



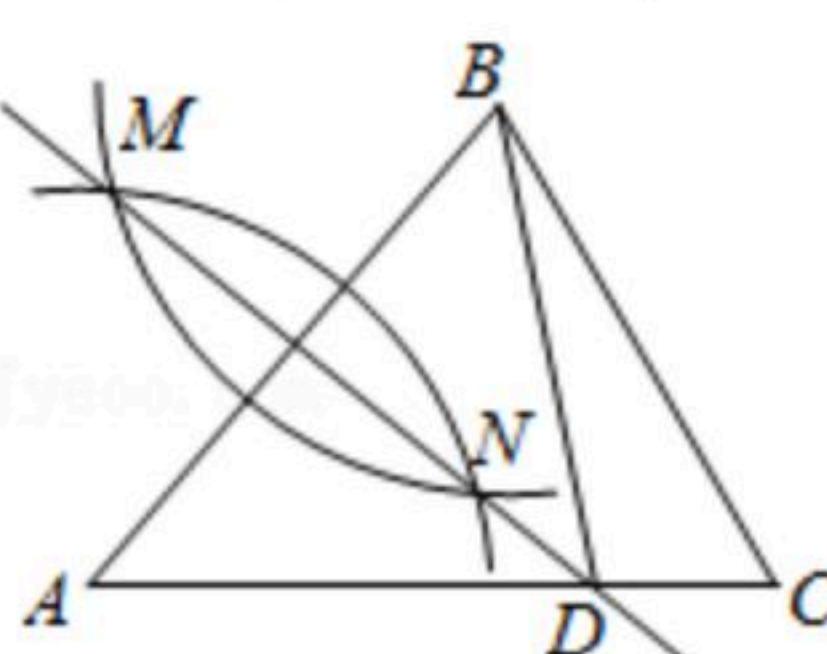
扫码查看解析

2021-2022学年山东省威海市经开区七年级（下）期中 试卷（五四学制）

数 学

注：满分为120分。

一、单选题（本大题共12小题，每小题三分，共36分。在每小题给出的四个选项中，只有一个正确的。每小题选对得3分，选错、不选或多选，均不得分）

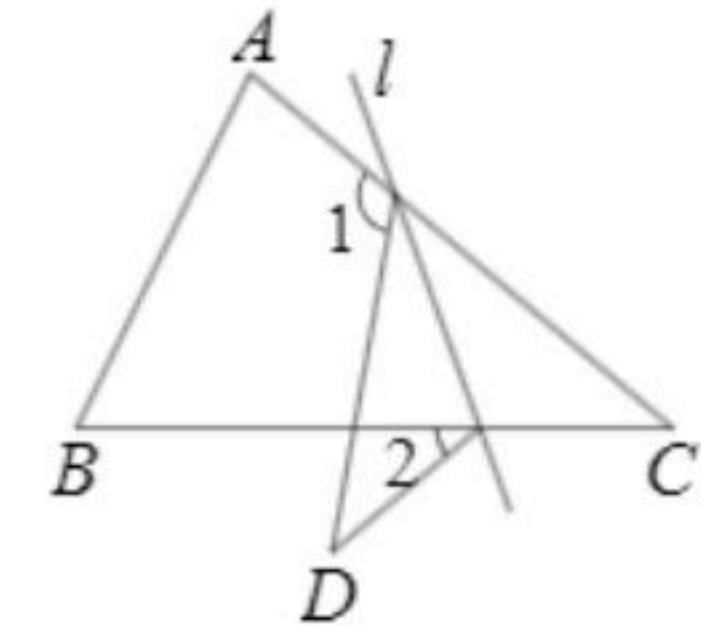
1. 若方程 $2x^{a-1}+y=1$ 是关于 x 、 y 的二元一次方程，则 a 的值是（ ）
A. -1 B. 0 C. 1 D. 2
2. 下列真命题中，逆命题也是真命题的是（ ）
A. 全等三角形的对应角都相等
B. 如果两个实数相等，那么这两个实数的平方相等
C. 对顶角相等
D. 等边三角形每一个都等于 60°
3. 在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C=60^\circ$ ， $\angle A=50^\circ$ ，分别以点 A 、 B 为圆心，以大于 $\frac{1}{2}AB$ 的长为半径画弧，两弧分别交于点 M 、 N ，作直线 MN 交 AC 于点 D ，连接 BD ，则 $\angle CBD$ 的大小是（ ）

A. 15° B. 20° C. 25° D. 30°
4. 某玩具厂共有300名生产工人，每个工人每天可生产玩具车架20个或车轮40个，且1个车架与4个车轮可配成一套，设有 x 个工人生产车架， y 个工人生产车轮，下列方程组正确的是（ ）
A. $\begin{cases} x+y=300 \\ 40x=20y \end{cases}$ B. $\begin{cases} x+y=300 \\ 20x=40y \end{cases}$
C. $\begin{cases} x+y=300 \\ 4 \times 20x=40y \end{cases}$ D. $\begin{cases} x+y=300 \\ 20x=4 \times 40y \end{cases}$
5. 某十字路口有一组自动控制交通运行的红绿灯，按照绿灯亮30秒，黄灯亮5秒，红灯亮25秒循环显示。小明每天骑车上学都要经过这个路口，那么他一次路过此路口，正好遇到绿灯的概率是（ ）
A. 0.3 B. 0.4 C. 0.5 D. 0.6



