



$[0.2]=0$. 现在有一列非负数 a_1, a_2, a_3, \dots , 已知 $a_1=0$, 当 $n \geq 2$ 时, $a_n = a_{n-1} + 1 - 5([\frac{n-1}{5}] - [\frac{n-2}{5}])$, 则 a_{2020} 的值为()

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

二、填空题 (本大题共8小题, 每小题3分, 共24分)

9. -1的相反数是_____.

10. 一个棱柱有6个面, 则它的棱数是_____.

11. 已知单项式 $-a^m b$ 与 $2ab$ 是同类项, 则 $m =$ _____.

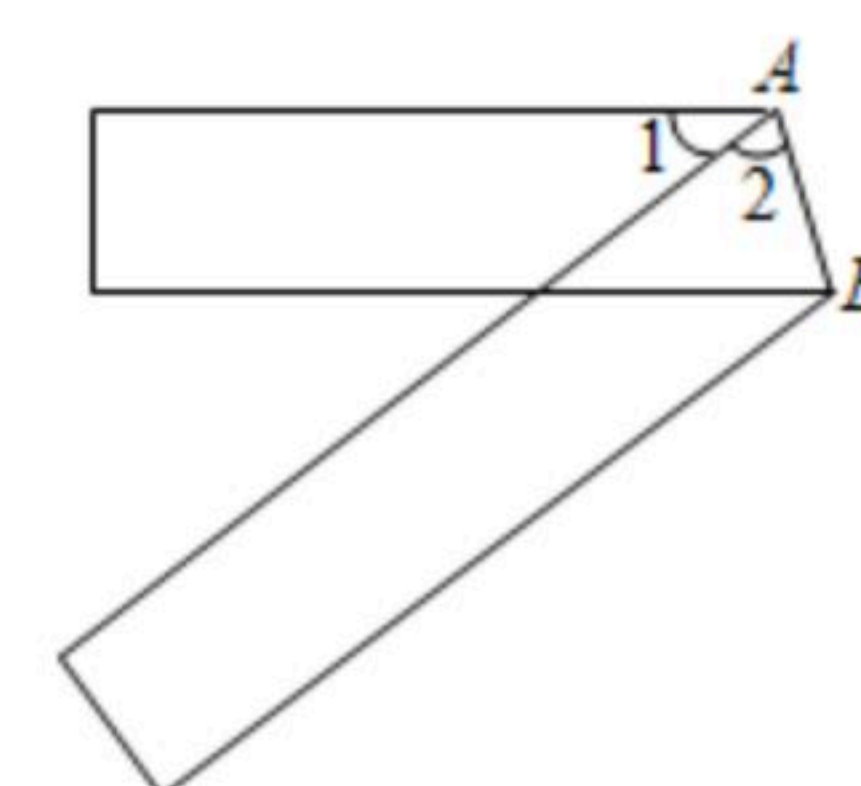
12. 体育课上全班学生进行了百米测验. 达标成绩为18秒, 下面为第一小组8名学生的成绩录. 其中“+”号表示成绩大于18秒. “-”号表示成绩小于18秒.

-1	+0.8	-1.2	-0.1	0	+0.5	0	-0.6
----	------	------	------	---	------	---	------

这一组学生的平均成绩为_____秒.

13. 已知 $|x+2020| + |y-2021| = 0$, 则 $x-y =$ _____.

14. 如图, 把一张长方形纸片沿着 AB 折叠, 若 $\angle 1 = 40^\circ$, 那么 $\angle 2$ 的度数是_____.



15. 如图, 点 C 为线段 AB 上一点, $AC:CB=3:2$, D 、 E 两点分别 AC 、 AB 的中点, 若线段 $DE=2cm$, 则 $AB =$ _____ cm .



16. 数轴上 A , B 两点分别为 -10 和 90 , 两只蚂蚁分别从 A , B 两点出发, 分别以每秒钟3个单位长和每秒钟2个单位长的速度匀速相向而行, 经过_____秒, 两只蚂蚁相距20个单位长.

