



扫码查看解析

2020-2021学年江西省九江市七年级（下）期中试卷

数 学

注：满分为0分。

一、选择题（本大题8个小题，每小题3分，共24分，每小题只有一个正确选项，请将这个正确的选项填在下面表格中.）

1. 下列计算正确的是()

- A. $a^2+a^3=a^5$ B. $(ab)^4=a^4b^4$ C. $a^6 \div a^3=a^2$ D. $(a^3)^4=a^7$

2. 下列算式能用平方差公式计算的是()

- A. $(3a+b)(3b-a)$ B. $(\frac{1}{3}-1)(-\frac{1}{3}-1)$
C. $(x-y)(-x+y)$ D. $(-a-b)(a+b)$

3. 在实验课上，小亮利用同一块木板测得小车从不同高度(h)与下滑的时间(t)的关系如下表：

支撑物高 $h(cm)$	10	20	30	40	50	...
下滑时间 $t(s)$	3.25	3.01	2.81	2.66	2.56	...

以下结论错误的是()

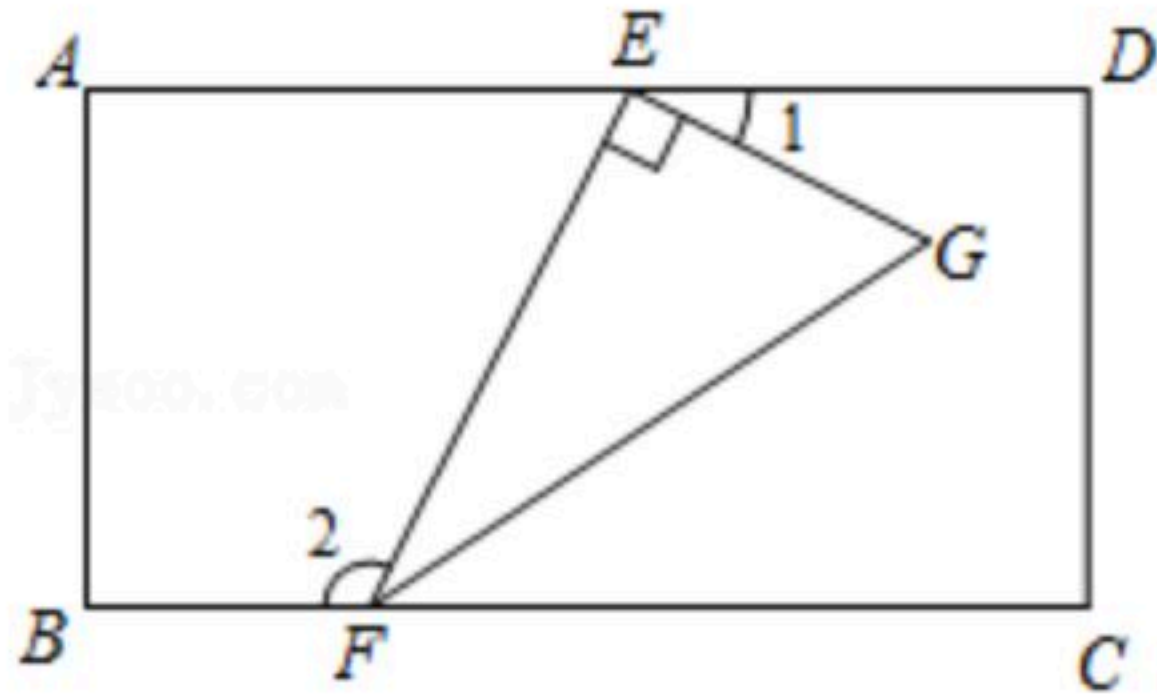
- A. 当 $h=40cm$ 时， t 约2.66秒
B. 随高度增加，下滑时间越来越短
C. 估计当 $h=80cm$ 时， t 一定小于2.56秒
D. 高度每增加了10cm，时间就会减少0.24秒

4. 如果 $(x-3)(x+2)=x^2-px+q$ ，那么 p 、 q 的值是()

- A. $p=5$ ， $q=6$ B. $p=-1$ ， $q=-6$ C. $p=1$ ， $q=-6$ D. $p=-5$ ， $q=-6$

5. 把一块直尺与一块含 30° 的直角三角板如图放置，若 $\angle 1=34^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数为()

