



扫码查看解析

2021年江苏省南通市中考考试卷

数 学

注：满分为150分。

一、选择题（本大题共10小题，每小题3分，共30分。在每小题给出的四个选项中，恰有一项是符合题目要求的，请将正确选项的字母代号填涂在答题卡相应位置上）

1. 计算 $1-2$ ，结果正确的是()

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

2. 据报道：今年“五一”期间，苏通大桥、崇启大桥、沪苏通大桥三座跨江大桥车流量约1370000辆次。将1370000用科学记数法表示为()

- A. 0.137×10^7
- B. 1.37×10^7
- C. 0.137×10^6
- D. 1.37×10^6

3. 下列计算正确的是()

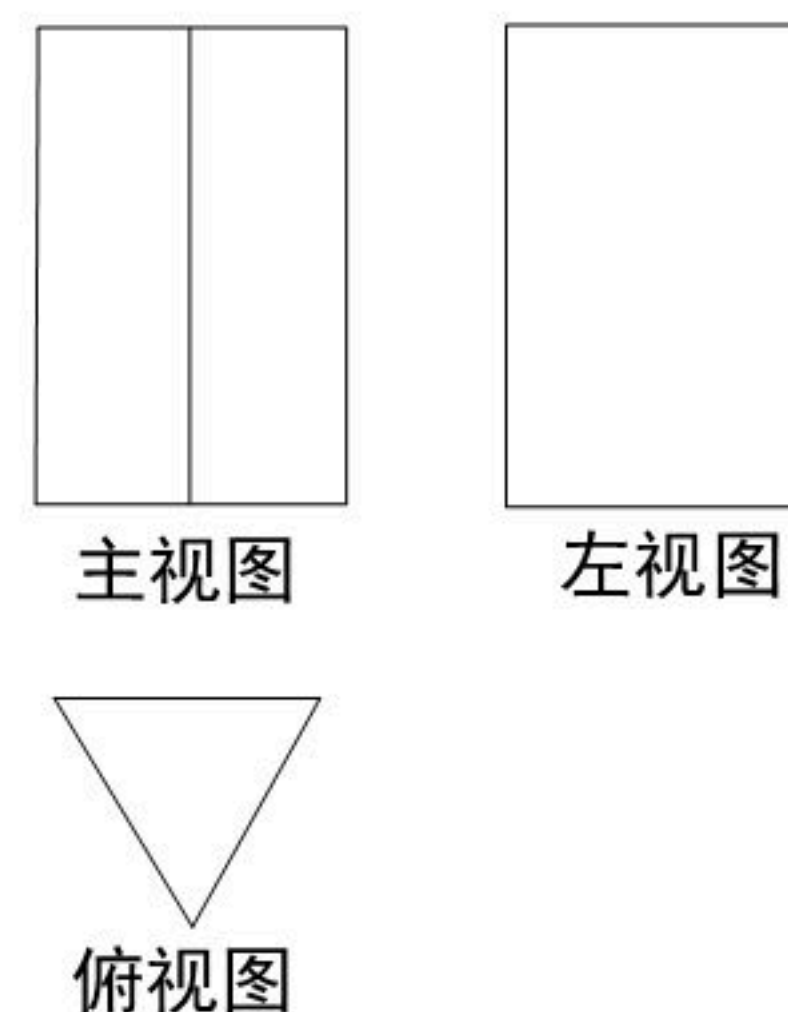
- A. $a^3+a^3=a^6$
- B. $a^3 \cdot a^3=a^6$
- C. $(a^2)^3=a^5$
- D. $(ab)^3=ab^3$

4. 以下调查中，适宜全面调查的是()

- A. 了解全班同学每周体育锻炼的时间
- B. 调查某批次汽车的抗撞击能力
- C. 调查春节联欢晚会的收视率
- D. 鞋厂检测生产的鞋底能承受的弯折次数

5. 如图，根据三视图，这个立体图形的名称是()

- A. 三棱柱
- B. 圆柱
- C. 三棱锥
- D. 圆锥



6. 菱形的两条对角线的长分别是6和8，则这个菱形的周长是()

- A. 24
- B. 20
- C. 10
- D. 5

7. 《孙子算经》中有一道题，原文是“今有木，不知长短。引绳度之，余绳四尺五寸；屈绳量之，不足一尺，木长几何？”意思是：用一根绳子去量一根长木，绳子还剩余4.5尺；将绳子对折再量长木，长木还剩余1尺。问木长多少尺？设木长 x 尺，绳长 y 尺，可列方程组为()

- A. $\begin{cases} x=y+4.5 \\ \frac{1}{2}x=y+1 \end{cases}$
- B. $\begin{cases} y=x+4.5 \\ \frac{1}{2}y=x+1 \end{cases}$
- C. $\begin{cases} x=y+4.5 \\ \frac{1}{2}x=y-1 \end{cases}$
- D. $\begin{cases} y=x+4.5 \\ \frac{1}{2}y=x-1 \end{cases}$