三、解答题 (共52分)

17. 解方程: $\frac{x-1}{2} = 2 - \frac{x+2}{5}$.

18. 先化简, 再求值: $-3(2x^2 - xy) + 4(x^2 + xy - 6)$, 其中 $x = -\frac{1}{2}$, $y = \frac{1}{7}$.

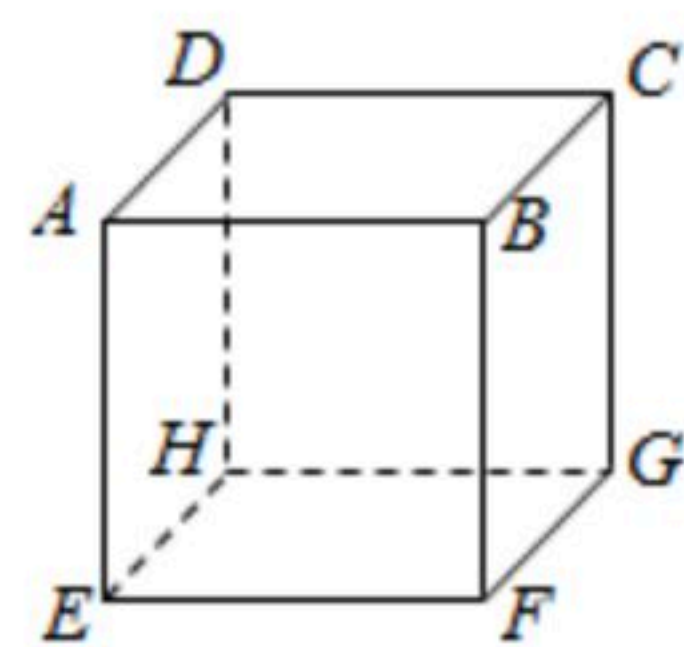


扫码查看解析

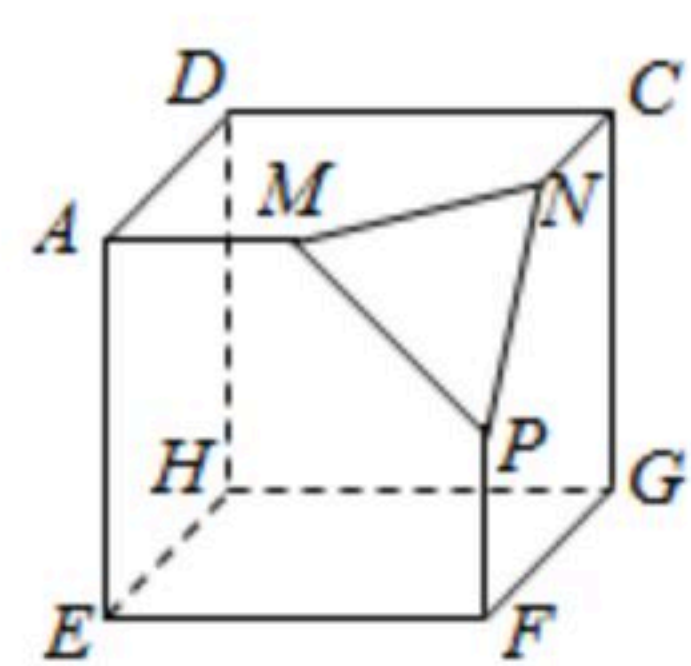
19. 图(1)是一个棱长为2的正方体空盒子 $ABCD-EFGH$.

图(2)是取 AB , BC , BF 边上的中点 M , N , P , 截去一个角后剩下的几何体.

