



扫码查看解析

2020-2021学年北京市朝阳区陈经纶中学七年级(下) 期中试卷

数 学

注：满分为100分。

一、选择题：本大题共8个小题，每小题3分，共24分。在每小题给出的四个选项中，有且只有一项是符合题目要求的。

1. 下列实数中无理数是()

- A. $\sqrt{5}$ B. $\frac{22}{7}$ C. $0.\dot{7}$ D. $-\sqrt{9}$

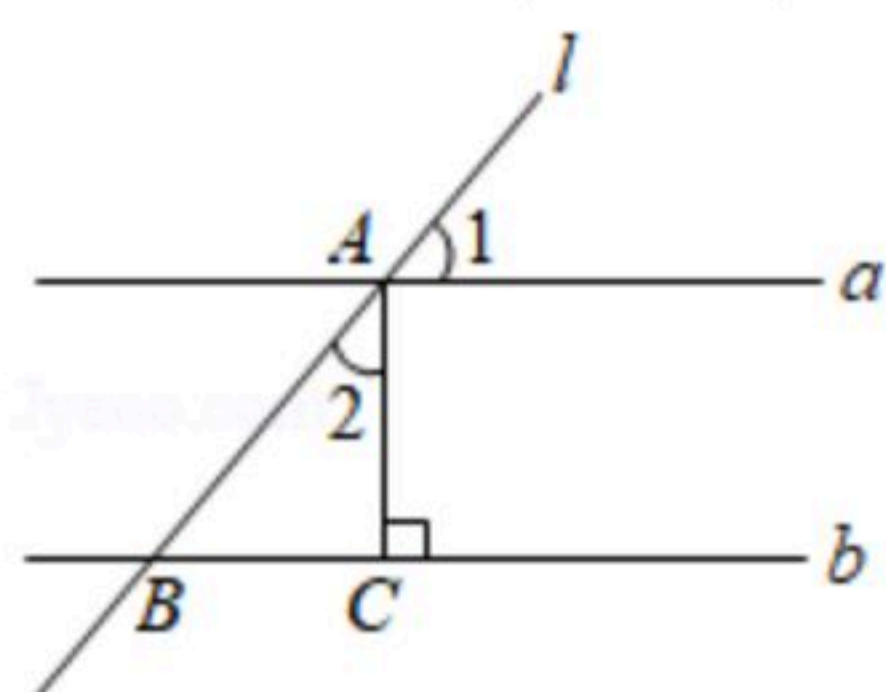
2. 下列各组图形可以通过平移互相得到的是()

- A.  B.  C.  D. 

3. 已知 $\begin{cases} x=2 \\ y=-5 \end{cases}$ 是关于 x 、 y 的二元一次方程 $3x-ay=7$ 的一个解，则 a 的值为()

- A. 5 B. $\frac{1}{5}$ C. $-\frac{1}{5}$ D. -5

4. 如图，直线 $a \parallel b$ ，直线 l 分别与 a 、 b 交于点 A 、 B ，过点 A 作 $AC \perp b$ 于点 C ，若 $\angle 1=50^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数为()



- A. 130° B. 50° C. 40° D. 25°

5. 估计 $\sqrt{65}-1$ 的值在()

- A. 5和6之间 B. 6和7之间 C. 7和8之间 D. 8和9之间

6. 二元一次方程 $2x+5y=25$ 的正整数解个数是()

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

7. 《九章算术》是我国古代数学的经典著作，书中有一个问题：“今有黄金九枚，白银一十一枚，称之重适等。交易其一，金轻十三两。问金、银一枚各重几何？”意思是：甲袋中装有黄金9枚（每枚黄金重量相同），乙袋中装有白银11枚（每枚白银重量相同），称重两袋相等。两袋互相交换1枚后，甲袋比乙袋轻了13两（袋子重量忽略不计）。问黄金、白银每枚各重多少两？设每枚黄金重 x 两，每枚白银重 y 两，根据题意得()



