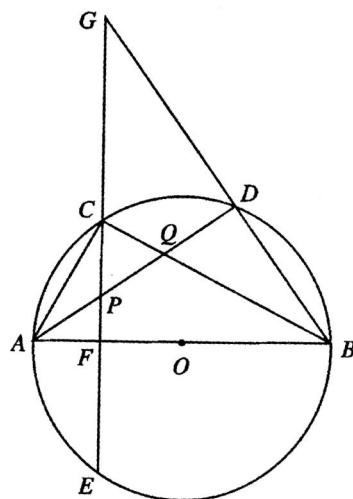
三、(共 10 分)

27. 已知: 如图, $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$, AB 为直径, 弦 $CE \perp AB$ 于 F , C 是 $\widehat{AD}$ 的中点, 连结 BD 并延长交 EC 的延长线于点 G , 连结 AD , 分别交 CE 、 BC 于点 P 、 Q .

(1) 求证: P 是 $\triangle ACQ$ 的外心;

(2) 若 $\tan \angle ABC = \frac{3}{4}$, $CF = 8$, 求 CQ 的长;

(3) 求证: $(FP + PQ)^2 = FP \cdot FG$.



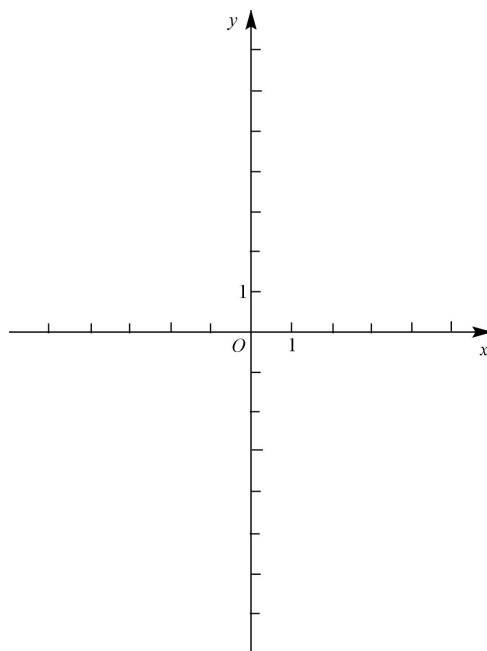
四、(共 12 分)

28. 在平面直角坐标系 xOy 中, 抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 与 x 轴交于 A 、 B 两点 (点 A 在点 B 的左侧), 与 y 轴交于点 C , 点 A 的坐标为 $(-3, 0)$, 若将经过 A 、 C 两点的直线 $y = kx + b$ 沿 y 轴向下平移 3 个单位后恰好经过原点, 且抛物线的对称轴是直线 $x = -2$.

(1) 求直线 AC 及抛物线的函数表达式;

(2) 如果 P 是线段 AC 上一点, 设 $\triangle ABP$ 、 $\triangle BPC$ 的面积分别为 $S_{\triangle ABP}$ 、 $S_{\triangle BPC}$, 且 $S_{\triangle ABP} : S_{\triangle BPC} = 2 : 3$, 求点 P 的坐标;

(3) 设 $\odot Q$ 的半径为 1, 圆心 Q 在抛物线上运动, 则在运动过程中是否存在 $\odot Q$ 与坐标轴相切的情况? 若存在, 求出圆心 Q 的坐标; 若不存在, 请说明理由. 并探究: 若设 $\odot Q$ 的半径为 r , 圆心 Q 在抛物线上运动, 则当 r 取何值时, $\odot Q$ 与两坐标轴同时相切?



成都市 2010 年中考数学答案

一、选择题: (每小题 3 分, 共 30 分)

1.D 2.C 3.A 4.B 5.D 6.B 7.B 8.A 9.D 10.C

二、填空题: (每小题 3 分, 共 15 分)

11. 四; 12. 1; 13. 100; 14. 6; 15. 3

三、 (第 1 小题 7 分, 第 2 小题 8 分, 共 15 分)

16. . (1) 解: 原式 $= 6 \times \frac{\sqrt{3}}{3} + 1 - 2\sqrt{3} + 2 = 3$

(2) 解: $\because$ 关于 x 的一元二次方程 $x^2 + 4x + 2k = 0$ 有两个实数根,

$$\therefore \Delta = 4^2 - 4 \times 1 \times 2k = 16 - 8k \geq 0$$

解得 $k \leq 2$

$\therefore k$ 的非负整数值为 0, 1, 2.