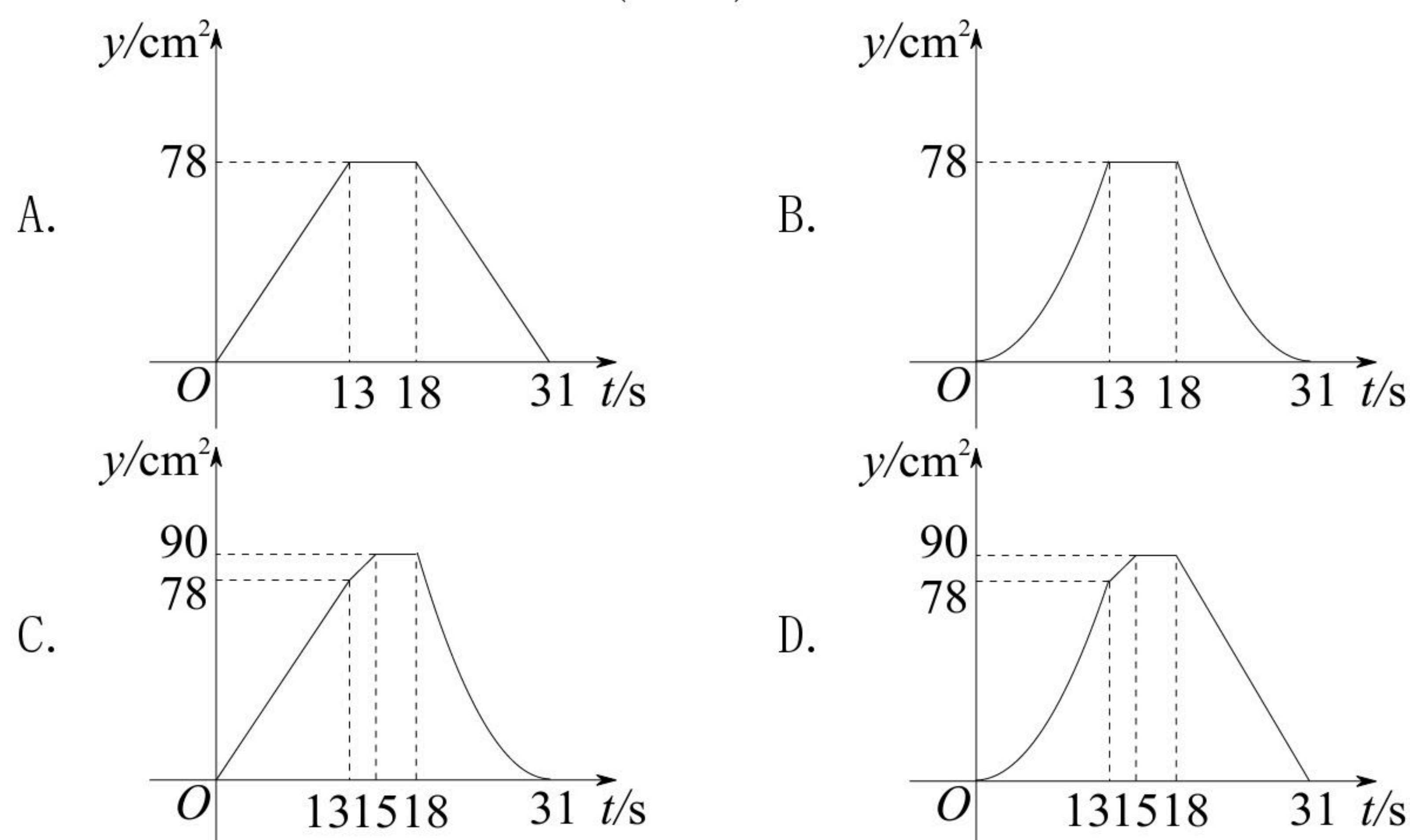
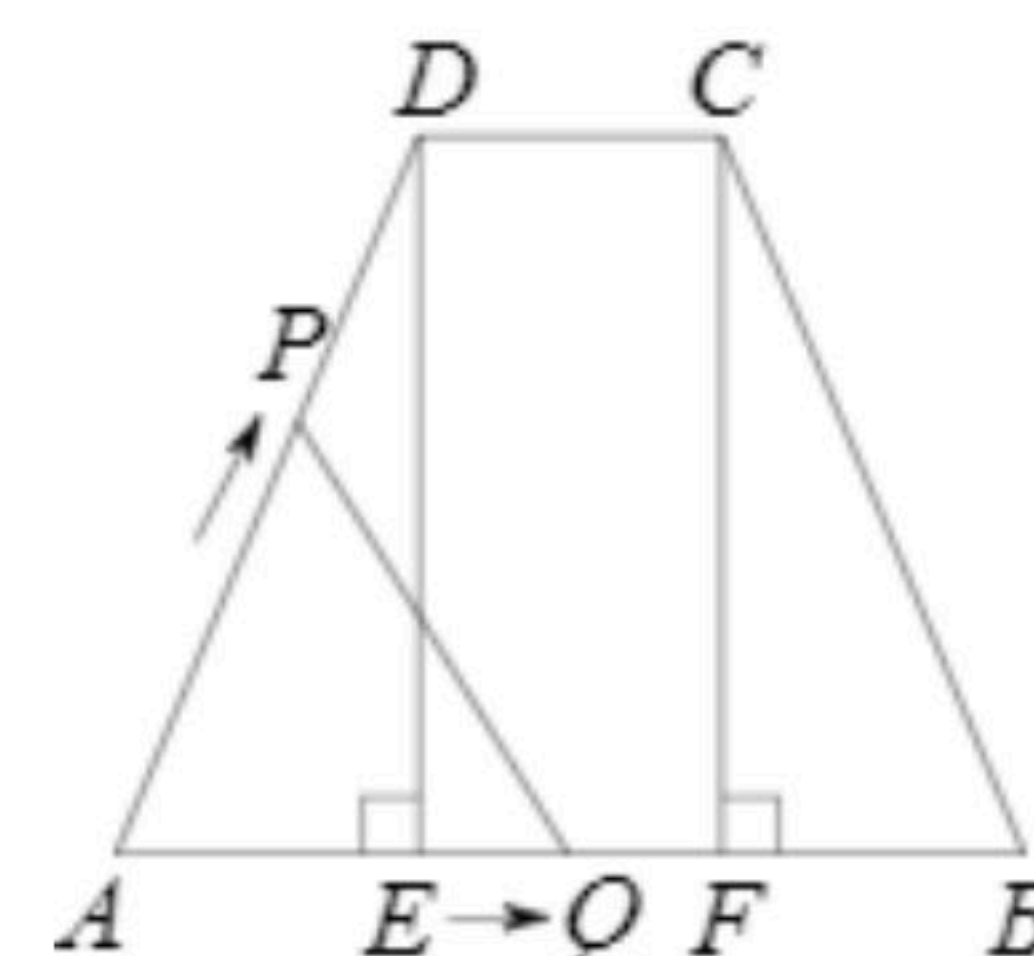