扫码查看解析

A. $\begin{cases} 11x=9y \\ (10y+x)-(8x+y)=13 \end{cases}$

B. $\begin{cases} 10y+x=8x+y \\ 9x+13=11y \end{cases}$

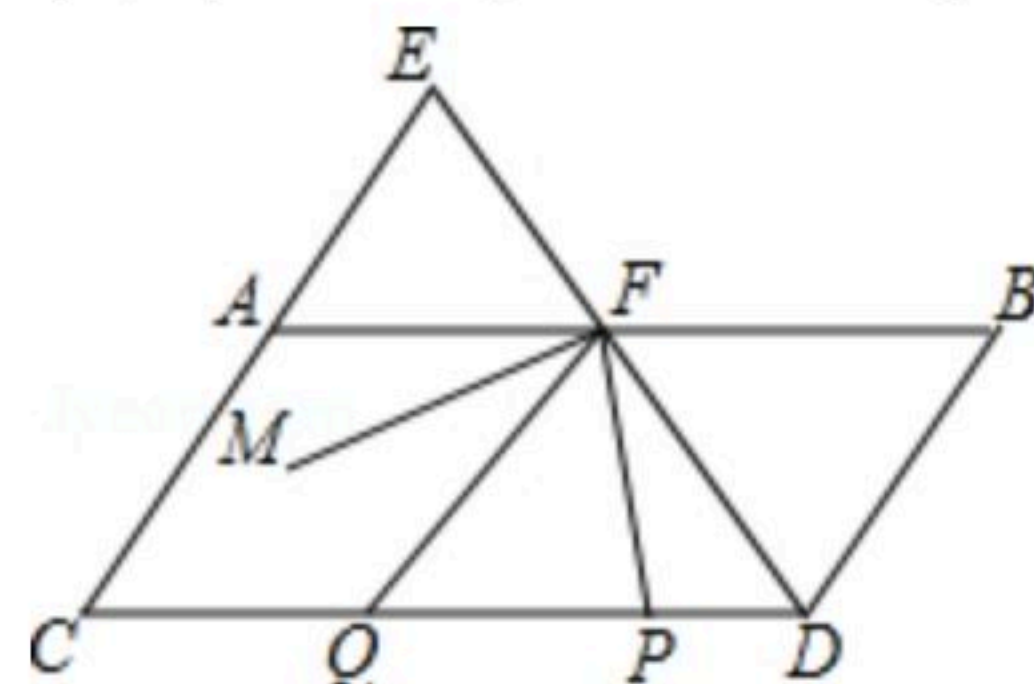
C. $\begin{cases} 9x=11y \\ (8x+y)-(10y+x)=13 \end{cases}$

D. $\begin{cases} 9x=11y \\ (10y+x)-(8x+y)=13 \end{cases}$

8. 如图，点E在CA延长线上，DE、AB交于F，且 $\angle BDE = \angle AEF$ ， $\angle B = \angle C$ ， $\angle EFA$ 比 $\angle FDC$ 的余角小 10° ，P为线段DC上一动点，Q为PC上一点，且满足 $\angle FQP = \angle QFP$ ，FM为 $\angle EFP$ 的平分线。则下列结论：

- ① $AB \parallel CD$;
- ② FQ平分 $\angle AFP$;
- ③ $\angle B + \angle E = 140^\circ$;
- ④ $\angle QFM$ 的角度为定值.

其中正确结论的个数有()



