

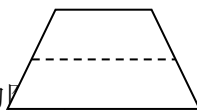
2008 年江苏省南京市中考数学试卷

注意事项:

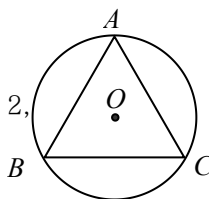
1. 本试卷共 6 页. 全卷满分 120 分. 考试时间为 120 分钟. 考生答题全部答在答题卡上, 答在本试卷上无效.
2. 请认真核对监考教师在答题卡上所粘贴条形码的姓名、考试证号是否与本人相符合, 再将自己的姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水签字笔填写在答题卡及本试卷上.
3. 答选择题必须用 2B 铅笔将答题卡上对应的答案标号涂黑. 如需改动, 请用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案. 答非选择题必须用 0.5 毫米黑色墨水签字笔写在答题卡上的指定位置, 在其他位置答题一律无效.
4. 作图必须用 2B 铅笔作答, 并请加黑加粗, 描写清楚.

一、选择题 (本大题共 10 小题, 每小题 2 分, 共计 20 分. 在每小题所给出的四个选项中, 恰有一项是符合题目要求的, 请将正确选项的序号填涂在答题卡上)

1. -3 的绝对值是 ()
A. -3 B. 3 C. $-\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{3}$
2. 2008 年 5 月 27 日, 北京 2008 年奥运会火炬接力传递活动在南京境内举行, 火炬传递路线全程约 12 900m, 将 12 900m 用科学记数法表示应为 ()
A. 0.129×10^5 B. 1.29×10^4 C. 12.9×10^3 D. 129×10^2
3. 计算 $(ab^2)^3$ 的结果是 ()
A. ab^5 B. ab^6 C. a^3b^5 D. a^3b^6
4. 2 的平方根是 ()
A. 4 B. $\sqrt{2}$ C. $-\sqrt{2}$ D. $\pm\sqrt{2}$
5. 已知反比例函数的图象经过点 $P(-2,1)$, 则这个函数的图象位于 ()
A. 第一、三象限 B. 第二、三象限
C. 第二、四象限 D. 第三、四象限
6. 如图, 将一张等腰梯形纸片沿中位线剪开, 拼成一个新的图形, 这个新的图形可以是下列图形中的 ()
A. 三角形 B. 平行四边形 C. 矩形 D. 正方形
7. 小刚身高 1.7m, 测得他站立在阳光下的影子长为 0.85m, 紧接着他把手臂竖直举起, 测得影子长为 1.1m, 那么小刚举起的手臂超出头顶 ()
A. 0.5m B. 0.55m C. 0.6m D. 2.2m
8. 如图, $\odot O$ 是等边三角形 ABC 的外接圆, $\odot O$ 的半径为 2, 则等边三角形 ABC 的边长为 ()
A. $\sqrt{3}$ B. $\sqrt{5}$ C. $2\sqrt{3}$ D. $2\sqrt{5}$



(第 6 题)

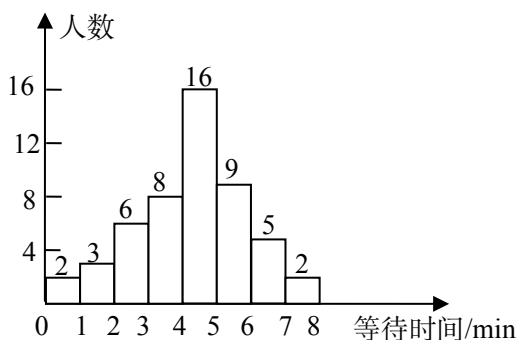


(第 8 题)

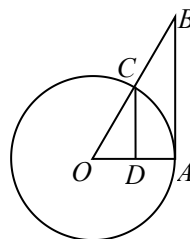
9. 超市为了制定某个时间段收银台开放方案, 统计了这个时间段本超市顾客在收银台排队付款的等待时间, 并绘制成如下的频数分布直方图 (图中等待时间 6 分钟到 7 分钟表示大于或等于 6 分钟而小于 7 分钟,

其它类同). 这个时间段内顾客等待时间不少于 6 分钟的人数为 ()

- A. 5 B. 7 C. 16 D. 33



(第 9 题)



(第 10 题)

10. 如图, 已知 $\odot O$ 的半径为 1, AB 与 $\odot O$ 相切于点 A , OB 与 $\odot O$ 交于点 C , $OD \perp OA$, 垂足为 D , 则 $\cos \angle AOB$ 的值等于 ()

- A. OD B. OA C. CD D. AB

二、填空题 (本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 共计 18 分. 不需写出解答过程, 请把答案直接填写在答题卡相应位置上)

11. 计算 $\sqrt{12} - \sqrt{3}$ 的结果是_____.