扫码查看解析

8. 若关于 x 的不等式组 $\begin{cases} 2x+3 > 12 \\ x-a \leq 0 \end{cases}$ 恰有3个整数解, 则实数 a 的取值范围是()

- A. $7 < a < 8$
- B. $7 < a \leq 8$
- C. $7 \leq a < 8$
- D. $7 \leq a \leq 8$

9. 如图, 四边形 $ABCD$ 中, $AB \parallel DC$, $DE \perp AB$, $CF \perp AB$, 垂足分别为 E, F , 且 $AE=EF=FB=5\text{cm}$, $DE=12\text{cm}$. 动点 P, Q 均以 1cm/s 的速度同时从点 A 出发, 其中点 P 沿折线 $AD-DC-CB$ 运动到点 B 停止, 点 Q 沿 AB 运动到点 B 停止, 设运动时间为 $t(\text{s})$, $\triangle APQ$ 的面积为 $y(\text{cm}^2)$, 则 y 与 t 对应关系的图象大致是()



10. 平面直角坐标系 xOy 中, 直线 $y=2x$ 与双曲线 $y=\frac{k}{x} (k>2)$ 相交于 A, B 两点, 其中点 A 在第一象限. 设 $M(m, 2)$ 为双曲线 $y=\frac{k}{x} (k>2)$ 上一点, 直线 AM, BM 分别交 y 轴于 C, D 两点, 则 $OC-OD$ 的值为()

- A. 2
- B. 4
- C. 6
- D. 8

二、填空题 (本大题共8小题, 第11~12题每题3分, 第13~18题每题4分, 共30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. 分解因式: $x^2-9y^2=$ _____.

12. 正五边形每个内角的度数为 _____.

13. 圆锥的母线长为 2cm , 底面圆的半径长为 1cm , 则该圆锥的侧面积为 _____ cm^2 .

14. 下表中记录了一次试验中时间和温度的数据.