- A. 114° B. 126° C. 116° D. 124°



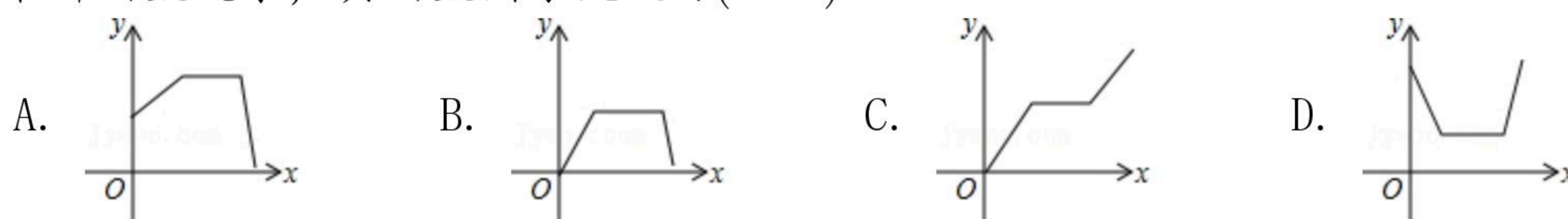
6. 下列选项中，不是运用“垂线段最短”这一性质的是()

- A. 立定跳远时测量落点后端到起跳线的距离
B. 从一个村庄向一条河引一条最短的水渠
C. 把弯曲的公路改成直道可以缩短路程
D. 直角三角形中任意一条直角边的长度都比斜边短

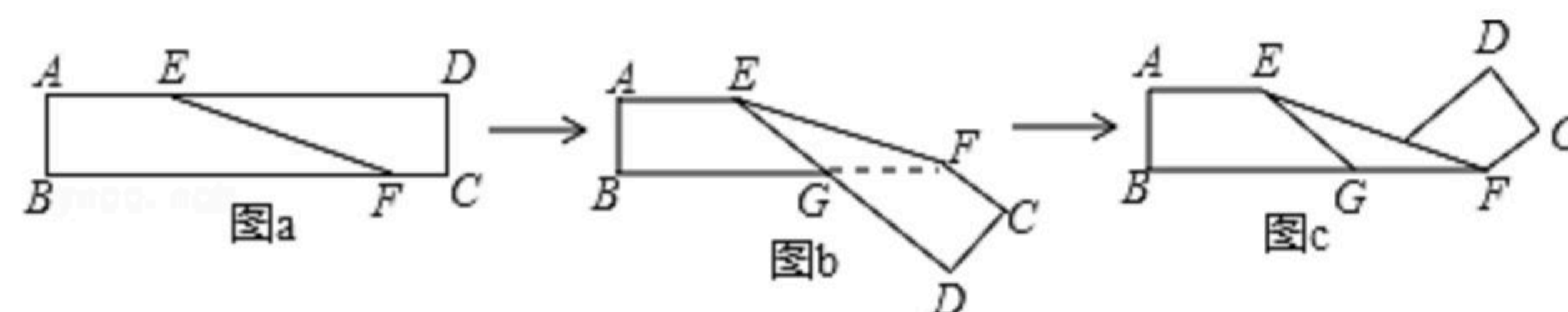


扫码查看解析

7. 打开某洗衣机开关,在洗涤衣服时(洗衣机内无水),洗衣机经历了进水、清洗、排水、脱水四个连续过程,其中进水、清洗、排水时洗衣机中的水量 y (升)与时间 x (分钟)之间满足某种函数关系,其函数图象大致为()



8. 如图 a 是长方形纸带, $\angle DEF=26^\circ$, 将纸带沿 EF 折叠成图 b , 再沿 BF 折叠成图 c , 则图 c 中的 $\angle CFE$ 的度数是()

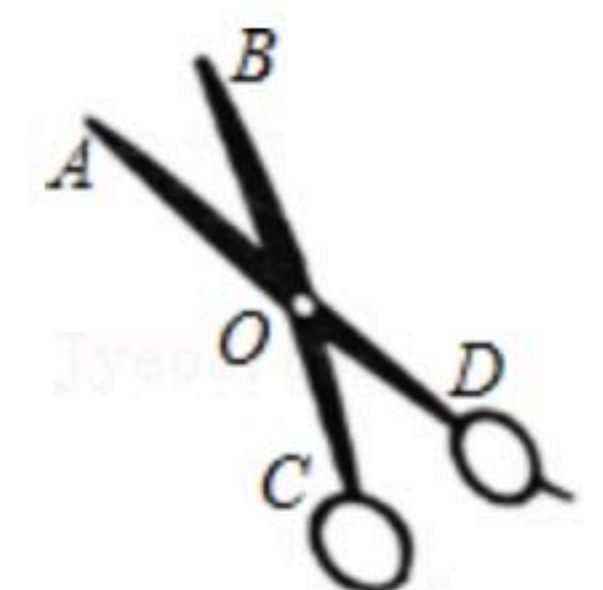


A. 102° B. 108° C. 124° D. 128°

二、填空题(本大题共8小题, 每小题3分, 共18分)

9. 计算: 已知 $a^m=3$, $a^n=4$, 则 a^{m+n} 的值是_____.