扫码查看解析

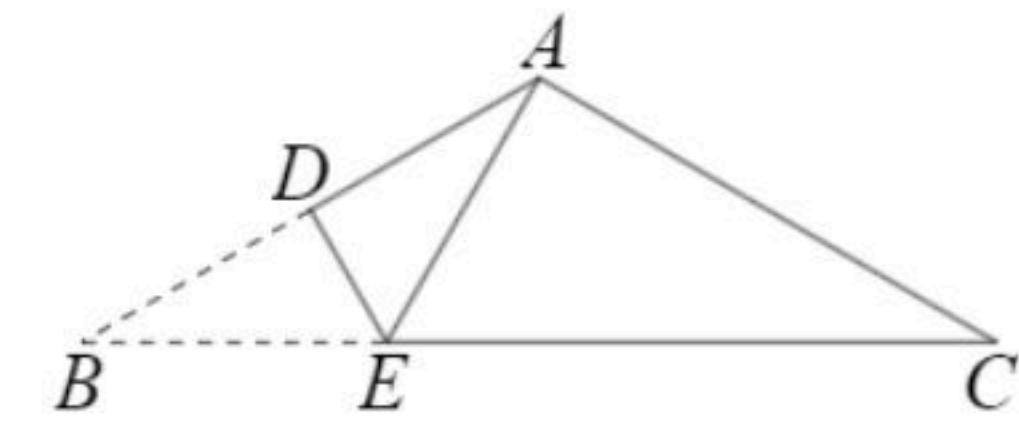
6. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C=40^\circ$ ，将 $\triangle ABC$ 沿着直线 l 折叠，点 C 落在点 D 的位置，则 $\angle 1-\angle 2$ 的度数是()

A. 40° B. 80° C. 90° D. 140°

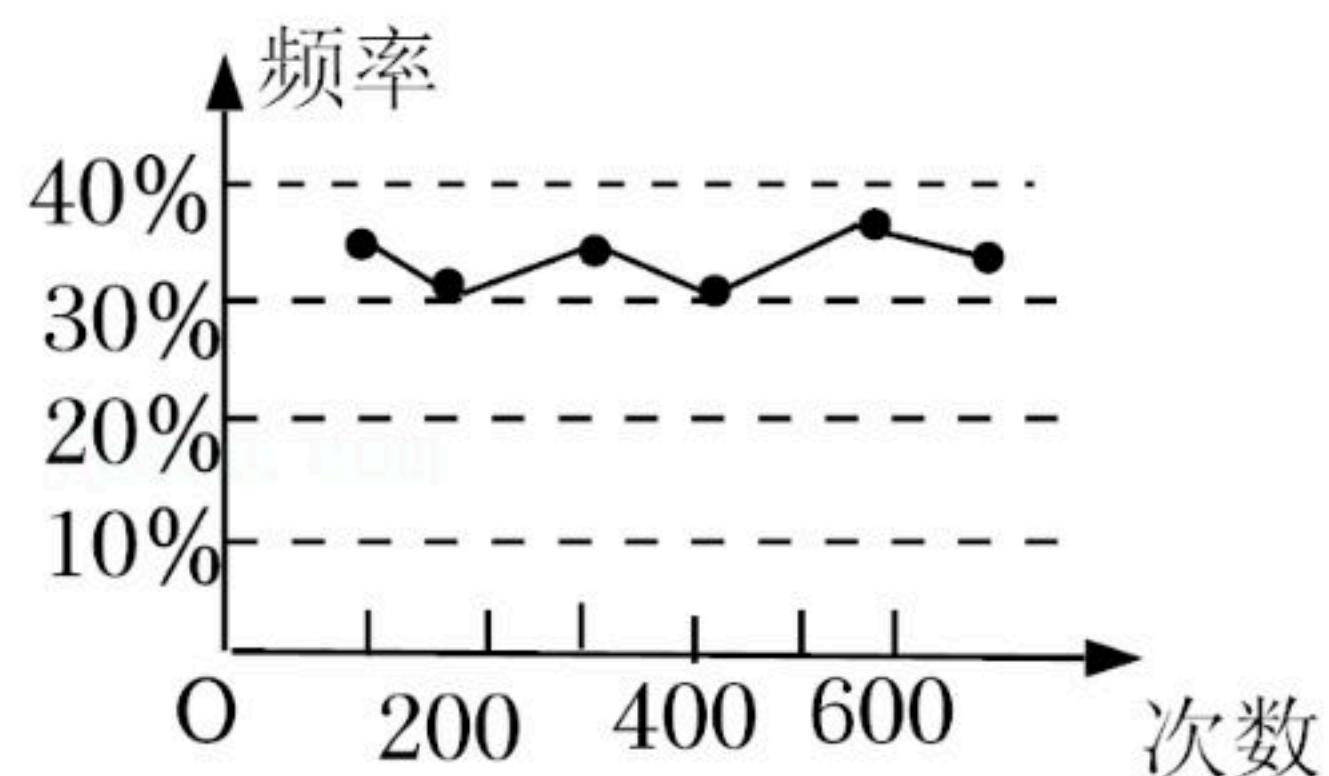


7. 如图， $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ， $\angle BAC=120^\circ$ ， $EC=12$ ，现将 $\triangle ABC$ 折叠，使点 B 与点 A 重合，折痕为 DE ，则 DE 的长为()