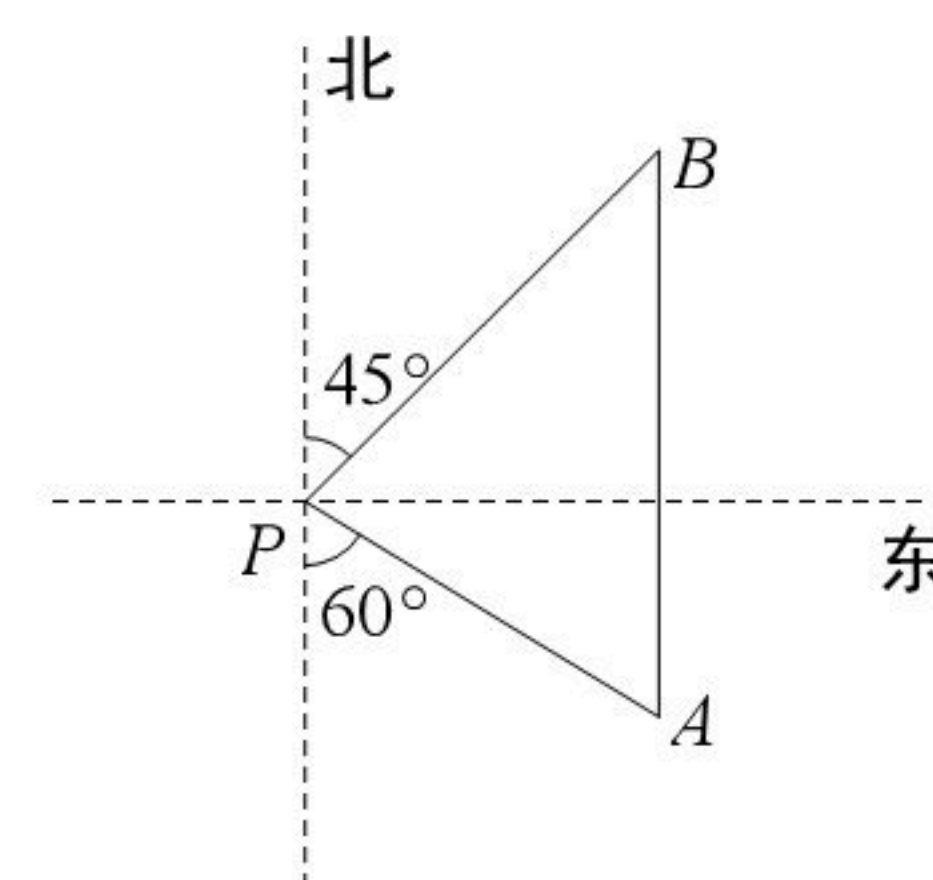
时间/分钟	0	5	10	15	20	25
温度/ $^{\circ}\text{C}$	10	25	40	55	70	85

若温度的变化是均匀的, 则14分钟时的温度是 _____ $^{\circ}\text{C}$.



扫码查看解析

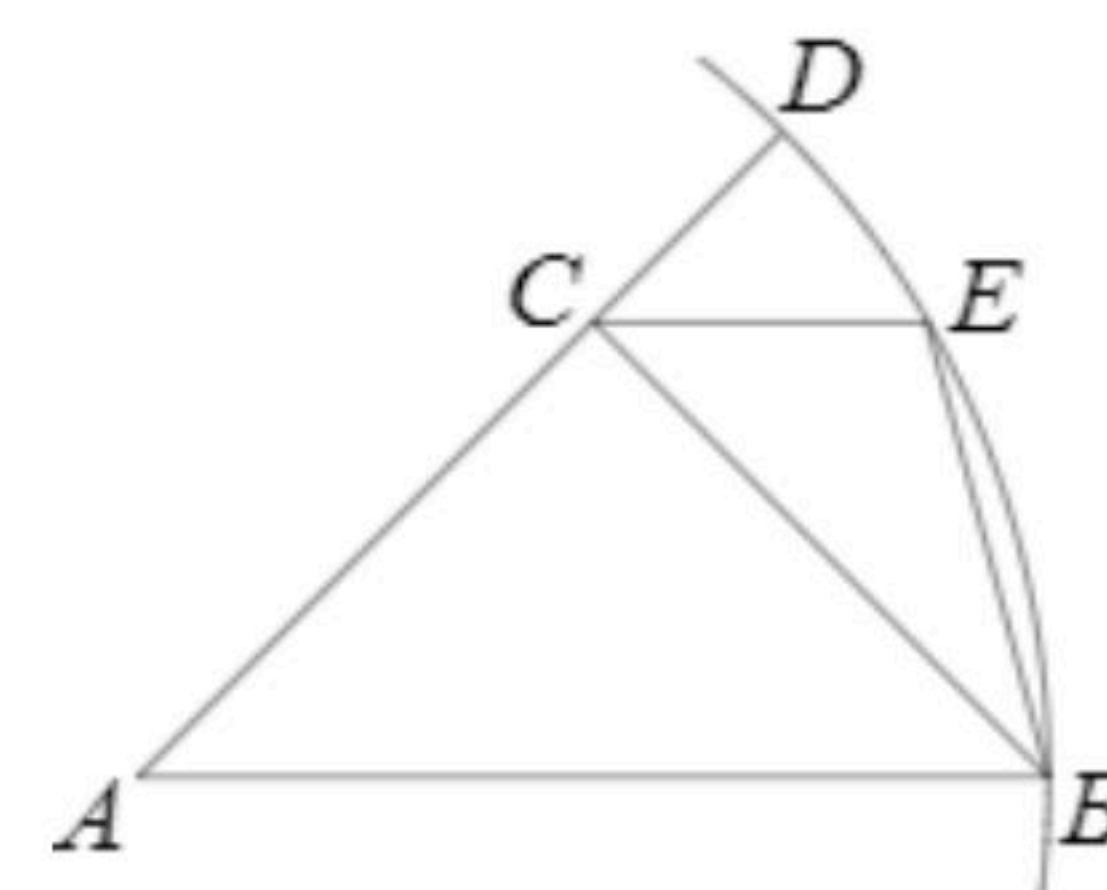
15. 如图，一艘轮船位于灯塔 P 的南偏东 60° 方向，距离灯塔50海里的 A 处，它沿正北方向航行一段时间后，到达位于灯塔 P 的北偏东 45° 方向上的 B 处，此时 B 处与灯塔 P 的距离为 _____ 海里(结果保留根号).