10. 如图是一把剪刀, 若 $\angle AOB+\angle COD=80^\circ$, 则 $\angle AOC=$ _____.



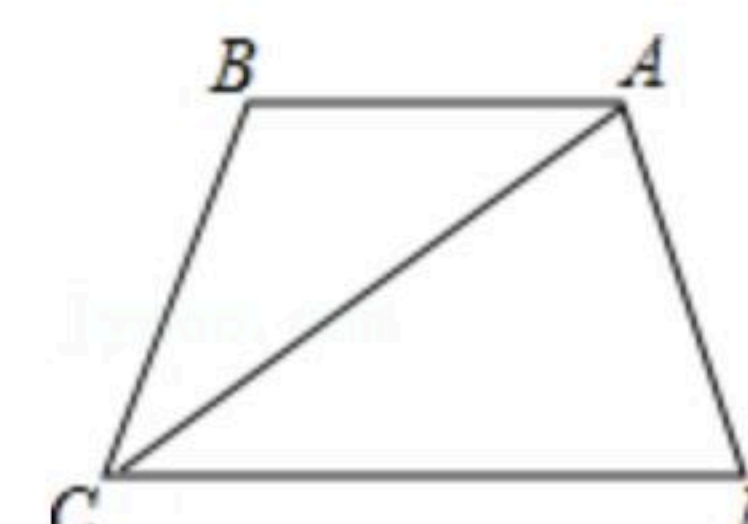
11. 因对新一代基因编辑技术 $CRISPR$ 的贡献, 法国生物化学家埃马纽埃尔·沙尔捷(Emmanuelle Charpentier)、英国生物学家詹妮弗·杜德纳(Jennifer Doudna)共同获得了2020年诺贝尔化学奖, $CRISPR/Cas9$ 蛋白可以通过剪断病毒 DNA 的方式“打败”病毒, 这在医学上有着重要的意义, 已知某病毒 DNA 分子的直径只有 $0.000000021m$, 将 0.000000021 用科学记数法表示为_____.

12. 一个圆的半径长为 $r(r>2)cm$, 减少 $2cm$ 后, 这个圆的面积减少值 $y(cm^2)$ 与 $r(cm)$ 的关系式是_____.

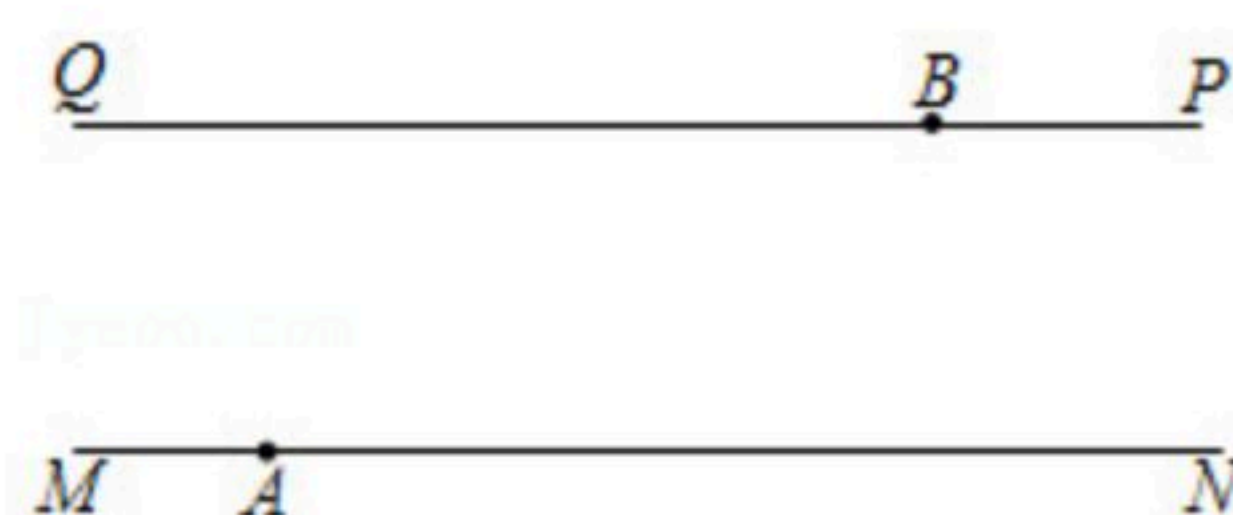
13. 已知一个角的补角是它余角的三倍, 则这个角的度数为_____.