A. 1 B. 2 C. 3 D. $\sqrt{3}$



8. 小明在一次用频率估计概率的实验中，统计了某一结果出现的频率，并绘制了如图所示的统计图，则符合这一结果的实验可能是()



- A. 从一个装有2个白球和1个红球的不透明袋子中任意摸出一球(小球除颜色外，完全相同)，摸到红球的概率
B. 掷一枚质地均匀的硬币，正面朝上的概率
C. 从一副去掉大小王的扑克牌，任意抽取一张，抽到黑桃的概率
D. 任意买一张电影票，座位号是2的倍数的概率

9. 在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A=60^\circ$ ， $\angle B=75^\circ$ ， $AB=4$ ， P 是射线 AC 上一动点，当 $\angle CBP=15^\circ$ 时， BP 的长为()

A. 4 B. 8 C. 4或8 D. $4\text{或}4\sqrt{3}$

10. $\triangle ABC$ 的三边分别为 a 、 b 、 c ，满足 $c^2=a^2+b^2$ ， $c^2-2b^2=0$ ，则这个三角形有一个角的度数为()

A. 135° B. 75° C. 45° D. 30°

11. 对于二元一次方程组 $\begin{cases} 2x-5y=1 \end{cases} \text{①}$ ，我们把 x ， y 的系数和方程右边的常数分离出来组成

一个矩阵： $\begin{pmatrix} 2 & -5 & 1 \\ 1 & -6 \end{pmatrix}$ ，用加减消元法解二元一次方程组的过程，就是对方程组中各方程

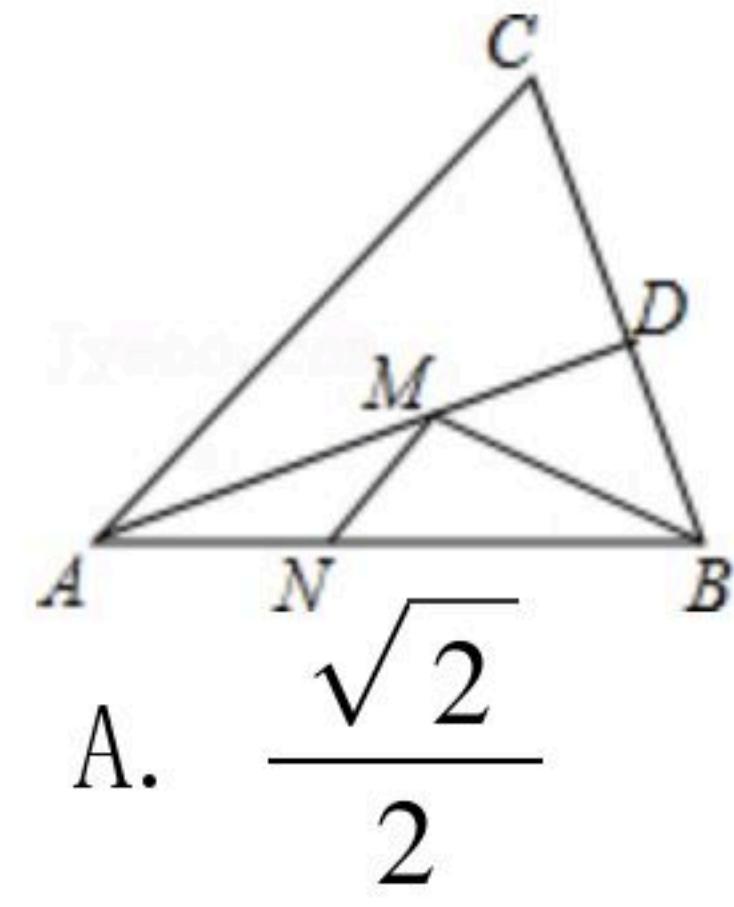
中未知数的系数和常数项进行变换的过程。若将② $\times 5$ ，则得到矩阵 $\begin{pmatrix} 2 & -5 & 1 \\ 5 & -30 \end{pmatrix}$ ，用加减

消元法可以消去 y ，如解二元一次方程组 $\begin{cases} 3x-4y=1 \\ 2x-3y=2 \end{cases}$ 时，我们用加减消元法消去 x ，得到的矩阵应是()