16. 若 m, n 是一元二次方程 $x^2+3x-1=0$ 的两个实数根，则 $\frac{m^3+m^2n}{3m-1}$ 的值为 _____.

17. 平面直角坐标系 xOy 中，已知点 $P(m, 3n^2-9)$ ，且实数 m, n 满足 $m-n^2+4=0$ ，则点 P 到原点 O 的距离的最小值为 _____.

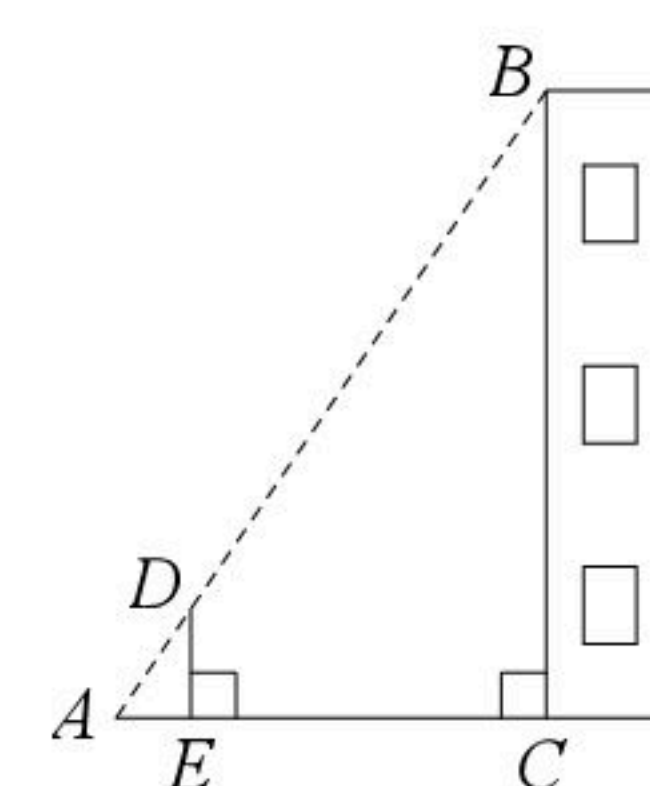
18. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AC=BC$ ， $\angle ACB=90^\circ$ ，以点 A 为圆心， AB 长为半径画弧，交 AC 延长线于点 D ，过点 C 作 $CE \parallel AB$ ，交 \widehat{BD} 于点 E ，连接 BE ，则 $\frac{CE}{BE}$ 的值为 _____.



三、解答题 (本大题共8小题，共90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)

19. (1)化简求值： $(2x-1)^2+(x+6)(x-2)$ ，其中 $x=-\sqrt{3}$ ；
(2)解方程 $\frac{2}{x-3}-\frac{3}{x}=0$.

20. 如图，利用标杆 DE 测量楼高，点 A, D, B 在同一直线上， $DE \perp AC$ ， $BC \perp AC$ ，垂足分别为 E, C 。若测得 $AE=1m$ ， $DE=1.5m$ ， $CE=5m$ ，楼高 BC 是多少？



21. 某农业科技部门为了解甲、乙两种新品西瓜的品质(大小、甜度等)，进行了抽样调查。在相同条件下，随机抽取了两种西瓜各7份样品，对西瓜的品质进行评分(百分制)，并对数据进行收集、整理，下面给出两种西瓜得分的统计图表。