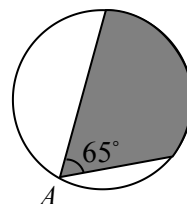
12. 函数 $y = \frac{1-x}{x}$ 中, 自变量 x 的取值范围是_____.

13. 已知 $\odot O_1$ 和 $\odot O_2$ 的半径分别为 3cm 和 5cm, 且它们内切, 则圆心距 O_1O_2 等于_____cm.

14. 若等腰三角形的一个外角为 70° , 则它的底角为_____度.

15. 口袋内装有一些除颜色外完全相同的红球、白球和黑球, 从中摸出一球, 摸出红球的概率是 0.2, 摸出白球的概率是 0.5, 那么摸出黑球的概率是_____.

16. 如图, 有一圆形展厅, 在其圆形边缘上的点 A 处安装了一台监视器, 它的监控角度是 65° . 为了监控整个展厅, 最少需在圆形边缘上共安装



(第 16 题)

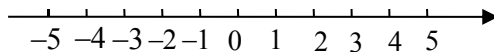
这样的监视器_____台.

三、解答题 (本大题共 12 小题, 共计 82 分. 请在答题卡指定区域内作答, 解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

17. (6 分) 先化简, 再求值: $(2a+1)^2 - 2(2a+1) + 3$, 其中 $a = \sqrt{2}$.

18. (6 分) 解方程 $\frac{2}{x+1} - \frac{x}{x^2-1} = 0$.

19. (6 分) 解不等式组 $\begin{cases} 2-x > 0, \\ \frac{5x+1}{2} + 1 \geq \frac{2x-1}{3}, \end{cases}$ 并把解集在数轴上表示出来.



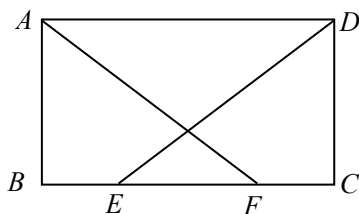
20. (6分) 我国从2008年6月1日起执行“限塑令”. “限塑令”执行前, 某校为了了解本校学生所在家庭使用塑料袋的数量情况, 随机调查了10名学生所在家庭月使用塑料袋的数量, 结果如下 (单位: 只) 65, 70, 85, 75, 85, 79, 74, 91, 81, 95.

(1) 计算这10名学生所在家庭平均月使用塑料袋多少只?

(2) “限塑令”执行后, 家庭月使用塑料袋数量预计将减少50%. 根据上面的计算结果, 估计该校1000名学生所在家庭月使用塑料袋可减少多少只?

21. (6分) 如图, 在 $\square ABCD$ 中, E, F 为 BC 上两点, 且 $BE = CF$, $AF = DE$. 求证: (1) $\triangle ABF \cong \triangle DCE$;

(2) 四边形 $ABCD$ 是矩形.



(第21题)

22. (6分) 如图, 菱形 $ABCD$ (图1) 与菱形 $EFGH$ (图2) 的形状、大小完全相同.

(1) 请从下列序号中选择正确选项的序号填写;

①点 E, F, G, H ; ②点 G, F, E, H ; ③点 E, H, G, F ; ④点 G, H, E, F .