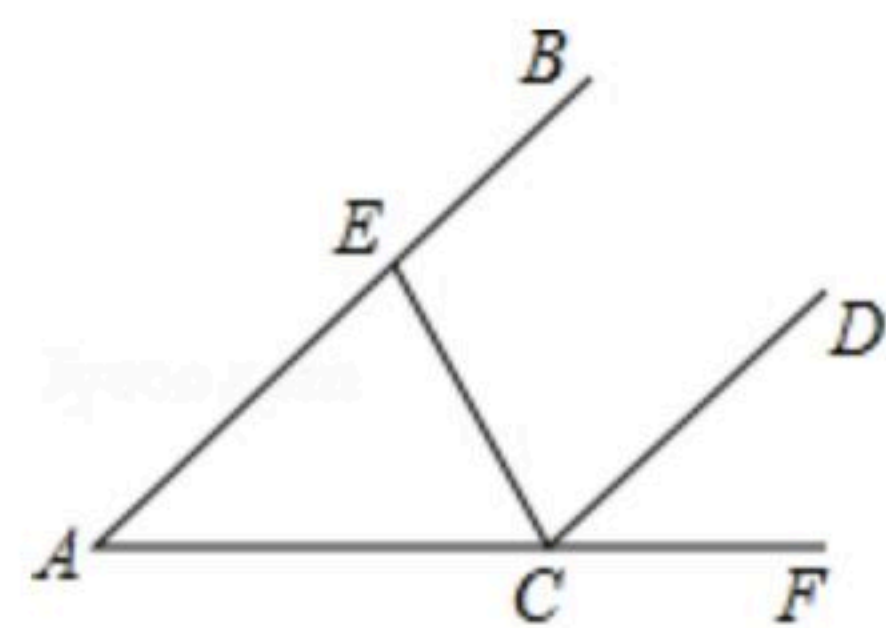
- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

二、填空题：本大题共8个小题，每小题3分，共24分.

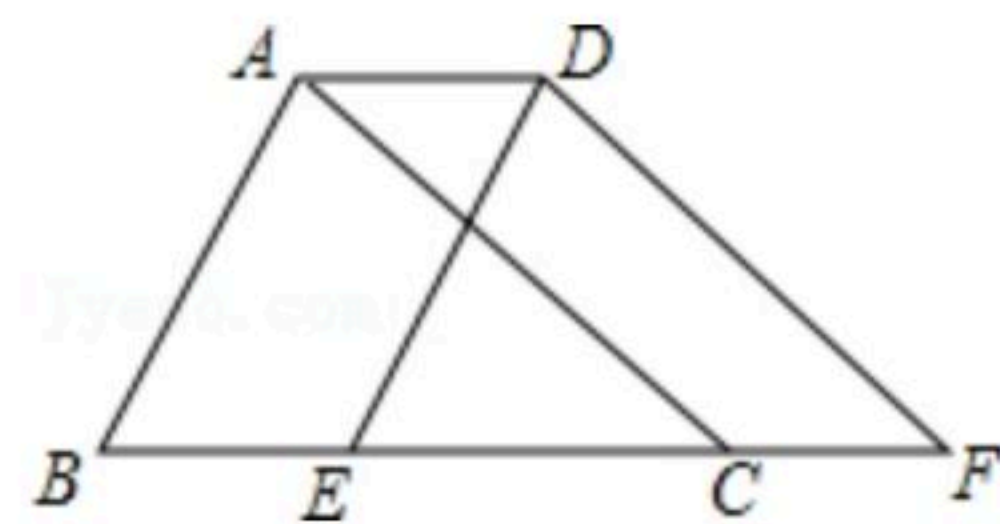
9. -64的立方根是_____.

10. 把命题“两直线平行，内错角相等”改写成“如果…，那么…”的形式为_____.

11. 如图所示，A、E、B三点在同一直线上，A、C、F三点在同一直线上，请你添加一个条件，使 $AB \parallel DC$ ，你添加的条件是_____（不允许添加任何辅助线）.



12. 如图，将三角形ABC沿射线BC方向平移3cm得到三角形DEF. 若三角形ABC的周长为14cm，则四边形ABFD的周长为_____.



13. 已知 $\sqrt{a-2} + |b-2a| = 0$ ，则 $a+2b$ 的值是_____.

14. 若方程组 $\begin{cases} x+ay=2 \\ 5x-2y=3 \end{cases}$ 的解也是二元一次方程 $x-y=1$ 的一个解，则 $a=_____$.