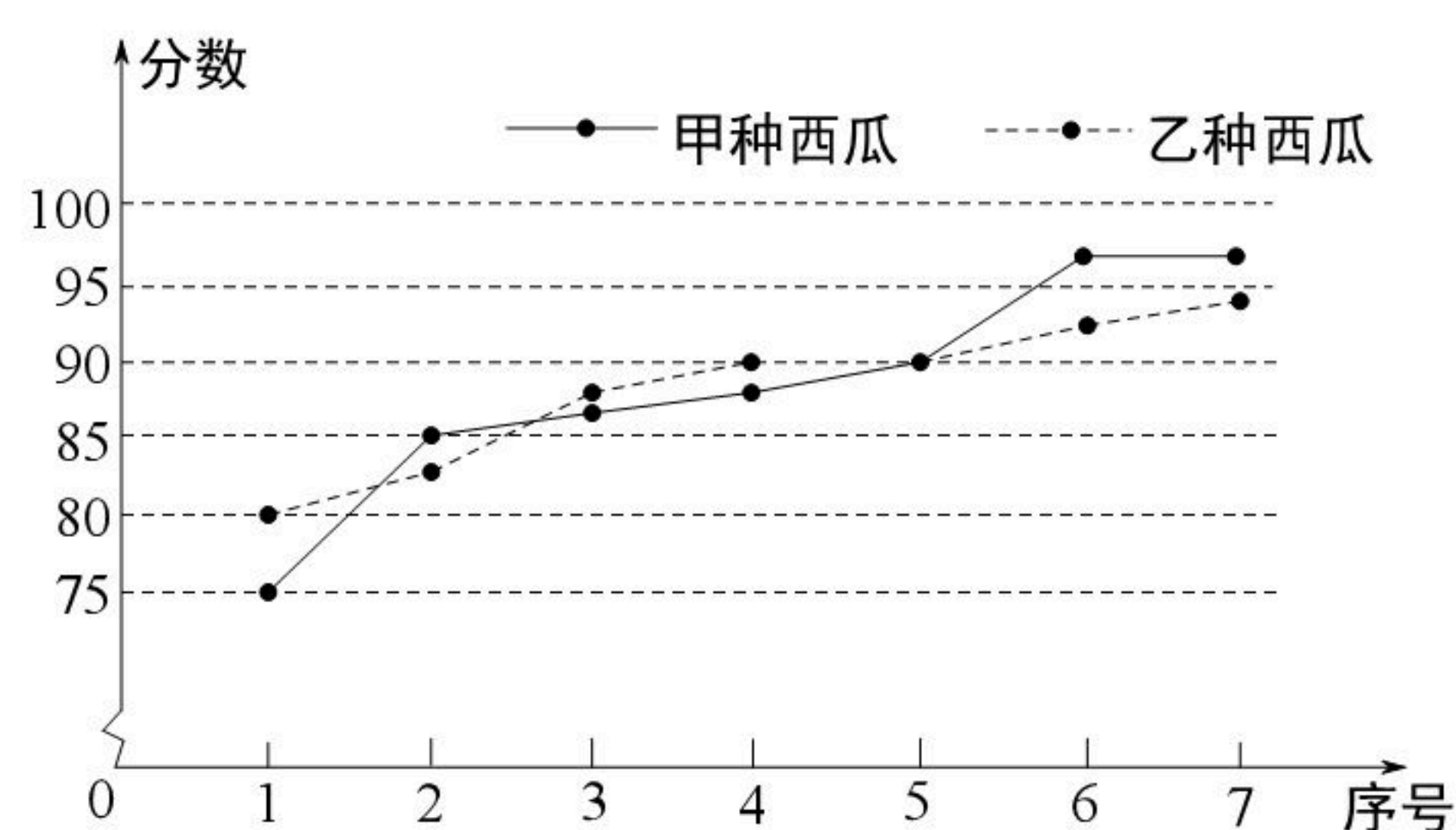
甲、乙两种西瓜得分表

序号	1	2	3	4	5	6	7
甲种西瓜(分)	75	85	86	88	90	96	96
乙种西瓜(分)	80	83	87	90	90	92	94



扫码查看解析

甲、乙两种西瓜得分折线统计图



甲、乙两种西瓜得分统计表

	平均数	中位数	众数
甲种西瓜	88	a	96
乙种西瓜	88	90	b

(1) $a = \underline{\hspace{2cm}}$, $b = \underline{\hspace{2cm}}$;

(2) 从方差的角度看, 种西瓜的得分较稳定(填“甲”或“乙”);

(3) 小明认为甲种西瓜的品质较好些, 小军认为乙种西瓜的品质较好些. 请结合统计图表中的信息分别写出他们的理由.

22. 一个不透明的口袋中有四个完全相同的小球, 把它们分别标号为1, 2, 3, 4.