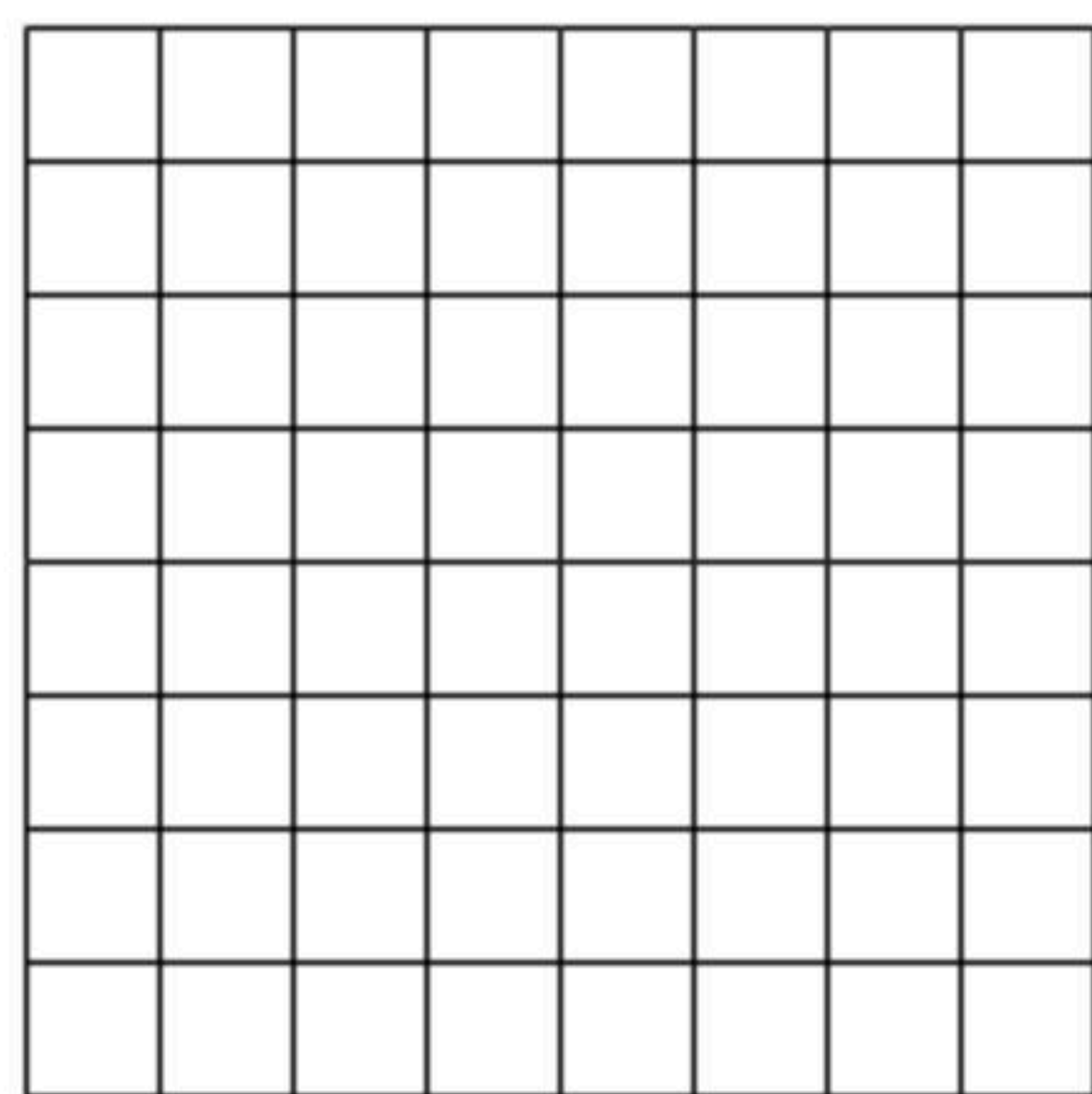
图(3)的 8×8 的网格中每一小格的边长都是1, 请在这个网格中画出它的一种展开图. (要求所有的顶点都在格点上, 且 AM , CN , PF 这三条棱中最多只能剪开一条棱).