四、 (第 17 题 8 分, 第 18 题 10 分, 共 18 分)

17. 解: (1) 由已知, $OC=2$, $BC=4$.

在 $Rt\triangle OBC$ 中, 由勾股定理, 得

$$OB = \sqrt{OC^2 + BC^2} = 2\sqrt{5}$$

(2) 在 $Rt\triangle OAC$ 中, $\because OA=OB=2\sqrt{5}$, $OC=2$,

$$\therefore \sin A = \frac{OC}{OA} = \frac{2}{2\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{5}$$

18. 解: (1) $\because$ 已知反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 经过点 $A(1, -k+4)$,

$$\therefore -k+4 = \frac{k}{1}, \text{ 即 } -k+4 = k$$

$$\therefore k = 2$$

$$\therefore A(1, 2)$$

$\because$ 一次函数 $y = x + b$ 的图象经过点 $A(1, 2)$,

$$\therefore 2 = 1 + b$$

$$\therefore b = 1$$

$$\therefore \text{反比例函数的表达式为 } y = \frac{2}{x},$$

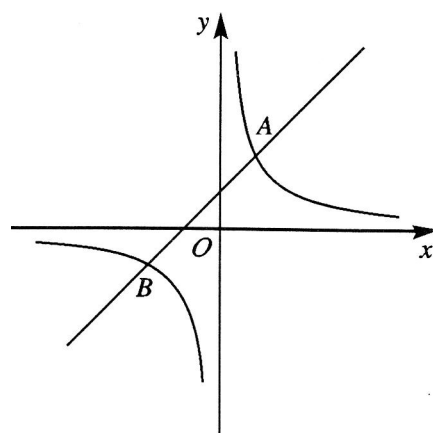
一次函数的表达式为 $y = x + 1$ 。

$$(2) \text{ 由 } \begin{cases} y = x + 1 \\ y = \frac{2}{x} \end{cases} \text{ 消去 } y, \text{ 得 } x^2 + x - 2 = 0.$$

即 $(x+2)(x-1)=0$, $\therefore x=-2$ 或 $x=1$ 。

$\therefore y=-1$ 或 $y=2$ 。

$$\therefore \begin{cases} x=-2 \\ y=-1 \end{cases} \text{ 或 } \begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$$



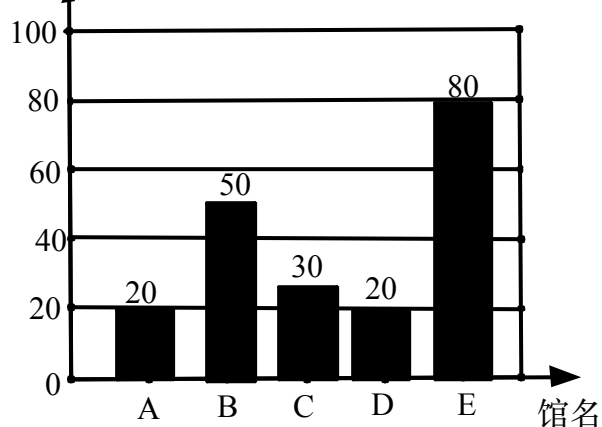
$\therefore$ 点 B 在第三象限, $\therefore$ 点 B 的坐标为 $(-2, -1)$ 。

由图象可知, 当反比例函数的值大于一次函数的值时, x 的取值范围是 $x < -2$ 或 $0 < x < 1$ 。

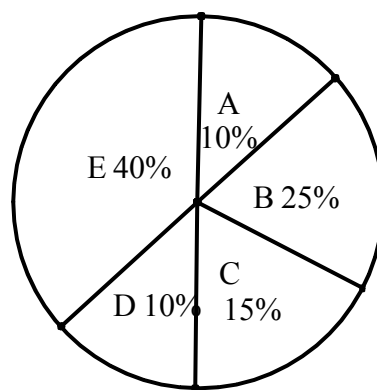
五、(第 19 题 10 分, 第 20 题 12 分, 共 22 分)

19. 解: (1)