14. 已知 $x-y=2$, $xy=3$, 则 x^2+y^2 的值为_____.

15. 如图, $AB \parallel CD$, $\angle D=80^\circ$, $\angle CAD:\angle BAC=3:2$, 则 $\angle CAD=$ _____.



16. 某段铁路两旁安置了两座可旋转探照灯, 主道路是平行, 即 $PQ \parallel MN$. 如图所示, 灯 A 射线从 AM 开始顺时针旋转至 AN 便立即回转, 灯 B 射线从 BP 开始顺时针旋转至 BQ 便立即回转, 两灯不停交叉照射巡视. 若灯 A 转动的速度是每秒2度, 灯 B 转动的





扫码查看解析

速度是每秒1度. 若灯B射线先转动30秒, 灯A射线才开始转动, 在灯B射线到达BQ之前, A灯转动_____秒, 两灯的光束互相平行.

三、解答题 (本大题共3小题, 每小题5分, 共15分)

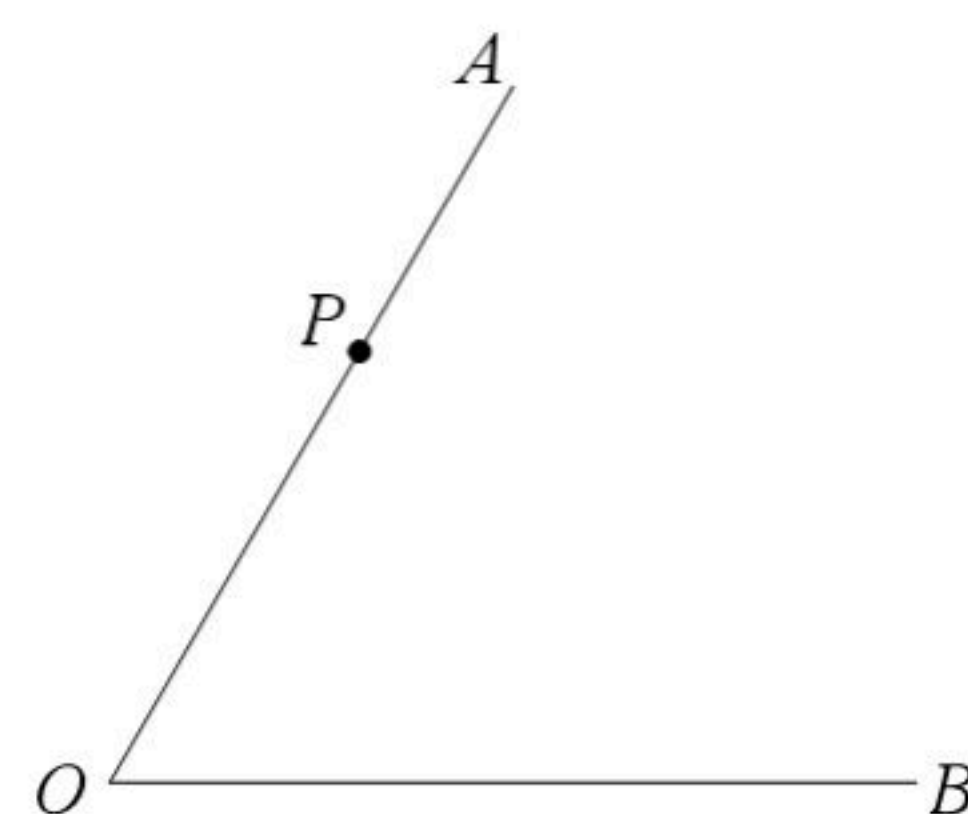
17. 计算:

$$(-1)^{2012} + (-\frac{1}{2})^{-2} - (2021-1)^0.$$

18. 先化简, 再求值: $x(x-4y) + (2x+y)(2x-y) - (2x-y)^2$, 其中 $x=-2$, $y=-\frac{1}{2}$.