图(1)



图(2)



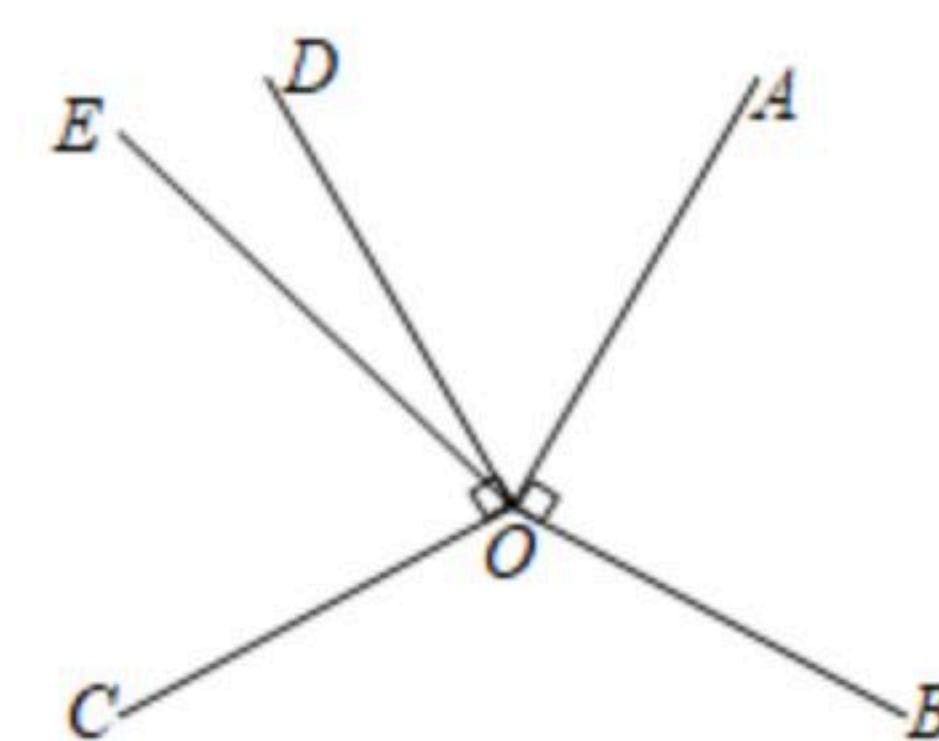
图(3)

20. 有一根竹竿和一条绳子, 绳子比竹竿长0.5米, 将绳子对折后, 它比竹竿短了0.5米. 这根竹竿和这条绳子的长各是多少米?

21. 如图, $\angle AOB = \angle COD = 90^\circ$.

(1) $\angle AOC$ 与 $\angle BOD$ 相等吗? 请说明理由;