A. $\begin{pmatrix} 3 & -4 & 1 \\ 2 & -3 & 2 \end{pmatrix}$ B. $\begin{pmatrix} 9 & -12 & 1 \\ 8 & -12 & 2 \end{pmatrix}$ C. $\begin{pmatrix} 6 & -8 & 1 \\ 6 & -9 & 2 \end{pmatrix}$ D. $\begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 2 & -3 & 2 \end{pmatrix}$



12. 如图，在锐角 $\triangle ABC$ 中， $AB=\sqrt{2}$ ， $\angle BAC=45^\circ$ ， $\angle BAC$ 的平分线交 BC 于点 D ， M 、 N 分别是 AD 和 AB 上的动点，则 $BM+MN$ 的最小值是()



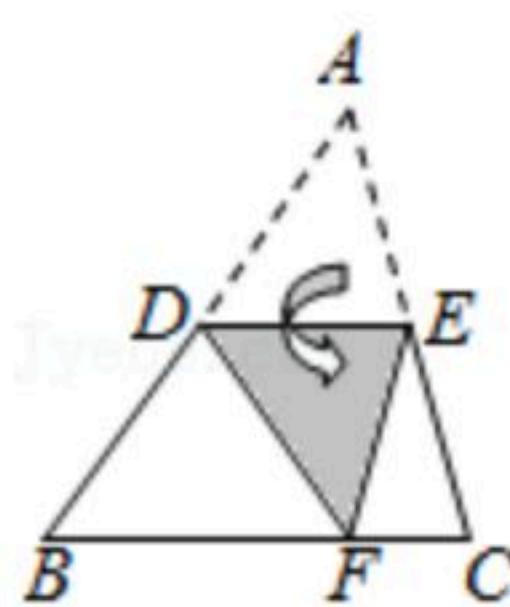
- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B. 1 C. $\sqrt{2}$ D. $\sqrt{3}$

扫码查看解析

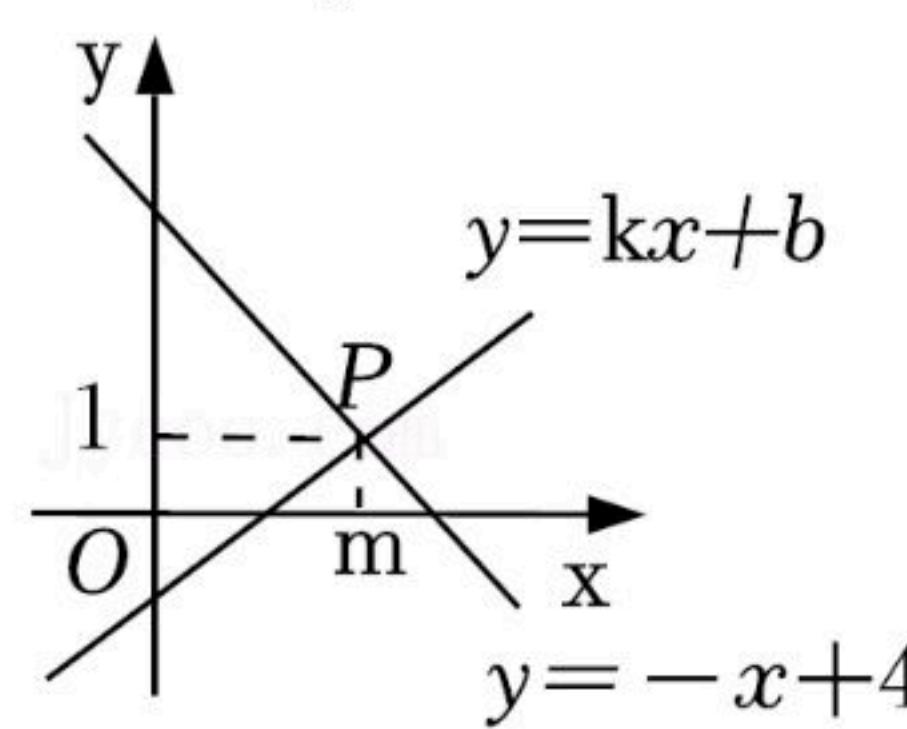
二、填空题 (本大题共6小题, 共18分. 只要求填出最后结果)

13. 在一个不透明的箱子里装有红色、蓝色、黄色的球共20个，除颜色外，形状、大小、质地等完全相同，小明通过多次摸球试验后发现摸到红色、黄色球的频率分别稳定在10%和15%，则箱子里蓝色球的个数很可能是_____个。

14. 如图，把 $\triangle ABC$ 沿线段 DE 折叠，使点 A 落在线段 BC 上的点 F 处， $BC \parallel DE$ ，若 $\angle A+\angle B=108^\circ$ ，则 $\angle FEC=$ _____.