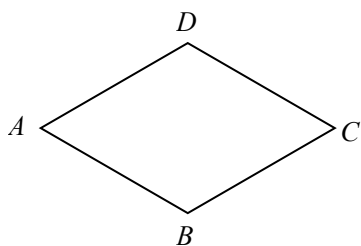


图1

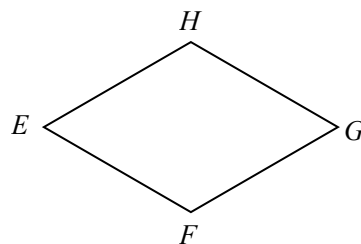


图2

(第22题)

如果图1经过一次平移后得到图2, 那么点 A, B, C, D 对应点分别是_____;

如果图1经过一次轴对称后得到图2, 那么点 A, B, C, D 对应点分别是_____;

如果图1经过一次旋转后得到图2, 那么点 A, B, C, D 对应点分别是_____;

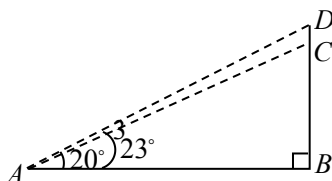
(2) ①图1, 图2关于点 O 成中心对称, 请画出对称中心 (保留画图痕迹, 不写画法);

②写出两个图形成中心对称的一条性质: _____. (可以结合所画图形叙述)

23. (6分) 如图, 山顶建有一座铁塔, 塔高 $CD = 30\text{m}$, 某人在点 A 处测得塔底 C 的仰角为 20° , 塔顶 D 的仰角为 23° , 求此人距 CD 的水平距离 AB .

(参考数据: $\sin 20^\circ \approx 0.342$, $\cos 20^\circ \approx 0.940$, $\tan 20^\circ \approx 0.364$, $\sin 23^\circ \approx 0.391$, $\cos 23^\circ \approx 0.921$,

$\tan 23^\circ \approx 0.424$)



(第23题)

24. (7 分) 小明和小颖做掷骰子的游戏，规则如下：

- ①游戏前，每人选一个数字；
- ②每次同时掷两枚均匀骰子；
- ③如果同时掷得的两枚骰子点数之和，与谁所选数字相同，那么谁就获胜。

(1) 在下表中列出同时掷两枚均匀骰子所有可能出现的结果：

第 1 枚骰子 掷得的点数 \ 第 2 枚骰子 掷得的点数	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

(2) 小明选的数字是 5，小颖选的数字是 6。如果你也加入游戏，你会选什么数字，使自己获胜的概率比他们大？请说明理由。

25. (7 分) 某村计划建造如图所示的矩形蔬菜温室，要求长与宽的比为 2:1。在温室内，沿前侧内墙保留 3m 宽的空地，其它三侧内墙各保留 1m 宽的通道。当矩形温室的长与宽各为多少时，蔬菜种植区域的面积是 288m^2 ？



(第 25 题)

26. (8 分) 已知二次函数 $y = x^2 + bx + c$ 中，函数 y 与自变量 x 的部分对应值如下表：

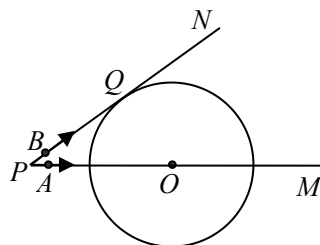
x	...	-1	0	1	2	3	4	...
y	...	10	5	2	1	2	5	...

- (1) 求该二次函数的关系式；
- (2) 当 x 为何值时， y 有最小值，最小值是多少？
- (3) 若 $A(m, y_1)$ ， $B(m+1, y_2)$ 两点都在该函数的图象上，试比较 y_1 与 y_2 的大小。

27. (8分) 如图, 已知 $\odot O$ 的半径为6cm, 射线 PM 经过点 O , $OP=10\text{cm}$, 射线 PN 与 $\odot O$ 相切于点 Q . A, B 两点同时从点 P 出发, 点 A 以5cm/s的速度沿射线 PM 方向运动, 点 B 以4cm/s的速度沿射线 PN 方向运动. 设运动时间为 $t\text{s}$.

(1) 求 PQ 的长;

(2) 当 t 为何值时, 直线 AB 与 $\odot O$ 相切?