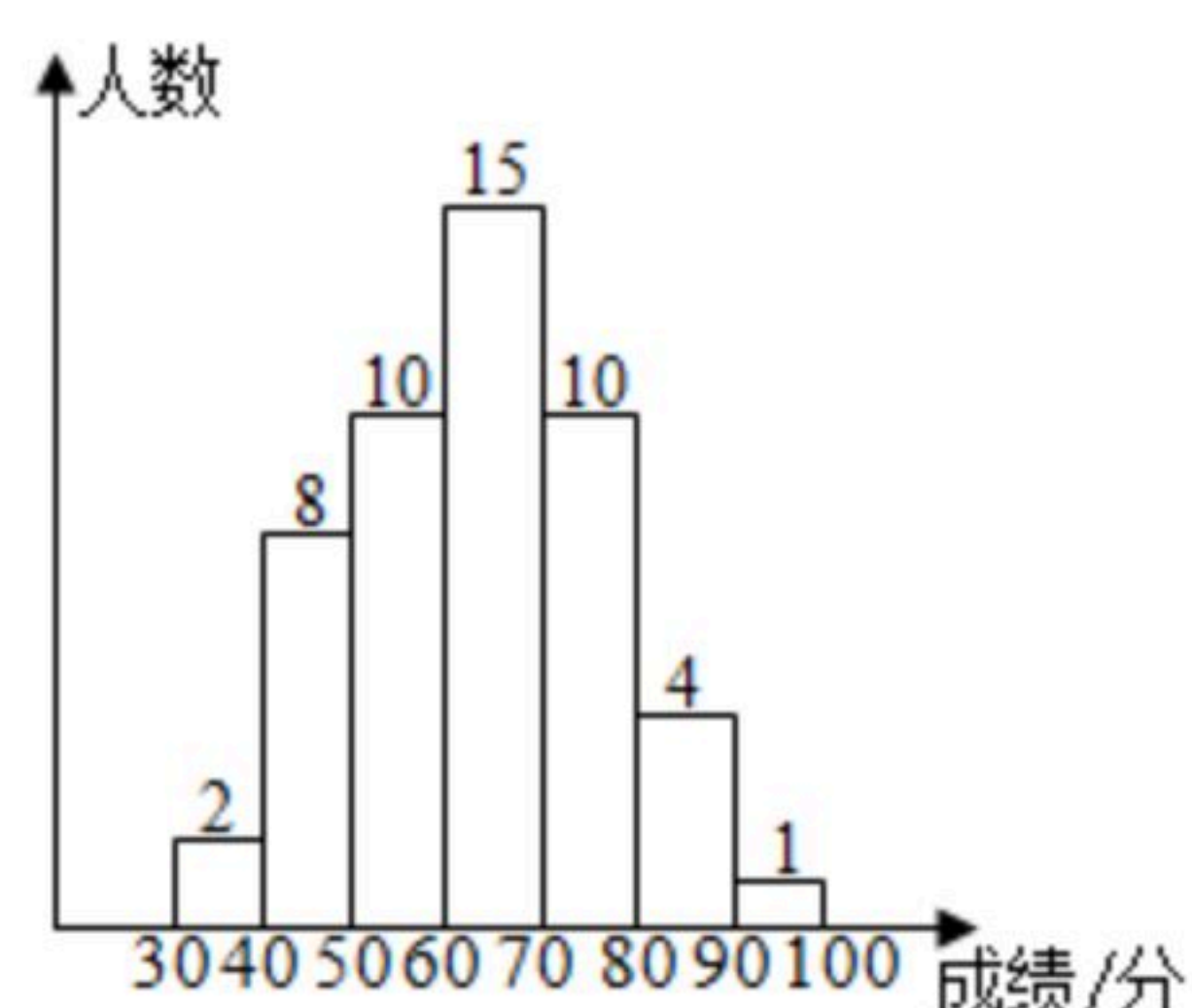
(2) 若 $\angle BOD = 150^\circ$, 射线 OE 平分 $\angle AOC$, 则 $\angle DOE$ 等于多少度?