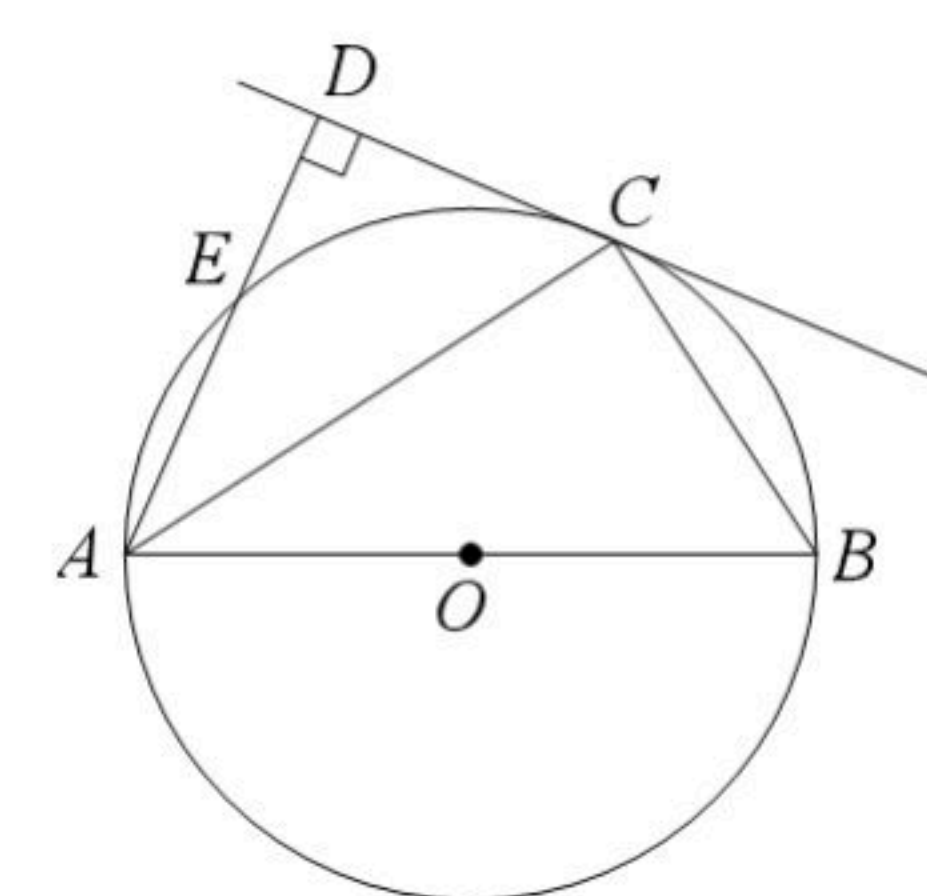
(1) 随机摸取一个小球的标号是奇数, 该事件的概率为 ;

(2) 随机摸取一个小球后放回, 再随机摸取一个小球. 求两次取出小球标号的和等于5的概率.

23. 如图, AB 为 $\odot O$ 的直径, C 为 $\odot O$ 上一点, 弦 AE 的延长线与过点 C 的切线互相垂直, 垂足为 D , $\angle CAD = 35^\circ$, 连接 BC .

(1) 求 $\angle B$ 的度数;

(2) 若 $AB = 2$, 求 $\overset{\frown}{EC}$ 的长.



24. A, B 两家超市平时以同样的价格出售相同的商品. 暑假期间两家超市都进行促销活动, 促销方式如下:

A 超市: 一次购物不超过300元的打9折, 超过300元后的价格部分打7折;

B 超市: 一次购物不超过100元的按原价, 超过100元后的价格部分打8折.

例如, 一次购物的商品原价为500元,

去 A 超市的购物金额为: $300 \times 0.9 + (500 - 300) \times 0.7 = 410$ (元);



扫码查看解析

去B超市的购物金额为： $100+(500-100)\times 0.8=420$ (元).