(第27题)

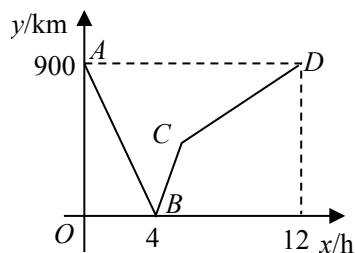
28. (10分) 一列快车从甲地驶往乙地, 一列慢车从乙地驶往甲地, 两车同时出发, 设慢车行驶的时间为 $x(\text{h})$, 两车之间的距离为 $y(\text{km})$, 图中的折线表示 y 与 x 之间的函数关系.

根据图象进行以下探究:

信息读取

(1) 甲、乙两地之间的距离为_____km;

(2) 请解释图中点 B 的实际意义;



(第28题)

图象理解

(3) 求慢车和快车的速度;

(4) 求线段 BC 所表示的 y 与 x 之间的函数关系式, 并写出自变量 x 的取值范围;

问题解决

(5) 若第二列快车也从甲地出发驶往乙地, 速度与第一列快车相同. 在第一列快车与慢车相遇30分钟后, 第二列快车与慢车相遇. 求第二列快车比第一列快车晚出发多少小时?

2008 年江苏省南京市中考数学试卷

参考答案及评分标准

说明：本评分标准每题给出了一种或几种解法供参考，如果考生的解法与本解答不同，参照本评分标准的精神给分。

一、选择题（每小题 2 分，共计 20 分）

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

1、解： $|-3|=-(-3)=3$ ，故选 A.

2、解： $12\ 900=1.29\times 10^4$ ，故选 B.

3、解： $(ab^2)^3=a^3\cdot (b^2)^3=a^3b^6$ ，故选 D.

4、

解： $\because (\pm\sqrt{2})^2=2$ ，
 $\therefore 2$ 的平方根是 $\pm\sqrt{2}$ ，
故选 D.

5、解： $\because$ 图象过 $(-2, 1)$ ， $\therefore k=xy=-2<0$ ， $\therefore$ 函数图象位于第二，四象限，故选 C.

6、解：因为把等腰梯形沿中位线剪开后形成了两个等腰梯形，不可能拼成三角形，故 A 错，
又因为两个等腰梯形的角不可能为 90° ，
 $\therefore$ 不能拼出矩形和正方形 C，D 错，故选 B.

7、解：设小刚举起的手臂超出头顶是 x m
根据同一时刻物高与影长成比例，得

$$\frac{x}{1.1-0.85}=\frac{1.7}{0.85}, x=0.5.$$

8、解：连接 OA，并作 $OD\perp AB$ 于 D，则
 $\angle OAD=30^\circ$ ， $OA=2$ ，

$$\therefore AD=OA\cdot \cos 30^\circ =\sqrt{3},$$
$$\therefore AB=2\sqrt{3}.$$

故选 C.

9、解：由频数直方图可以看出：顾客等待时间不少于 6 分钟的人数即最后两组的人数为 $5+2=7$ 人，
故选 B.

10、解： $\because CD\perp OA$ ，

$$\therefore \angle CDO=90^\circ,$$

$$\because OC=1,$$

$$\therefore \cos \angle AOB=OD: OC=OD.$$

故选 A.

二、填空题（每小题 3 分，共计 18 分）

11. $\sqrt{3}$

解： $\sqrt{12}-\sqrt{3}=2\sqrt{3}-\sqrt{3}=\sqrt{3}$ ，
故答案为： $\sqrt{3}$ 。

12. $x\neq 0$

解：要使函数表达式有意义，则分式分母不为 0，解得： $x\neq 0$ 。

故答案为 $x \neq 0$.

13. 2

解: 根据两圆内切, 圆心距等于两圆的半径之差, 得圆心距 $= 5 - 3 = 2$.

14. 35

解: $\because$ 等腰三角形的一个外角为 70° ,

$\therefore$ 与它相邻的三角形的内角为 110° ;

①当 110° 角为等腰三角形的底角时, 两底角和 $= 220^\circ > 180^\circ$, 不合题意, 舍去;

②当 110° 角为等腰三角形的顶角时, 底角 $= (180^\circ - 110^\circ) \div 2 = 35^\circ$.

因此等腰三角形的底角为 35° .

故填 35.

15. 0.3

解: 根据概率公式摸出黑球的概率是 $1 - 0.2 - 0.5 = 0.3$.