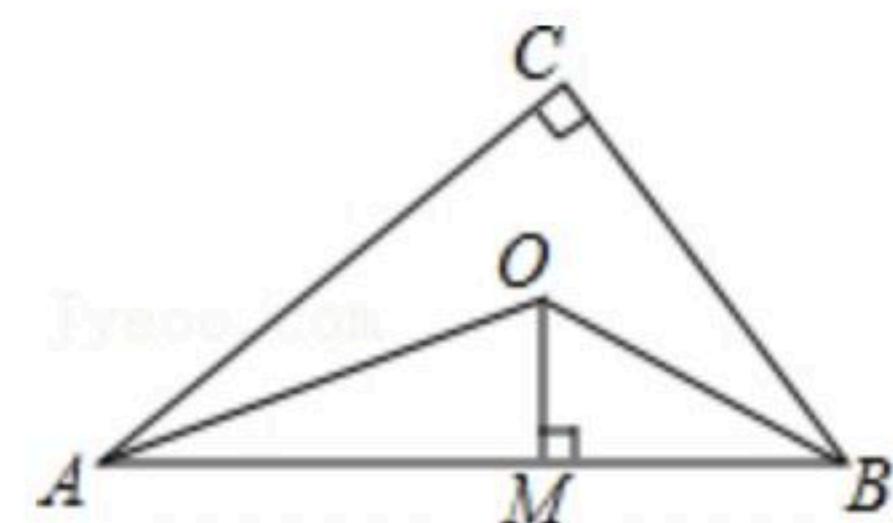


15. 如图，一次函数 $y=kx+b$ 与 $y=-x+4$ 的图象相交于点 $P(m, 1)$ ，则关于 x 、 y 的二元一次方程组 $\begin{cases} x+y=4 \\ kx-y+b=0 \end{cases}$ 的解是_____.



16. 我们知道方程组 $\begin{cases} 2x+3y=19 \\ 3x+4y=26 \end{cases}$ 的解是 $\begin{cases} x=2 \\ y=5 \end{cases}$ ，现给出另一个方程组 $\begin{cases} 2(2x+4)+3(y+3)=19 \\ 3(2x+4)+4(y+3)=26 \end{cases}$ ，它的解是_____.

17. 如图， $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $\triangle ABC$ 的三条内角平分线交于点 O ， $OM \perp AB$ 于 M ，若 $OM=4$ ， $S_{\triangle ABC}=180$ ，则 $\triangle ABC$ 的周长是_____.



18. 已知一个等腰三角形一腰上的高与另一腰所成的夹角为 42° ，则顶角的度数为_____.

三、解答题 (本大题共7小题, 共66分)



扫码查看解析

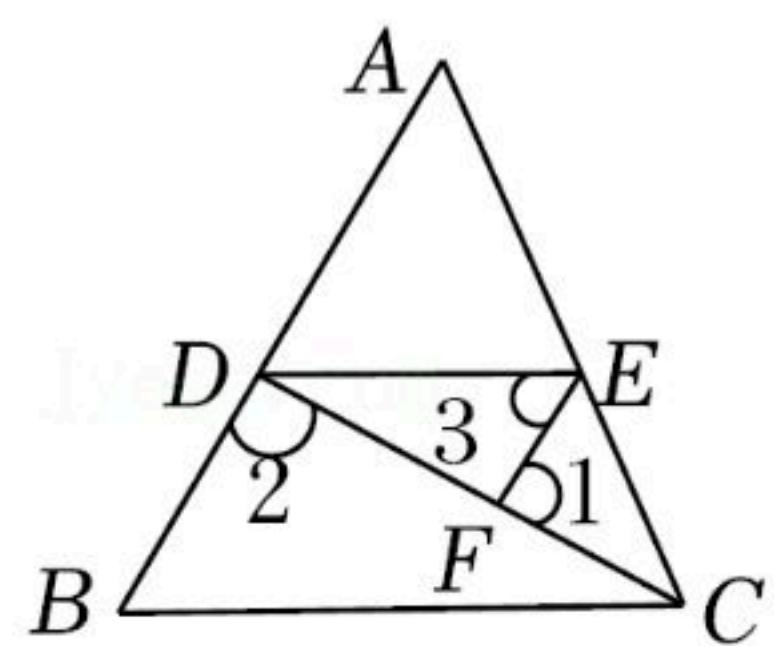
19. 解方程组：

$$(1) \begin{cases} 3x+4y=2 \\ 2x-y=5 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} 3(x+y)-2(2x-y)=3 \\ \frac{2(x-y)}{3}-\frac{(x+y)}{4}=-\frac{1}{12} \end{cases}$$

20. 如图，已知 $\angle 1+\angle 2=180^\circ$, $\angle 3=\angle B$.