扫码查看解析

15. 现在规定一种新运算： $a*b=a^2-b$ ，如果 $x*13=3$ 成立，则 $x=$ _____.

16. 阅读下面求 \sqrt{m} ($m>0$)近似值的方法，回答问题：

①任取正数 $a_1<\sqrt{m}$ ；

②令 $a_2=\frac{1}{2}(a_1+\frac{m}{a_1})$ ，则 $\frac{m}{a_2}<\sqrt{m}<a_2$ ；

③令 $a_3=\frac{1}{2}(a_2+\frac{m}{a_2})$ ，则 $\frac{m}{a_3}<\sqrt{m}<a_3$ ；

……以此类推 n 次，得到 $\frac{m}{a_n}<\sqrt{m}<a_n$.

其中 a_n 称为 \sqrt{m} 的 n 阶过剩近似值， $\frac{m}{a_n}$ 称为 \sqrt{m} 的 n 阶不足近似值.

仿照上述方法，求 $\sqrt{11}$ 的近似值：

①取正数 $a_1=3<\sqrt{11}$ ；

②于是 $a_2=$ _____，则_____ $<\sqrt{11}<a_2$ ；

③ $\sqrt{11}$ 的3阶不足近似值是_____.

三、解答题：本大题共10个小题，共52分，其中17-24题每题5分，25、26题每题6分.

17. 计算： $\sqrt{81} + \sqrt[3]{-27} - \sqrt{(-2)^2} + |\sqrt{3} - 2|$.

18. 解方程组：
$$\begin{cases} x=1-3y \\ 3x-y=3 \end{cases}$$

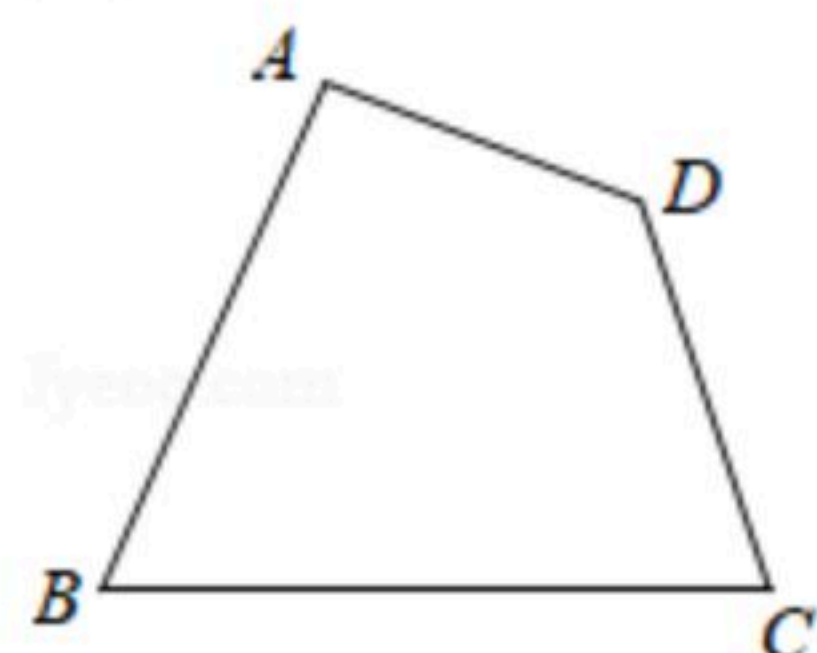
19. 已知：如图，四边形 $ABCD$.

(1)过点 D 画直线 $DE\parallel AB$ 交 BC 于 E ；

(2)过点 D 画线段 $DF\perp BC$ 于 F ；

比较线段 DE 与 DF 的大小： DE _____ DF (“ $>$ ” “ $=$ ” 或 “ $<$ ” 填空)，
你的依据是_____；

(3)测量点 E 到直线 CD 的距离为_____ cm . (精确到 $0.1cm$)



20. 完成下面的证明.