16. 3

解: $\because \angle A = 65^\circ$,

$\therefore$ 该圆周角所对的弧所对的圆心角是 130° ,

$\therefore$ 共需安装 $360^\circ \div 130^\circ \approx 3$.

三、解答题 (本大题共 12 小题, 共计 82 分)

17. (本题 6 分)

解: 原式 $= 4a^2 + 4a + 1 - 4a - 2 + 3 \dots\dots\dots 3$ 分

$= 4a^2 + 2 \dots\dots\dots 4$ 分

当 $a = \sqrt{2}$ 时, $4a^2 + 2 = 4 \times (\sqrt{2})^2 + 2 = 10 \dots\dots\dots 6$ 分

18. (本题 6 分)

解: 方程两边同乘 $(x-1)(x+1)$, 得

$2(x-1) - x = 0 \dots\dots\dots 3$ 分

解这个方程, 得

$x = 2 \dots\dots\dots 5$ 分

检验: 当 $x = 2$ 时, $(x-1)(x+1) \neq 0$.

所以 $x = 2$ 是原方程的解. $\dots\dots\dots 6$ 分

19. (本题 6 分)

解: 解不等式①, 得 $x < 2 \dots\dots\dots 2$ 分

解不等式②, 得 $x \geq -1 \dots\dots\dots 4$ 分

所以, 不等式组的解集是 $-1 \leq x < 2 \dots\dots\dots 5$ 分

不等式组的解集在数轴上表示如下:



$\dots\dots\dots 6$ 分

20. (本题 6 分)

解: (1) $\frac{1}{10}(65+70+85+75+85+79+74+91+81+95)=80$.

答: 这 10 名学生所在家庭平均月使用塑料袋 80 只. 3 分

(2) $80 \times 1\,000 \times 50\% = 40\,000$.

答: 执行“限塑令”后, 估计 1 000 名学生所在家庭月使用塑料袋可减少 40 000 只. ... 6 分

21. (本题 6 分)

解: (1) $\because BE = CF$,

$BF = BE + EF$, $CE = CF + EF$,

$\therefore BF = CE$ 1 分

$\because$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

$\therefore AB = DC$ 2 分

在 $\triangle ABF$ 和 $\triangle DCE$ 中,

$\because AB = DC$, $BF = CE$, $AF = DE$,

$\therefore \triangle ABF \cong \triangle DCE$ 3 分

(2) 解法一: $\because \triangle ABF \cong \triangle DCE$,

$\therefore \angle B = \angle C$ 4 分

$\because$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

$\therefore AB \parallel CD$.

$\therefore \angle B + \angle C = 180^\circ$.

$\therefore \angle B = \angle C = 90^\circ$ 5 分

$\therefore$ 四边形 $ABCD$ 是矩形. 6 分

解法二: 连接 AC , DB .

$\because \triangle ABF \cong \triangle DCE$,

$\therefore \angle AFB = \angle DEC$.

$\therefore \angle AFC = \angle DEB$ 4 分

在 $\triangle AFC$ 和 $\triangle DEB$ 中,

$\because AF = DE$, $\angle AFC = \angle DEB$, $CF = BE$,

$\therefore \triangle AFC \cong \triangle DEB$.

$\therefore AC = DB$ 5 分

$\because$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

$\therefore$ 四边形 $ABCD$ 是矩形. 6 分

22. (本题 6 分)

解: (1) ①; ②; ④; 3 分

(2) ①画图正确; 5 分

②答案不惟一, 例如: 对应线段相等,

$OC = OE$ 等. 6 分

23. (本题 6 分)

解: 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle CAB = 20^\circ$,

$\therefore BC = AB \cdot \tan \angle CAB = AB \cdot \tan 20^\circ$ 2 分

在 $\text{Rt}\triangle ABD$ 中, $\angle DAB = 23^\circ$,

$\therefore BD = AB \cdot \tan \angle DAB = AB \cdot \tan 23^\circ$ 4 分

$\therefore CD = BD - BC = AB \cdot \tan 23^\circ - AB \cdot \tan 20^\circ = AB(\tan 23^\circ - \tan 20^\circ)$.

$\therefore AB = \frac{CD}{\tan 23^\circ - \tan 20^\circ} \approx \frac{30}{0.424 - 0.364} = 500(\text{m})$.