(1)设商品原价为 x 元，购物金额为 y 元，分别就两家超市的促销方式写出 y 关于 x 的函数解析式；

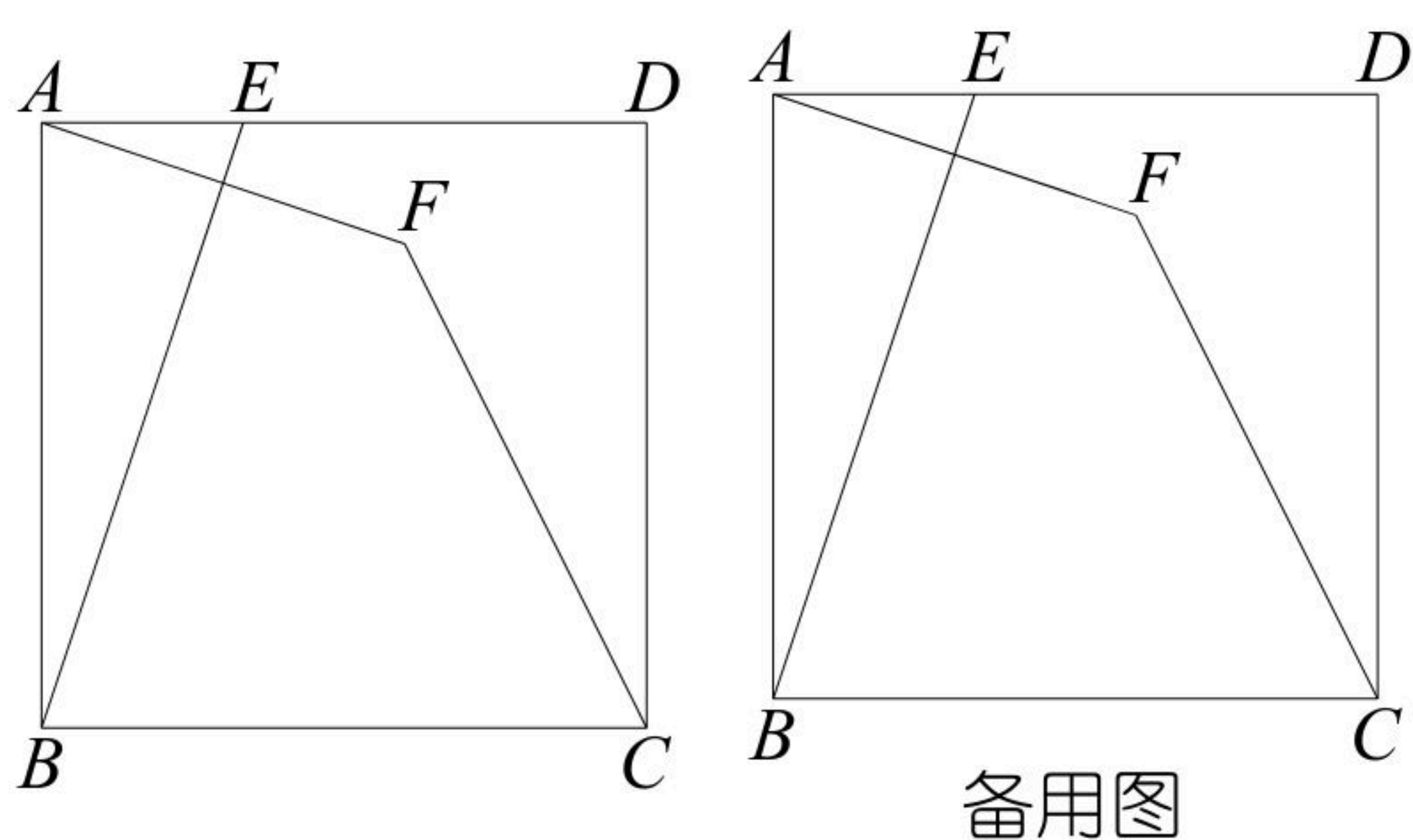
(2)促销期间，若小刚一次购物的商品原价超过200元，他去哪家超市购物更省钱？请说明理由.

25. 如图，正方形 $ABCD$ 中，点 E 在边 AD 上(不与端点 A, D 重合)，点 A 关于直线 BE 的对称点为点 F ，连接 CF ，设 $\angle ABE=\alpha$.

(1)求 $\angle BCF$ 的大小(用含 α 的式子表示)；

(2)过点 C 作 $CG\perp AF$ ，垂足为 G ，连接 DG . 判断 DG 与 CF 的位置关系，并说明理由；

(3)将 $\triangle ABE$ 绕点 B 顺时针旋转 90° 得到 $\triangle CBH$ ，点 E 的对应点为点 H ，连接 BF, HF . 当 $\triangle BFH$ 为等腰三角形时，求 $\sin\alpha$ 的值.



26. 定义：若一个函数图象上存在横、纵坐标相等的点，则称该点为这个函数图象的“等值点”. 例如，点 $(1, 1)$ 是函数 $y=\frac{1}{2}x+\frac{1}{2}$ 的图象的“等值点”.

(1)分别判断函数 $y=x+2, y=x^2-x$ 的图象上是否存在“等值点”？如果存在，求出“等值点”的坐标；如果不存在，说明理由；

(2)设函数 $y=\frac{3}{x}(x>0), y=-x+b$ 的图象的“等值点”分别为点 A, B ，过点 B 作 $BC\perp x$ 轴，垂足为 C . 当 $\triangle ABC$ 的面积为3时，求 b 的值；

(3)若函数 $y=x^2-2(x\geq m)$ 的图象记为 W_1 ，将其沿直线 $x=m$ 翻折后的图象记为 W_2 . 当 W_1, W_2 两部分组成的图象上恰有2个“等值点”时，直接写出 m 的取值范围.



扫码查看解析