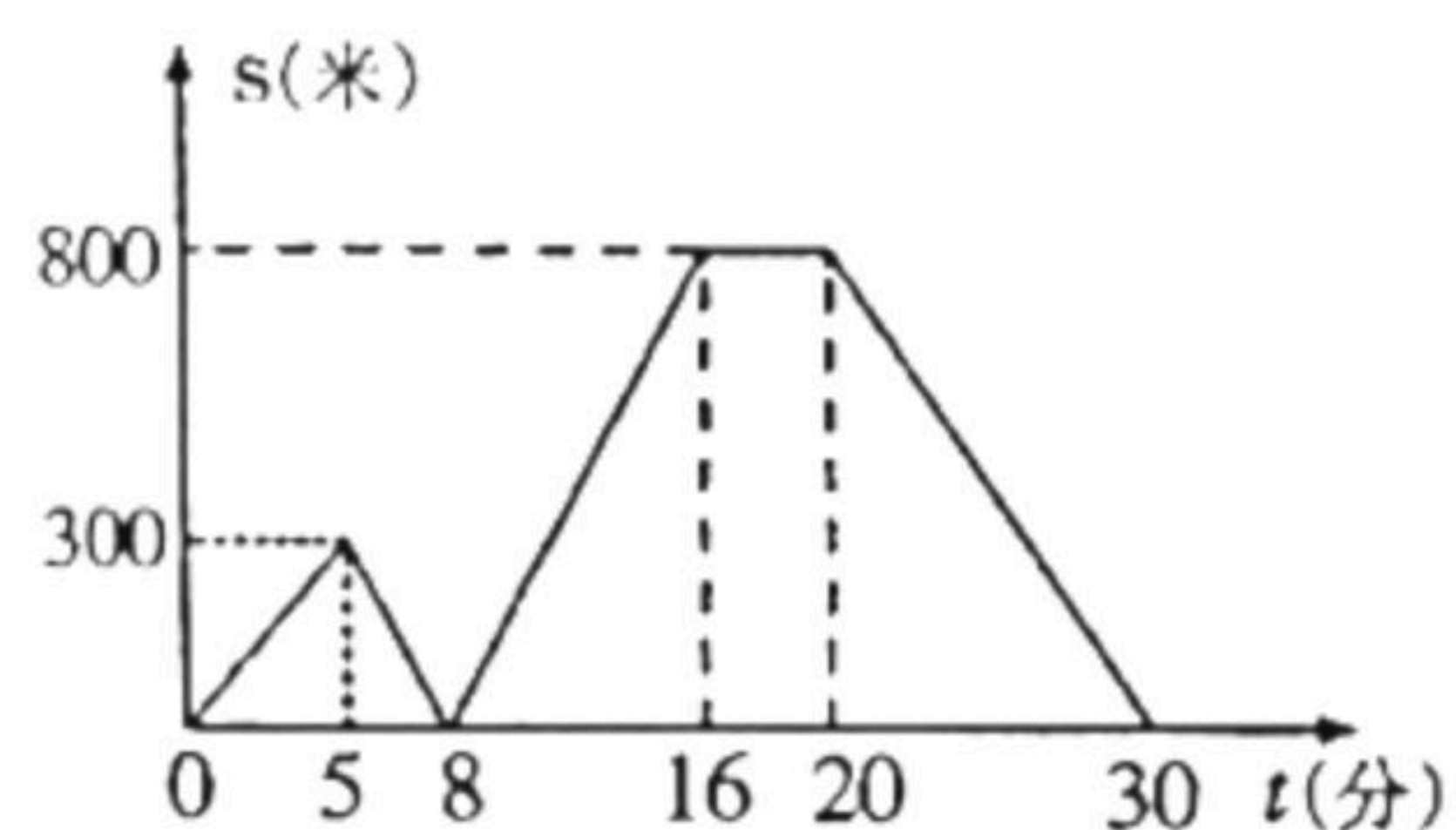
19. 按要求用尺规作图并填空(保留作图痕迹):

如图, 点P是 $\angle AOB$ 边OA上一点, 过点P作直线 $PC \parallel BO$. 你的作图方法使 $PC \parallel BO$ 的依据是_____.