答: 此人距 CD 的水平距离 AB 约为 500m. 6 分

24. (本题 7 分)

解: (1) 填表正确; 3 分

(2) 由上表可以看出, 同时投掷两枚骰子, 可能出现的结果有 36 种, 它们出现的可能性相同.

所有的结果中, 满足两枚骰子点数和为 5 (记为事件 A) 的结果有 4 种, 即 (1, 4), (2, 3), (3, 2) (4,

1), 所以小明获胜的概率为 $P(A) = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$; 4 分

满足两枚骰子点数和为 6 (记为事件 B) 的结果有 5 种, 即 (1, 5), (2, 4), (3, 3) (4, 2), (5, 1),

所以小颖获胜的概率为 $P(B) = \frac{5}{36}$; 5 分

要想使自己获胜的概率比他们大, 必须满足两枚骰子点数和出现的结果多于 5 种, 由所列表格可知, 只有两枚骰子点数和为 7 (记为事件 C) 的结果多于 5 种, 有 6 种, 即 (1, 6), (2, 5), (3, 4) (4, 3), (5,

2), (6, 1), 所以 $P(C) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$. 因此, 要想使自己获胜的概率比他们大, 所选数字应为 7. 7 分

25. (本题 7 分)

解法一: 设矩形温室的宽为 $x\text{m}$, 则长为 $2x\text{m}$. 根据题意, 得

$(x-2) \cdot (2x-4) = 288$ 4 分

解这个方程, 得

$x_1 = -10$ (不合题意, 舍去), $x_2 = 14$ 6 分

所以 $x = 14$, $2x = 2 \times 14 = 28$.

答: 当矩形温室的长为 28m, 宽为 14m 时, 蔬菜种植区域的面积是 288m^2 7 分

解法二: 设矩形温室的长为 $x\text{m}$, 则宽为 $\frac{1}{2}x\text{m}$. 根据题意, 得

$\left(\frac{1}{2}x-2\right) \cdot (x-4) = 288$ 4 分

解这个方程, 得

$x_1 = -20$ (不合题意, 舍去), $x_2 = 28$ 6 分

所以 $x = 28$, $\frac{1}{2}x = \frac{1}{2} \times 28 = 14$.

答: 当矩形温室的长为 28m, 宽为 14m 时, 蔬菜种植区域的面积是 288m^2 7 分

26. (本题 8 分)

解: (1) 根据题意, 当 $x = 0$ 时, $y = 5$; 当 $x = 1$ 时, $y = 2$.

$$\text{所以} \begin{cases} 5 = c, \\ 2 = 1 + b + c. \end{cases}$$

$$\text{解得} \begin{cases} b = -4, \\ c = 5. \end{cases}$$

所以, 该二次函数关系式为 $y = x^2 - 4x + 5$ 2 分

$$(2) \text{ 因为 } y = x^2 - 4x + 5 = (x - 2)^2 + 1,$$

所以当 $x = 2$ 时, y 有最小值, 最小值是 1. 4 分

$$(3) \text{ 因为 } A(m, y_1), B(m+1, y_2) \text{ 两点都在函数 } y = x^2 - 4x + 5 \text{ 的图象上,}$$

$$\text{所以, } y_1 = m^2 - 4m + 5, y_2 = (m+1)^2 - 4(m+1) + 5 = m^2 - 2m + 2.$$

$$y_2 - y_1 = (m^2 - 2m + 2) - (m^2 - 4m + 5) = 2m - 3. 5 分$$

所以, 当 $2m - 3 < 0$, 即 $m < \frac{3}{2}$ 时, $y_1 > y_2$;

当 $2m - 3 = 0$, 即 $m = \frac{3}{2}$ 时, $y_1 = y_2$;

当 $2m - 3 > 0$, 即 $m > \frac{3}{2}$ 时, $y_1 < y_2$ 8 分

27. (本题 8 分)

(1) 连接 OQ .

$\because PN$ 与 $\odot O$ 相切于点 Q ,

$\therefore OQ \perp PN$, 即 $\angle OQP = 90^\circ$ 2 分

$\because OP = 10, OQ = 6,$

$\therefore PQ = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8(\text{cm})$ 3 分

(2) 过点 O 作 $OC \perp AB$, 垂足为 C .