已知：如图， $AC\perp BD$ 于 C ， $EF\perp BD$ 于 F ， $\angle A=\angle 1$.



扫码查看解析

求证： EF 平分 $\angle BED$.

证明： $\because AC \perp BD, EF \perp BD,$

$\therefore \angle ACB = 90^\circ, \angle EFB = 90^\circ.$ ()

$\therefore \angle ACB = \angle EFB.$

\therefore _____ // _____ ()

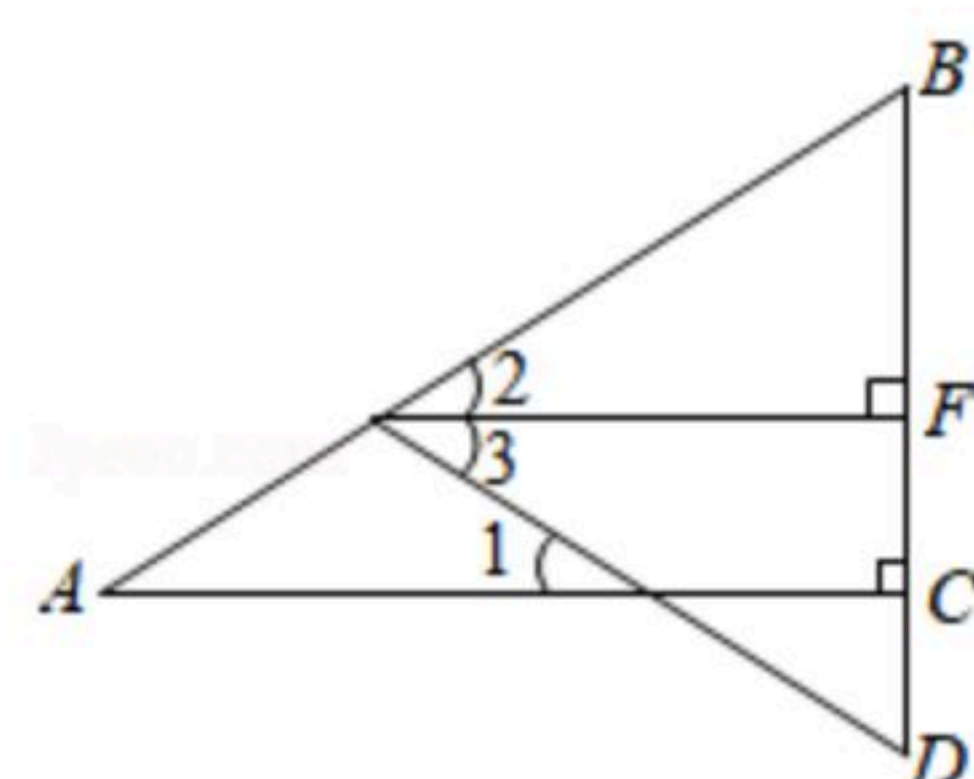
$\therefore \angle A = \angle 2.$ (两直线平行, 同位角相等)

$\angle 3 = \angle 1.$ ()