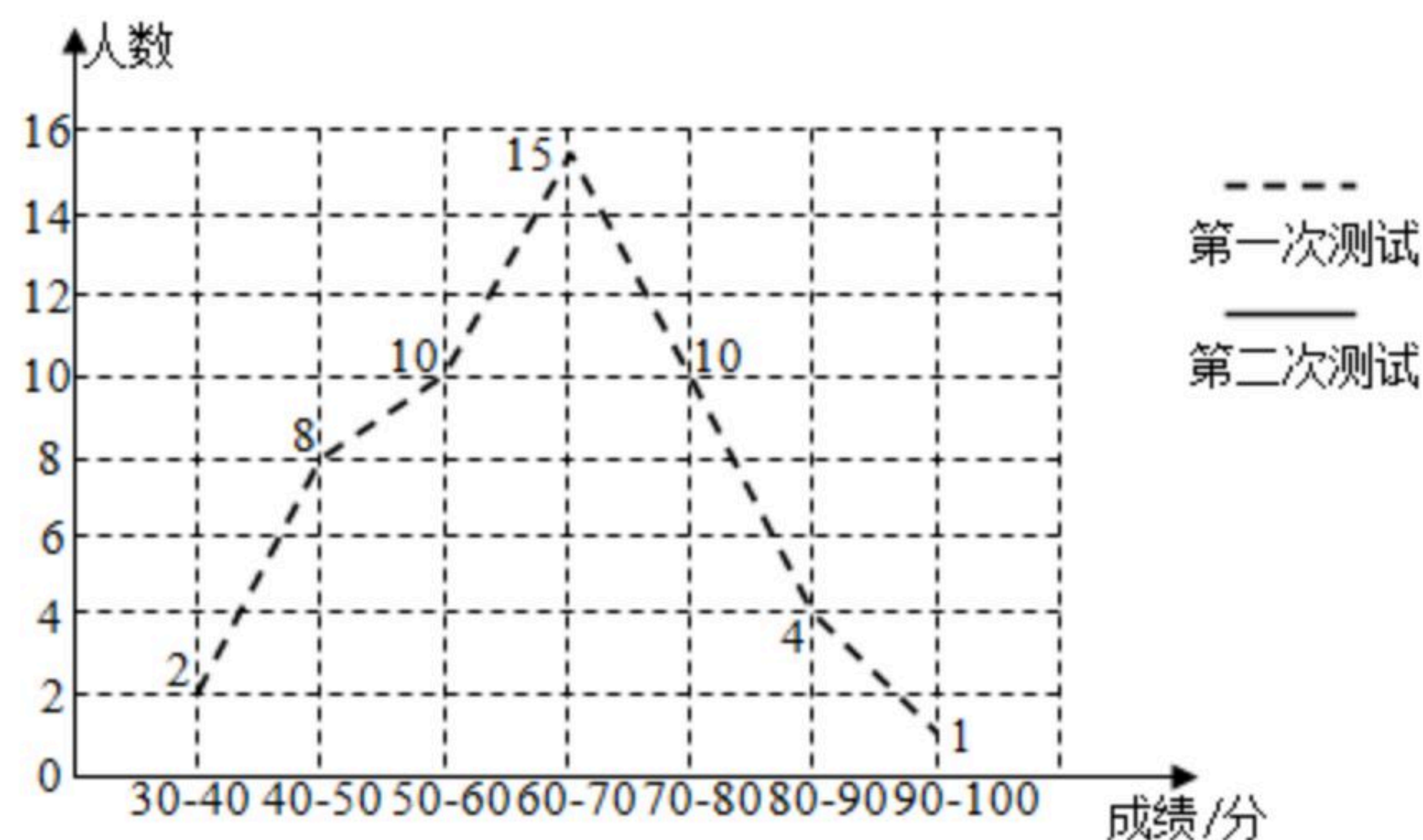
22. 某校为了了解七年级学生进入初中后的数学学习效果, 决定随机抽取部分学生进行两次跟踪测评. 第一次是入学初的测试, 第二次是学习一个月后的测试. 根据第一次测试的数学成绩制成了如下的条形统计图(图(1))和折线统计图(图(2)), 一个月后, 根据第二次测试的数学成绩得到如下统计表:



扫码查看解析



图(1)



图(2)

成绩 x /分	人数	成绩 x /分	人数
$30 \leq x < 40$	1	$70 \leq x < 80$	15
$40 \leq x < 50$	3	$80 \leq x < 90$	m
$50 \leq x < 60$	3	$90 \leq x < 100$	6
$60 \leq x < 70$	8	合计	n

根据以上图表信息，完成下列问题：

- (1) $m = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $n = \underline{\hspace{2cm}}$ ，如果根据图(1)中的数据制作扇形统计图，该校第一次测试的数学成绩优秀(80分及以上)的部分所对扇形的圆心角为 $\underline{\hspace{2cm}}$ ；
- (2)请在图(2)中作出第二次测试数学成绩的折线统计图，并用一句话对两次成绩做出对比分析；
- (3)请估计开学一个月后该校885名七年级学生中数学成绩优秀的人数。