$\because$ 点 A 的运动速度为 5cm/s , 点 B 的运动速度为 4cm/s , 运动时间为 $t\text{s}$,

$\therefore PA = 5t, PB = 4t$.

$\because PO = 10, PQ = 8,$

$$\therefore \frac{PA}{PO} = \frac{PB}{PQ}.$$

$\because \angle P = \angle P,$

$\therefore \triangle PAB \sim \triangle POQ$.

$\therefore \angle PBA = \angle PQO = 90^\circ$ 4 分

$\therefore \angle BQO = \angle CBQ = \angle OCB = 90^\circ$,

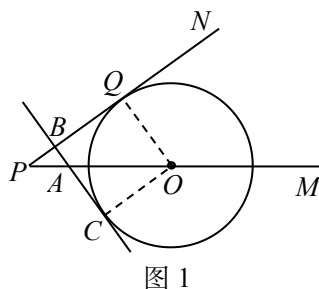
$\therefore$ 四边形 $OCBQ$ 为矩形.

$\therefore BQ = OC$.

$\therefore \odot O$ 的半径为 6,

$\therefore BQ = OC = 6$ 时, 直线 AB 与 $\odot O$ 相切.

① 当 AB 运动到如图 1 所示的位置.

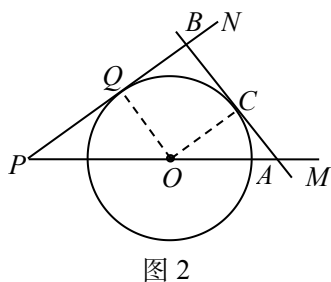


$$BQ = PQ - PB = 8 - 4t.$$

由 $BQ = 6$, 得 $8 - 4t = 6$.

解得 $t = 0.5(\text{s})$ 6 分

② 当 AB 运动到如图 2 所示的位置.



$$BQ = PB - PQ = 4t - 8.$$

由 $BQ = 6$, 得 $4t - 8 = 6$.

解得 $t = 3.5(\text{s})$.

所以, 当 t 为 0.5s 或 3.5s 时直线 AB 与 $\odot O$ 相切. 8 分

28. (本题 10 分)

解: (1) 900; 1 分

(2) 图中点 B 的实际意义是: 当慢车行驶 4h 时, 慢车和快车相遇. 2 分

(3) 由图象可知, 慢车 12h 行驶的路程为 900km,

所以慢车的速度为 $\frac{900}{12} = 75(\text{km/h})$; 3 分

当慢车行驶 4h 时，慢车和快车相遇，两车行驶的路程之和为 900km，所以慢车和快车行驶的速度之和为 $\frac{900}{4} = 225(\text{km/h})$ ，所以快车的速度为 150km/h.4 分

(4) 根据题意，快车行驶 900km 到达乙地，所以快车行驶 $\frac{900}{150} = 6(\text{h})$ 到达乙地，此时两车之间的距离为 $6 \times 75 = 450(\text{km})$ ，所以点 C 的坐标为 (6,450).

设线段 BC 所表示的 y 与 x 之间的函数关系式为 $y = kx + b$ ，把 (4,0)，(6,450) 代入得

$$\begin{cases} 0 = 4k + b, \\ 450 = 6k + b. \end{cases}$$

解得 $\begin{cases} k = 225, \\ b = -900. \end{cases}$

所以，线段 BC 所表示的 y 与 x 之间的函数关系式为 $y = 225x - 900$ 6 分

自变量 x 的取值范围是 $4 \leq x \leq 6$7 分

(5) 慢车与第一列快车相遇 30 分钟后与第二列快车相遇，此时，慢车的行驶时间是 4.5h.

把 $x = 4.5$ 代入 $y = 225x - 900$ ，得 $y = 112.5$.

此时，慢车与第一列快车之间的距离等于两列快车之间的距离是 112.5km，所以两列快车出发的间隔时间是 $112.5 \div 150 = 0.75(\text{h})$ ，即第二列快车比第一列快车晚出发 0.75h. 10 分