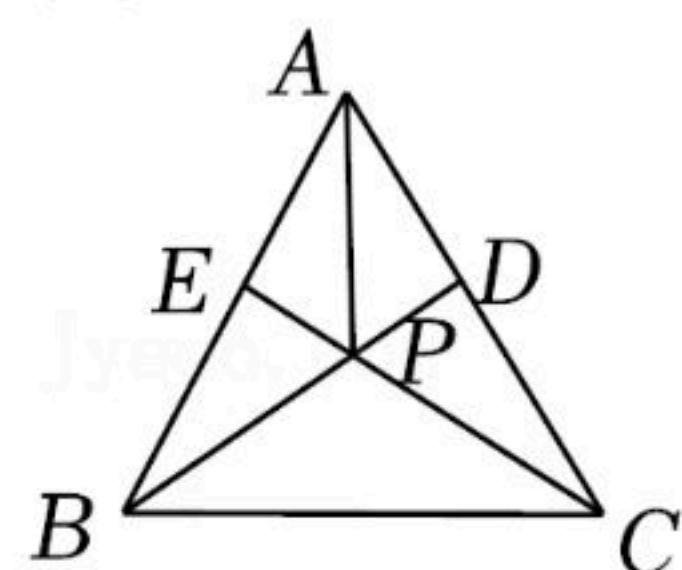
求证： $\angle BDE+\angle B=180^\circ$.



21. 如图， $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$, D 、 E 分别是 AC 、 AB 上的点，且 $AD=AE$ ，连接 BD 、 CE 交于点 P .

(1)求证： $\angle BEC=\angle CDB$;

(2)连接 PA ，求证： AP 垂直平分 BC .



22. 北京时间2022年4月16日上午10时许，神舟十三号载人飞船返回舱在东风着陆场预定区域成功着陆，南开中学航天兴趣小组在学校随机调查了初一和初二两个年级的部分学生对中国航天事业的关注程度，并对收集的信息进行统计，绘制了下面两幅不完整的统计图(图1，图2). 请根据图中信息，解答下列问题：