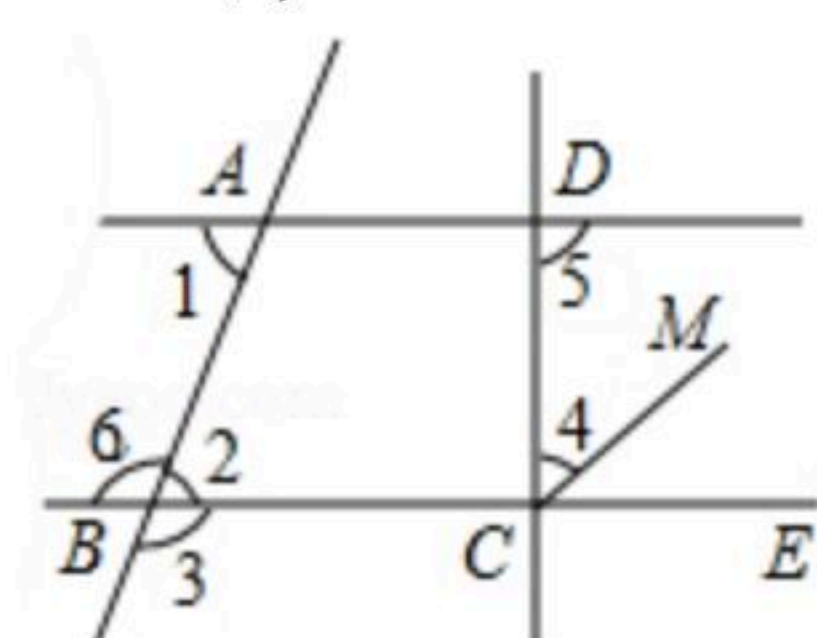
又 $\because \angle A = \angle 1,$

$\therefore \angle 2 = \angle 3.$

$\therefore EF$ 平分 $\angle BED.$ ()



21. 如图, $\angle 1 + \angle 3 = 180^\circ$, $CD \perp AD$ 于 D , CM 平分 $\angle DCE$, 求 $\angle 4$ 的度数.



22. 已知 $\begin{cases} x=-2 \\ y=-8 \end{cases}$ 和 $\begin{cases} x=3 \\ y=7 \end{cases}$ 是关于 x, y 的二元一次方程 $y=kx+b$ 的解, 求 k, b 的值.

23. 列方程组解应用题:

口罩是疫情防控的重要物资, 某药店销售A、B两种品牌口罩, 购买2盒A品牌和3盒B品牌的口罩共需480元; 购买3盒A品牌和1盒B品牌的口罩共需370元. 求这两种品牌口罩的单价.

24. 已知某正数的两个平方根分别是 $m+4$ 和 $2m-16$, n 的立方根是 -2 , 求 $-n-m$ 的算术平方根.

25. 阅读理解: 已知实数 x, y 满足 $3x-y=5 \cdots \textcircled{1}$, $2x+3y=7 \cdots \textcircled{2}$, 求 $x-4y$ 和 $7x+5y$ 的值. 仔细观



扫码查看解析

察两个方程未知数的系数之间的关系，本题可以通过适当变形整体求得代数式的值，如由①-②可得 $x-4y=-2$ ，由①+② $\times 2$ 可得 $7x+5y=19$ 。这样的解题思想就是通常所说的“整体思想”。利用“整体思想”，解决下列问题：

(1)已知二元一次方程组 $\begin{cases} 2x+y=7 \\ x+2y=8 \end{cases}$ ，则 $x-y=$ _____， $x+y=$ _____；

(2)买20支铅笔、3块橡皮、2本日记本共需32元，买39支铅笔、5块橡皮、3本日记本共需58元，求购买5支铅笔、5块橡皮5本日记本共需多少元？

(3)对于实数 x, y ，定义新运算： $x*y=ax+by+c$ ，其中 a, b, c 是常数，等式右边是实数运算。已知 $3*5=15$ ， $4*7=28$ ，求 $1*1$ 的值。

26. 如图1， $AB\parallel CD$ ，在 AB, CD 内有一条折线 EPF 。

(1)求证： $\angle AEP+\angle CFP=\angle EPF$ ；

(2)在图2中，画 $\angle BEP$ 的平分线与 $\angle DFP$ 的平分线，两条角平分线交于点 Q ，请你补全图形，试探索 $\angle EPF$ 与 $\angle EQF$ 之间的关系，并证明你的结论；

(3)在(2)的条件下，已知 $\angle BEP$ 和 $\angle DFP$ 均为钝角，点 G 在直线 AB, CD 之间，且满足 $\angle BEG=\frac{1}{n}\angle BEP$ ， $\angle DFG=\frac{1}{n}\angle DFP$ ，(其中 n 为常数且 $n>1$)，直接写出 $\angle EGF$ 与 $\angle EPF$ 的数量关系。