四、解答题 (本大题共2小题, 每题6分, 共12分)

20. 星期天, 小亮的爸爸9点钟从家里到附近的一个银行办理业务, 他走了一段路后, 突然发现忘记带身份证, 于是他跑步回家, 拿了身份证, 跑到银行办理业务, 办完业务他步行回到家他离家的路程(米)与时间(分)之间的关系如图所示,



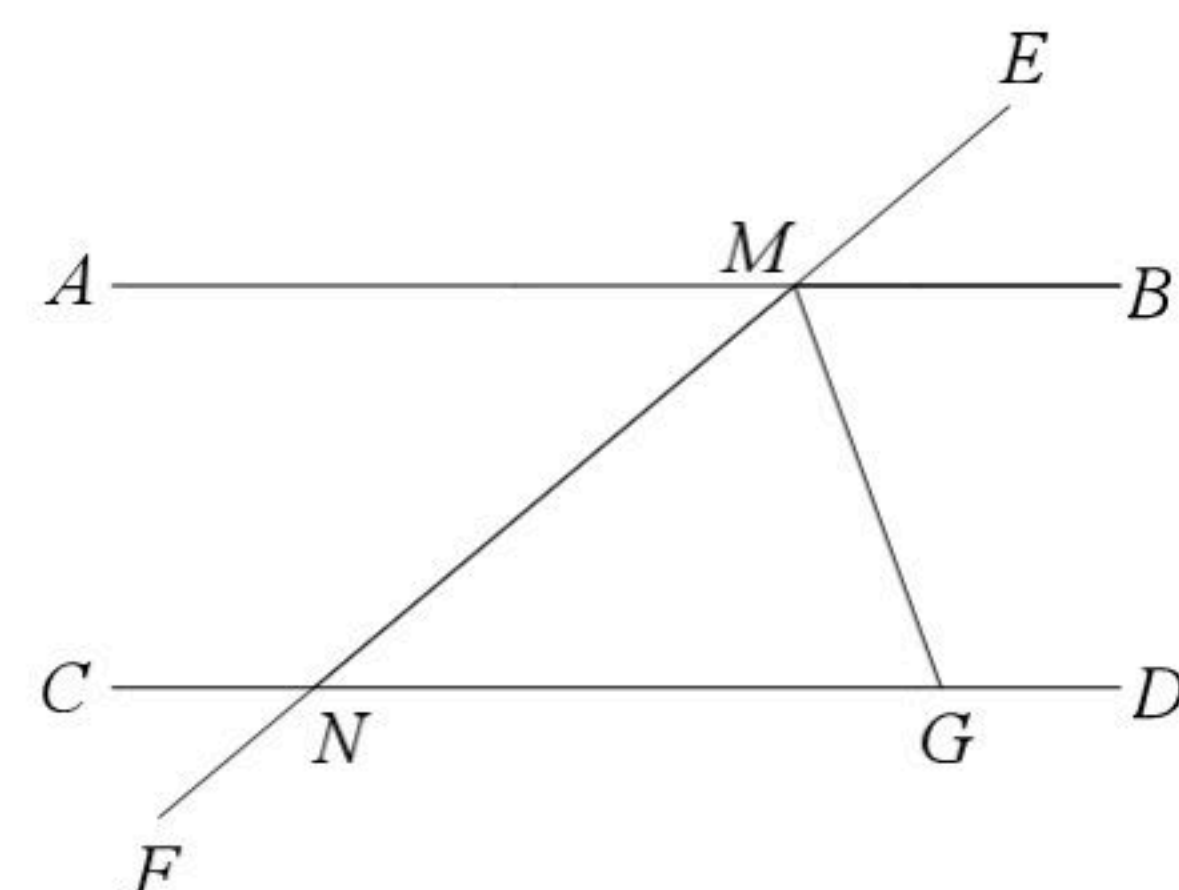
(1)在上述变化的过程中, 自变量是_____, 因变量是_____, 小亮的家距离银行_____米, 小亮爸爸在银行办理业务花了_____分钟.

(2)求小亮爸爸从银行回到家的速度.

21. 如图, 直线EF分别交AB、CD于点M、N, $\angle CNF=40^\circ$, MG平分 $\angle BMF$, MG交CD于G, $\angle BMN=140^\circ$.

(1)请说明 $AB \parallel CD$;

(2)求 $\angle MGN$.



五、解答题 (本大题共2小题, 每题8分, 共16分)



扫码查看解析

22. 实践与探索

如图1，边长为 a 的大正方形有一个边长为 b 的小正方形，把图1中的阴影部分拼成一个长方形(如图2所示).