数量 博览会门票条形统计图

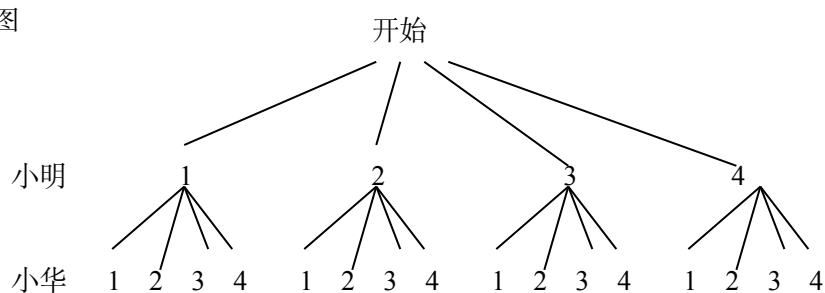


博览会门票扇形统计图



B 馆门票为 50 张, C 占 15%。

(2) 画树状图



或列表格法。

小华抽到的数字 小明抽到的数字	1	2	3	4
1	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)
2	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)
3	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)
4	(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)

共有 16 种可能的结果，且每种结果的可能性相同，其中小明可能获得门票的结果有 6 种，分别是 (2,1)，(3,1)，(3,2)，(4,1)，(4,2)，(4,3)。

$$\therefore \text{小明获得门票的概率 } P_1 = \frac{6}{16} = \frac{3}{8},$$

$$\text{小华获得门票的概率 } P_2 = 1 - \frac{3}{8} = \frac{5}{8}.$$

$$\therefore P_1 < P_2$$

$\therefore$ 这个规则对双方不公平。

20. (1) 证明: $\because$ ABCD 为菱形, $\therefore AD \parallel BC$.

$$\therefore \angle OBP = \angle ODQ$$

$\because$ O 是 BD 的中点,

$$\therefore OB = OD$$

在 $\triangle BOP$ 和 $\triangle DOQ$ 中,

$$\therefore \angle OBP = \angle ODQ, OB = OD, \angle BOP = \angle DOQ$$

$$\therefore \triangle BOP \cong \triangle DOQ \text{ (ASA)}$$

$$\therefore OP = OQ.$$

(2) 解: 如图, 过 A 作 $AT \perp BC$, 与 CB 的延长线交于 T.

$\because$ ABCD 是菱形, $\angle DCB = 60^\circ$

$\therefore AB = AD = 4, \angle ABT = 60^\circ$

$$\therefore AT = AB \sin 60^\circ = 2\sqrt{3}$$

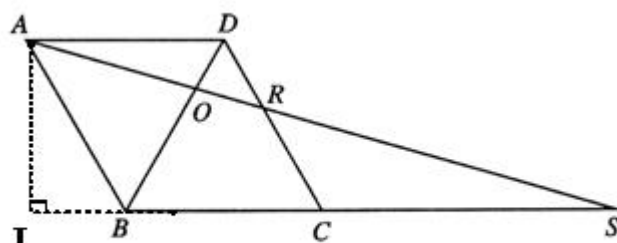
$$TB = AB \cos 60^\circ = 2$$

$$\because BS = 10, \therefore TS = TB + BS = 12,$$

$$\therefore AS = \sqrt{AT^2 + TS^2} = 2\sqrt{39}.$$

$\because AD \parallel BS, \therefore \triangle AOD \sim \triangle SOB.$

$$\therefore \frac{AO}{OS} = \frac{AD}{SB} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5},$$



图乙

$$\text{则 } \frac{AS-OS}{OS} = \frac{2}{5}, \therefore \frac{AS}{OS} = \frac{7}{5}$$

$$\therefore AS = 2\sqrt{39}, \therefore OS = \frac{7}{5}AS = \frac{10\sqrt{39}}{7}.$$

同理可得 $\triangle ARD \sim \triangle SRC$.

$$\therefore \frac{AR}{RS} = \frac{AD}{SC} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3},$$

$$\text{则 } \frac{AS-SR}{RS} = \frac{2}{3}, \therefore \frac{AS}{RS} = \frac{5}{3},$$

$$\therefore RS = \frac{3}{5}AS = \frac{6\sqrt{39}}{5}.$$

$$\therefore OR = OS - RS = \frac{10\sqrt{39}}{7} - \frac{6\sqrt{39}}{5} = \frac{8\sqrt{39}}{35}.$$

B 卷 (共 50 分)

一、填空题: (每小题 4 分, 共 20 分)

$$21. 7; \quad 22. 3; \quad 23. \frac{1}{4}; \quad 24. \frac{(2a)^n}{n+1} \quad 25. 1 \text{ 和 } \frac{12}{13}$$

二、(共 8 分)