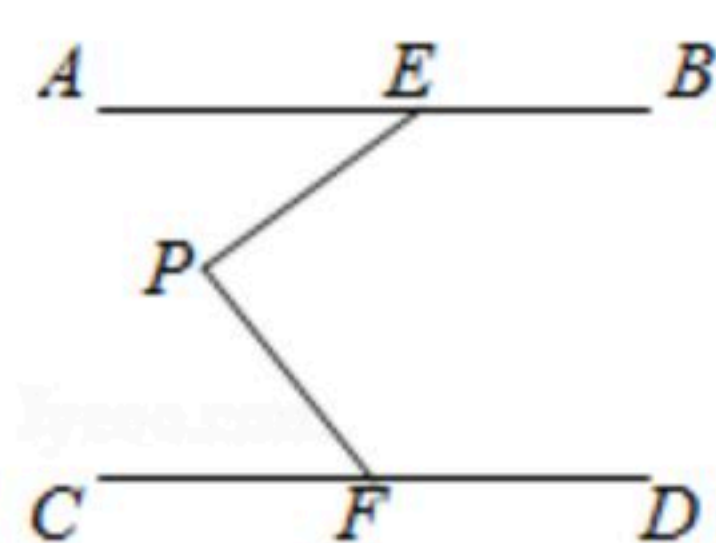


图1

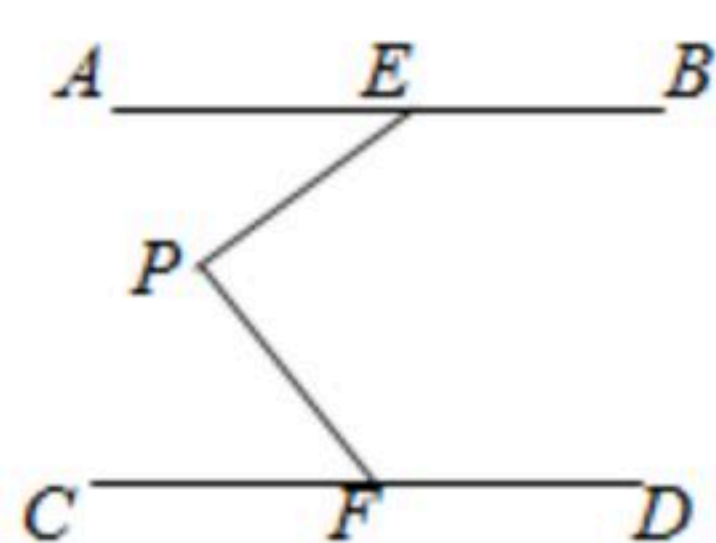
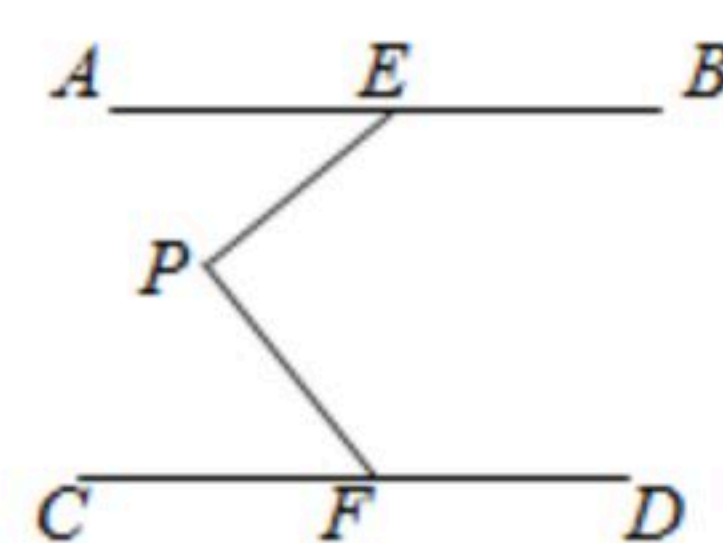


图2



备用图



扫码查看解析