调查结果条形统计图

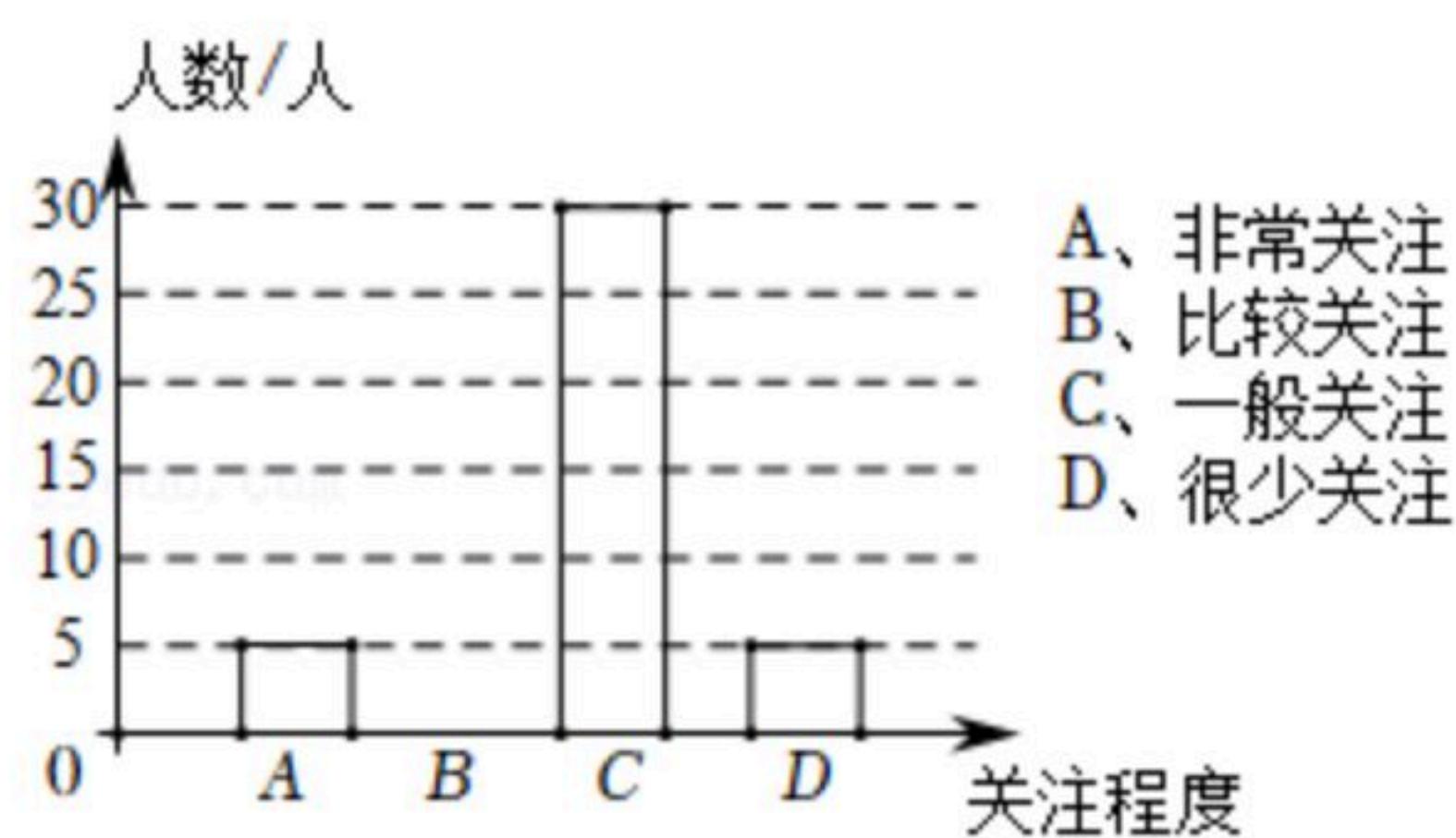


图1

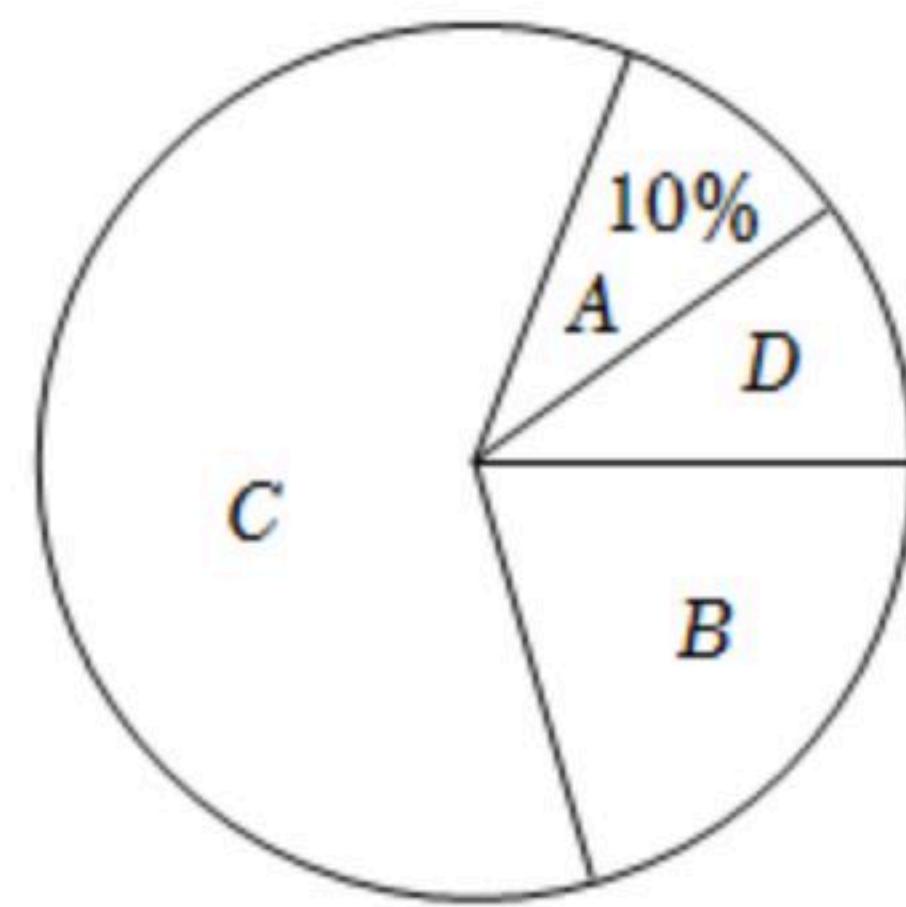


图2

(1)本次调查的总人数为_____人，扇形统计图中D所对应的扇形圆心角的度数为_____°;