26. 解: (1) 设该市汽车拥有量的年平均增长率为 x 。根据题意, 得

$$150(1+x)^2 = 216$$

解得 $x_1 = 0.2 = 20\%$, $x_2 = -2.2$ (不合题意, 舍去)。

答: 该市汽车拥有量的年平均增长率为 20%。

(2) 设全市每年新增汽车数量为 y 万辆, 则 2010 年底全市的汽车拥有量为 $216 \times 90\% + y$

万辆, 2011 年底全市的汽车拥有量为 $(216 \times 90\% + y) \times 90\% + y$ 万辆。根据题意得

$$(216 \times 90\% + y) \times 90\% + y \leq 231.96$$

解得 $y \leq 30$

答: 该市每年新增汽车数量最多不能超过 30 万辆。

三、(共 10 分)

27. (1) 证明: $\because C$ 是 $\widehat{AD}$ 的中点, $\therefore \widehat{AC} = \widehat{CD}$,

$$\therefore \angle CAD = \angle ABC$$

$\because AB$ 是 $\odot O$ 的直径, $\therefore \angle ACB = 90^\circ$ 。

$$\therefore \angle CAD + \angle AQC = 90^\circ$$

又 $CE \perp AB$, $\therefore \angle ABC + \angle PCQ = 90^\circ$

$$\therefore \angle AQC = \angle PCQ$$

$\therefore$ 在 $\triangle PCQ$ 中, $PC=PQ$,

$$\because CE \perp \text{直径 } AB, \therefore \widehat{AC} = \widehat{AE}$$

$$\therefore \widehat{AE} = \widehat{CD}$$

$$\therefore \angle CAD = \angle ACE.$$

$\therefore$ 在 $\triangle APC$ 中, 有 $PA=PC$,

$$\therefore PA=PC=PQ$$

$\therefore P$ 是 $\triangle ACQ$ 的外心。

(2) 解: $\because CE \perp$ 直径 AB 于 F ,

$$\therefore \text{在 Rt}\triangle BCF \text{ 中, 由 } \tan \angle ABC = \frac{CF}{BF} = \frac{3}{4}, CF=8,$$

$$\text{得 } BF = \frac{4}{3}CF = \frac{32}{3}.$$

$$\therefore \text{由勾股定理, 得 } BC = \sqrt{CF^2 + BF^2} = \frac{40}{3}$$

$\because AB$ 是 $\odot O$ 的直径,

$$\therefore \text{在 Rt}\triangle ACB \text{ 中, 由 } \tan \angle ABC = \frac{AC}{BC} = \frac{3}{4}, BC = \frac{40}{3}$$

$$\text{得 } AC = \frac{3}{4}BC = 10.$$

$$\text{易知 Rt}\triangle ACB \sim \text{Rt}\triangle QCA, \therefore AC^2 = CQ \cdot BC$$

$$\therefore CQ = \frac{AC^2}{BC} = \frac{15}{2}.$$

(3) 证明: $\because AB$ 是 $\odot O$ 的直径, $\therefore \angle ACB = 90^\circ$

$$\therefore \angle DAB + \angle ABD = 90^\circ$$

又 $CF \perp AB$, $\therefore \angle ABG + \angle G = 90^\circ$

$$\therefore \angle DAB = \angle G;$$

$$\therefore \text{Rt}\triangle AFP \sim \text{Rt}\triangle GFB,$$

$$\therefore \frac{AF}{FG} = \frac{FP}{BF}, \text{ 即 } AF \cdot BF = FP \cdot FG$$

易知 $\text{Rt}\triangle ACF \sim \text{Rt}\triangle CBF$,

$$\therefore FG^2 = AF \cdot BF \quad (\text{或由摄影定理得})$$

$$\therefore FC^2 = PF \cdot FG$$

由 (1), 知 $PC=PQ$, $\therefore FP+PQ=FP+PC=FC$

$$\therefore (FP+PQ)^2 = FP \cdot FG.$$

四、(共 12 分)

28. (1) 解: (1) $\because y = kx + b$ 沿 y 轴向下平移 3 个单位后恰好经过原点,

$$\therefore b=3, C(0, 3)。$$

将 $A(-3, 0)$ 代入 $y=kx+3$, 得 $-3k+3=0$ 。解得 $k=1$ 。

$\therefore$ 直线 AC 的函数表达式为 $y=x+3$ 。

$\therefore$ 抛物线的对称轴是直线 $x=-2$

$$\therefore \begin{cases} 9a-3b+c=0 \\ -\frac{b}{2a}=-2 \\ c=3 \end{cases} \quad \text{解得} \quad \begin{cases} a=1 \\ b=4 \\ c=3 \end{cases}$$