23. 学校计划购买6张“双鱼”牌乒乓球桌和 a 副“红双喜”牌乒乓球拍(不少于6副). A 、 B 两家体育商品店的价格相同，球桌每张1000元，球拍每副200元. A 店优惠政策是每买一张乒乓球桌，送一副球拍； B 店的优惠政策为所有商品打八五折.

- (1)规定只能到其中一个店购买乒乓球桌和乒乓球拍，请分别用含 a 的代数式表示在 A 、 B 两家体育商品店购买这些物品所需的费用，并化简.
- (2)若到 A 、 B 两家店购买，所需费用相等，求 a 的值.

24. 定义：从一个角的顶点出发，把这个角分成1：2的两个角的射线，叫做这个角的三等分线.

(1)如图(1)所示，若 $\angle BOC = 2\angle AOC$ ，那么射线 OC $\underline{\hspace{2cm}}$ $\angle AOB$ 的三等分线；

(填“是”或“不是”)

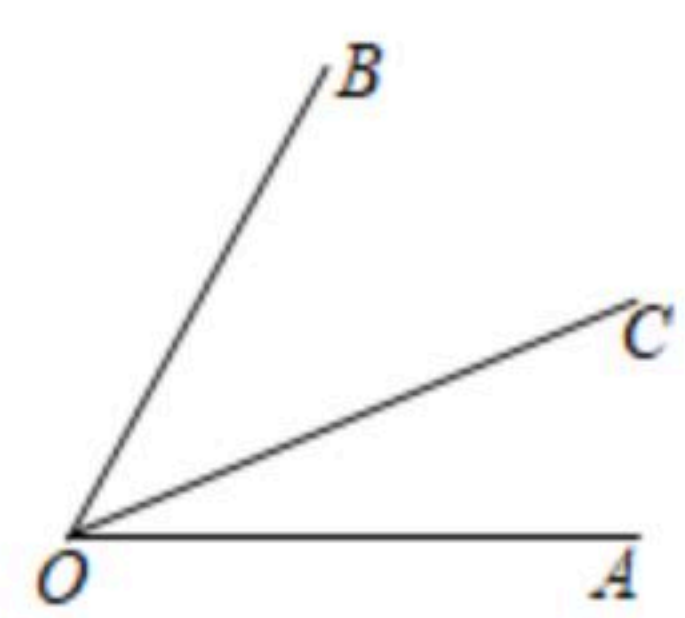
(2)如图(2)所示， $\angle AOB = 60^\circ$ ， OC ， OD 是 $\angle AOB$ 的两条三等分线. 从图(2)的位置开始，以 O 点为中心，射线 OC ， OD 分别以每秒钟 3° 和每秒钟 1° 的速度逆时针同时旋转. 设旋转的时间为 t (秒)：