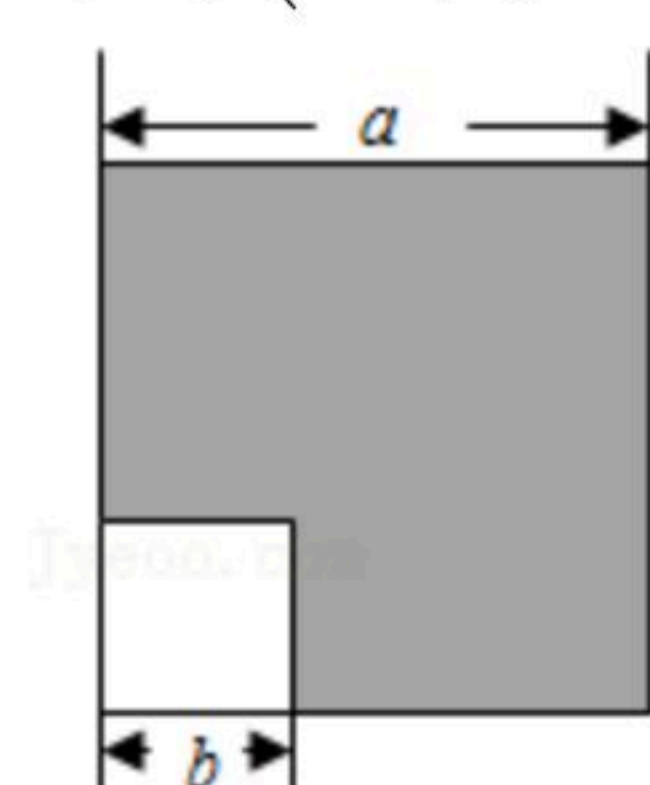


图 1

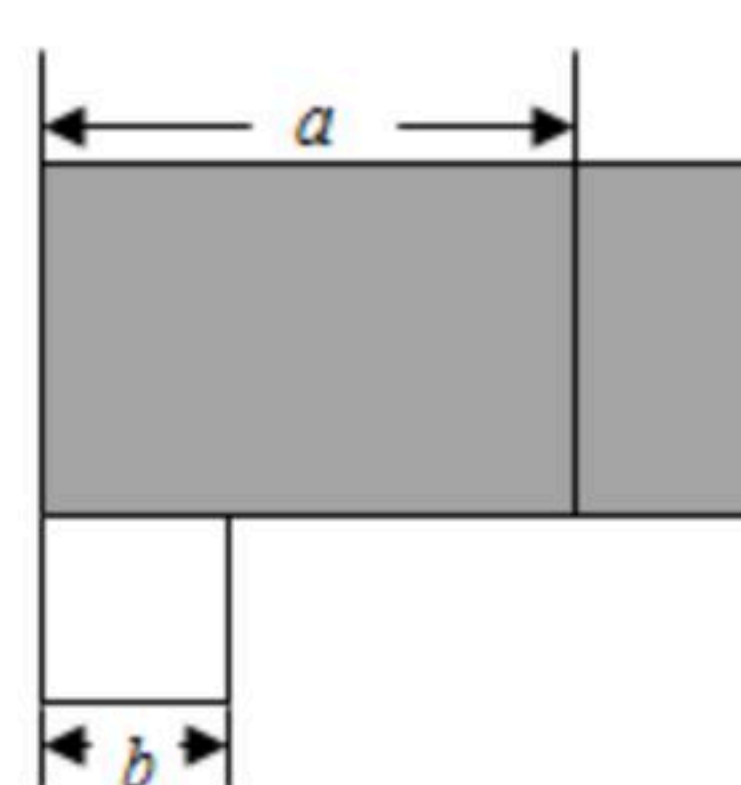


图 2

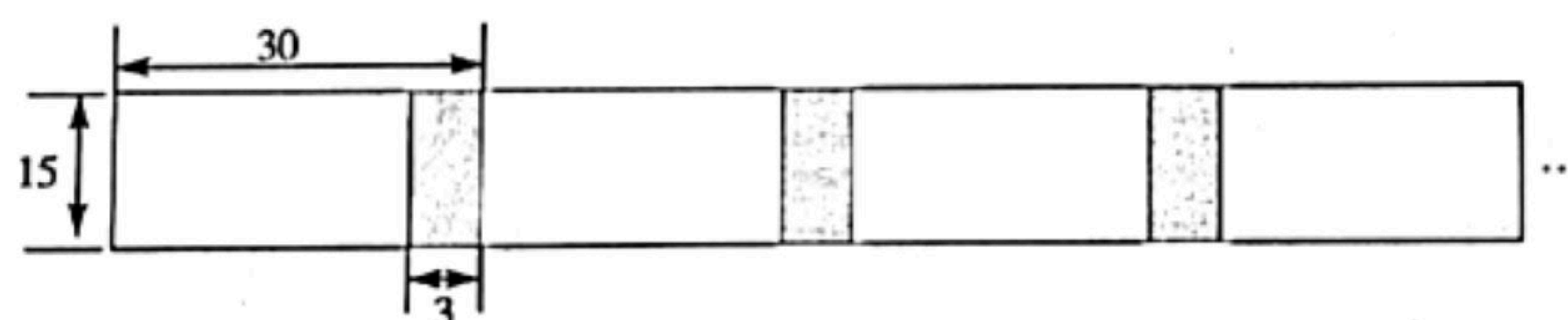
(1)上述操作能验证的等式是_____;