$\therefore$ 抛物线的函数表达式为 $y=x^2+4x+3$ 。

(2) 如图, 过点 B 作 $BD \perp AC$ 于点 D 。

$$\because S_{\triangle ABP} : S_{\triangle BPC} = 2 : 3,$$

$$\therefore \left(\frac{1}{2} \cdot |AP| \cdot |BD|\right) : \left(\frac{1}{2} \cdot |PC| \cdot |BD|\right) = 2 : 3$$

$$\therefore |AP| : |PC| = 2 : 3。$$

过点 P 作 $PE \perp x$ 轴于点 E ,

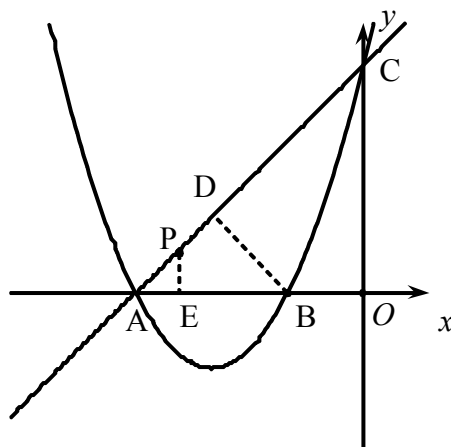
$\because PE \parallel CO, \therefore \triangle APE \sim \triangle ACO$,

$$\therefore \frac{|PE|}{|CO|} = \frac{|AP|}{|AC|} = \frac{2}{5},$$

$$\therefore |PE| = \frac{2}{5} |OC| = \frac{6}{5}$$

$$\therefore \frac{6}{5} = x+3, \text{ 解得 } -\frac{9}{5}$$

$$\therefore \text{点 } P \text{ 的坐标为 } \left(-\frac{9}{5}, \frac{6}{5}\right)$$



(3) (I) 假设 $\odot Q$ 在运动过程中, 存在 $\odot Q$ 与坐标轴相切的情况。

设点 Q 的坐标为 (x_0, y_0) 。

① 当 $\odot Q$ 与 y 轴相切时, 有 $|x_0|=1$, 即 $x_0 = \pm 1$ 。

当 $x_0 = -1$ 时, 得 $y_0 = (-1)^2 + 4 \times (-1) + 3 = 0$, $\therefore Q_1(-1, 0)$

当 $x_0 = 1$ 时, 得 $y_0 = 1^2 + 4 \times 1 + 3 = 8$, $\therefore Q_2(1, 8)$

② 当 $\odot Q$ 与 x 轴相切时, 有 $|y_0|=1$, 即 $y_0 = \pm 1$

当 $y_0 = -1$ 时, 得 $-1 = x_0^2 + 4x_0 + 3$, 即 $x_0^2 + 4x_0 + 4 = 0$, 解得 $x_0 = -2$, $\therefore Q_3(-2, -1)$

当 $y_0 = 1$ 时, 得 $1 = x_0^2 + 4x_0 + 3$, 即 $x_0^2 + 4x_0 + 2 = 0$, 解得 $x_0 = -2 \pm \sqrt{2}$, $\therefore$

$Q_4(-2 - \sqrt{2}, 1)$, $Q_5(-2 + \sqrt{2}, 1)$ 。

综上所述, 存在符合条件的 $\odot Q$, 其圆心 Q 的坐标分别为 $Q_1(-1, 0)$, $Q_2(1, 8)$, $Q_3(-2, -1)$,

$Q_4(-2 - \sqrt{2}, 1)$, $Q_5(-2 + \sqrt{2}, 1)$ 。

(II) 设点 Q 的坐标为 (x_0, y_0) 。

当 $\odot Q$ 与两坐标轴同时相切时, 有 $y_0 = \pm x_0$ 。

由 $y_0 = x_0$, 得 $x_0^2 + 4x_0 + 3 = x_0$, 即 $x_0^2 + 3x_0 + 3 = 0$,

$$\therefore \Delta = 3^2 - 4 \times 1 \times 3 = -3 < 0$$

$\therefore$ 此方程无解。

由 $y_0 = -x_0$, 得 $x_0^2 + 4x_0 + 3 = -x_0$, 即 $x_0^2 + 5x_0 + 3 = 0$,

$$\text{解得 } x_0 = \frac{-5 \pm \sqrt{13}}{2}$$

$\therefore$ 当 $\odot Q$ 的半径 $r = |x_0| = \left| \frac{-5 \pm \sqrt{13}}{2} \right| = \frac{5 \pm \sqrt{13}}{2}$ 时, $\odot Q$ 与两坐标轴同时相切。