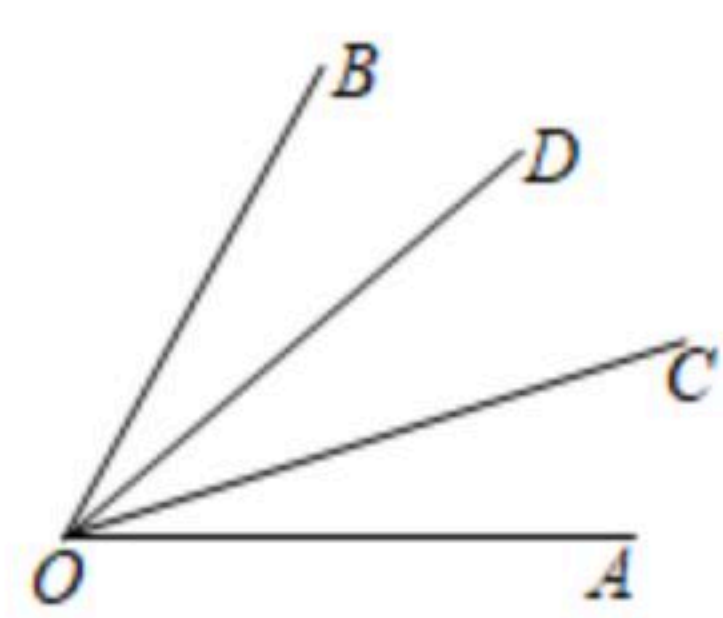
扫码查看解析

①当 OC, OD 都在 $\angle AOB$ 内时, 旋转多长时间, OD 恰好是 $\angle BOC$ 的三等分线?

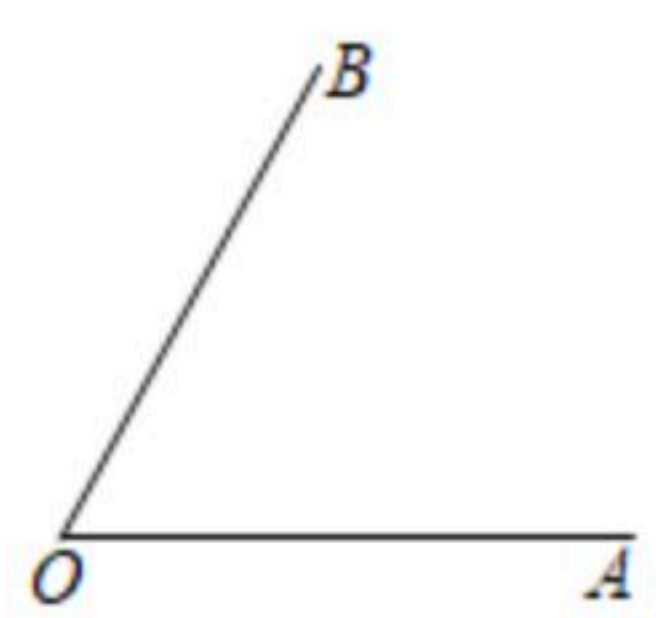
②已知当 $\frac{40}{3} < t < 20$ 时, OD 仍然在 $\angle BOC$ 内, OC 已经旋转到 $\angle BOC$ 外面, 试求旋转多长时间, 射线 OB, OC, OD 中的一条射线是另两条射线所形成的角的三等分线.



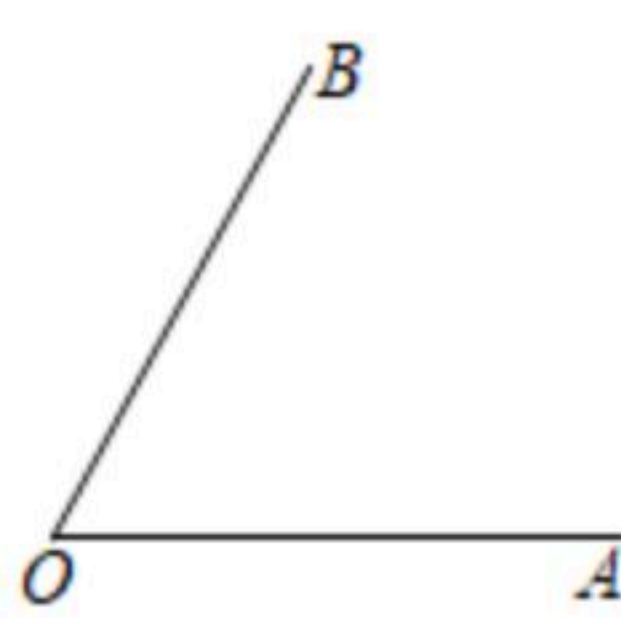
图(1)



图(2)



备用图



备用图



扫码查看解析