(2)补全条形统计图；

(3)在A、B两个等级中，有8人来自初一年级，现随机抽取一人参加中国航天主题分享活



扫码查看解析

动，求抽中的学生来自初二年级的概率。

23. 某服装店用6200元购进A, B两种新式服装，按标价售出后可获得毛利润3300元。这两种服装的进价、标价见下表。

(1)这两种服装各购进多少件？

(2)如果A种服装按标价的8折售出、B种服装按标价的7.5折售出，那么这批服装全售完后，服装店比按标价售出收入减少多少元？

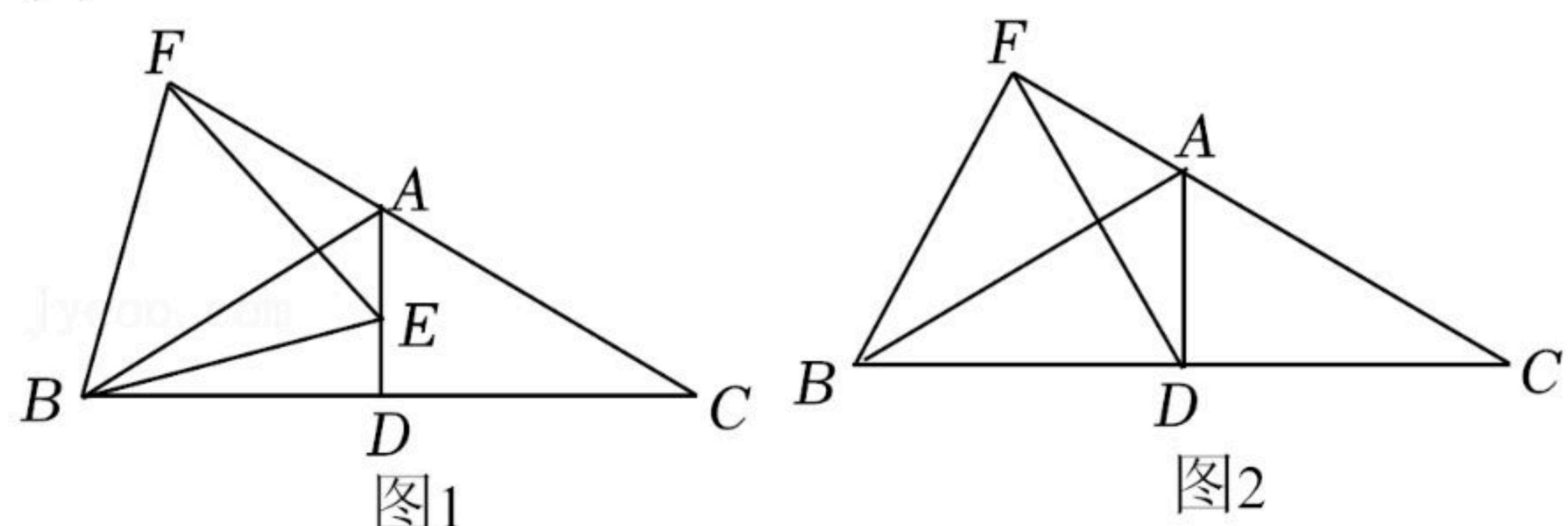
单价(元/件)	A种	B种
进价	200	320
标价	300	500

24. 如图1，已知等腰 $\triangle ABC$, $AB=AC$, $\angle BAC=120^\circ$, $AD \perp BC$ 于点D, 点E是线段AD上一点，点F是CA延长线上一点，且 $EB=EF$.

(1)当点D与点E重合时，即 $DB=DF$ ，如图2，求 $\angle BFC$ 的度数；

(2)求证： $\angle AFE=\angle ABE$ ；

(3)求证： $AB=AE+AF$.

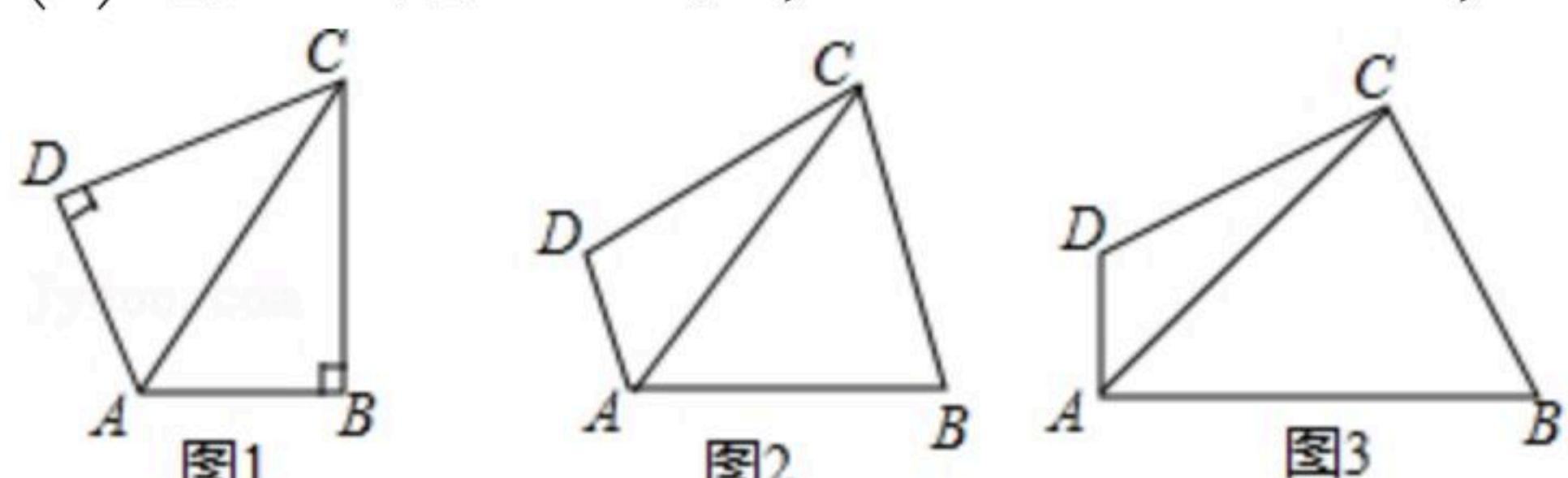


25. 在四边形ABCD中， $\angle B+\angle D=180^\circ$, AC 平分 $\angle BAD$.

(1)【感知】如图1，若 $\angle B=90^\circ$ ，则 $\angle D=180^\circ-\angle B=90^\circ$ ，易证 $CB=CD$.

(2)【探究】如图2，若 $\angle B<90^\circ$ ，猜想 CB 和 CD 的数量关系，并给予证明.

(3)【应用】如图3，若 $\angle BAD=90^\circ$, $AB=3$, $AD=1$, 则 $AC=$ _____.





扫码查看解析