(2)请应用(1)中的等式完成下列各题:

①已知 $4x^2 - y^2 = 24$, $2x + y = 8$, 则 $2x - y =$ _____;

②计算: $(1 + \frac{1}{2})(1 + \frac{1}{2^2})(1 + \frac{1}{2^4})(1 + \frac{1}{2^8})(1 + \frac{1}{2^{16}})(1 + \frac{1}{2^{32}})$.

23. 将长为30cm、宽为15cm的长方形白纸，按如图所示的方法黏合起来，黏合部分宽为3cm.



(1)根据图，将表格补充完整:

白纸张数	1	2	3	4	...	10	...
纸条长度/cm	30	—	84	111	...	—	...

(2)设 x 张白纸黏合后的总长度为

y cm, 则 y 与 x 之间的关系式是什么?

(3)按照上述黏合方式，你认为至少需要多少张白纸，才



扫码查看解析

能使得黏合起来总
长度达到或超过
2021cm?

六、解答题（本大题9分）

24. 在数学实践活动课上，小亮同学利用一副三角尺探索与研究共直角顶点的两个直角三角形中的位置关系与数量关系. (其中 $\angle A=30^\circ$, $\angle B=60^\circ$, $\angle C=\angle D=45^\circ$)

(1)将三角尺如图1所示叠放在一起.

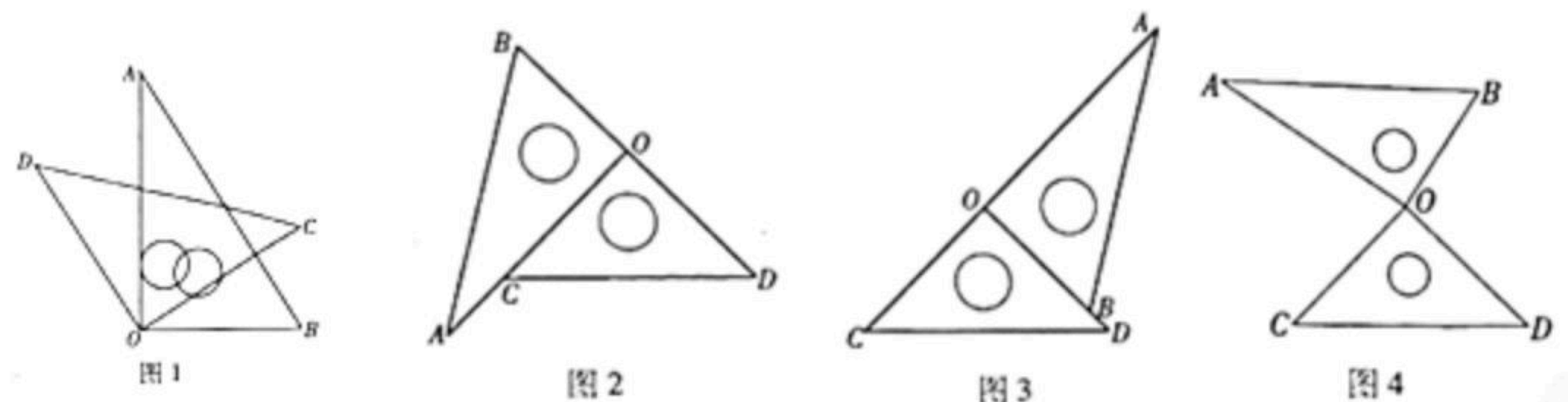
① $\angle AOD$ 与 $\angle BOC$ 大小关系是_____，依据是_____；

② $\angle BOD$ 与 $\angle AOC$ 的数量关系是_____.

(2)小亮固定其中一块三角尺 $\triangle COD$ 不变，绕点 O 顺时针转动另一块三角尺，从图2的 OA 与 OC 重合开始，到图3的 OA 与 OC 在一条直线上时结束探索 $\triangle AOB$ 的一边与 $\triangle COD$ 的一边平行的情况.

①求当 $AB \parallel CD$ 时，如图4所示， $\angle AOC$ 的大小；

②直接写出 $\angle AOC$ 的其余所有可能值.





扫码查看解析



扫码查看解析