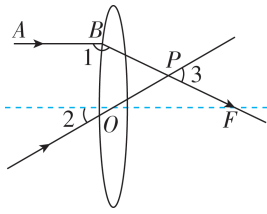


14. 【解】(1) $\because \frac{a}{b} = 3, \therefore a = 3b, \therefore \frac{a^2+b^2}{ab} = \frac{(3b)^2+b^2}{3b \cdot b} = \frac{9b^2+b^2}{3b^2} = \frac{10b^2}{3b^2} = \frac{10}{3}.$
- (2) $\left(1 + \frac{1}{x}\right) \div \frac{x^2-1}{x} = \frac{x+1}{x} \cdot \frac{x}{(x+1)(x-1)} = \frac{1}{x-1}.$
- \therefore 当 $x=0, \pm 1$ 时, 原分式无意义, $\therefore x=2$. 当 $x=2$ 时, 原式 $= \frac{1}{2-1} = 1.$
15. 【解】去分母得 $3(x-1)+6(x+1)=mx$, 去括号, 得 $3x-3+6x+6=mx$, 移项、合并同类项, 得 $(m-9)x=3.$
- (1) 若分式方程有增根, 则 $x=\pm 1$ 且 $m \neq 9.$
- 当 $x=-1$ 时, 代入 $(m-9)x=3$, 得 $9-m=3$, 解得 $m=6$; 当 $x=1$ 时, 代入 $(m-9)x=3$, 得 $m-9=3$, 解得 $m=12. \therefore m$ 的值为 6 或 12.
- (2) $\because (m-9)x=3, \therefore$ 当 $m-9=0$ 时, 原分式方程无解, 此时 $m=9$; 由 (1) 知当 $m=6$ 或 12 时, 原分式方程有增根, 则原分式方程无解. $\therefore m$ 的值为 6 或 9 或 12.
- (3) $\because (m-9)x=3$, 且分式方程有解, $\therefore x = \frac{3}{m-9}$, 且

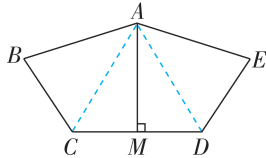
- $x \neq \pm 1, \therefore m-9 \neq \pm 3.$ 又 \because 方程的解为整数, m 为整数, $\therefore m-9 = \pm 1.$ 当 $m-9=1$ 时, $m=10$; 当 $m-9=-1$ 时, $m=8, \therefore m=8$ 或 10.
16. 【解】(1) 设出发后 1 h 内行驶的速度为 x km/h, 则 1 h 后行驶的速度为 $1.5x$ km/h. 根据题意得 $\frac{180-x}{x} - \frac{180-x}{1.5x} = \frac{40}{60}$, 解得 $x=60$, 经检验, $x=60$ 是所列方程的解, 且符合题意, $\therefore \frac{180}{x} - \frac{40}{60} = 3 - \frac{2}{3} = \frac{7}{3}.$
- 答: 汽车实际走完全程所花的时间为 $\frac{7}{3}$ h.
- (2) $l_1 > l_2.$ 理由如下: 由题意得, $l_1 = \frac{90}{a} + \frac{90}{b} = \frac{90(a+b)}{ab}, l_2 = 2 \times \frac{180}{a+b} = \frac{360}{a+b},$ 则 $l_1 - l_2 = \frac{90(a+b)}{ab} - \frac{360}{a+b} = \frac{90(a+b)^2 - 360ab}{ab(a+b)} = \frac{90(a-b)^2}{ab(a+b)}.$ $\because a, b$ 均为正数, 且 $a \neq b, \therefore (a-b)^2 > 0, ab(a+b) > 0, \therefore \frac{90(a-b)^2}{ab(a+b)} > 0,$ 即 $\frac{90(a+b)}{ab} - \frac{360}{a+b} > 0, \therefore l_1 > l_2.$

中考新考向备训

- 刷考向**
1. **C** 【解析】根据题图可知, 图形的对称轴是 y 轴, \therefore 点 $A(-4, 2)$ 关于 y 轴对称的点的坐标为 $(4, 2)$, 故选 C.
2. **C** 【解析】 \because 6 210 文购买椽的数量为 x 株, \therefore 一株椽的价钱为 $\frac{6\ 210}{x}$ 文. 由题意得 $3(x-1) = \frac{6\ 210}{x}$, 故选 C.
3. **A(或 C)** 【解析】白方如果落子于点 A 或 C 的位置, 则所得的对弈图是轴对称图形. 故答案为 $A(或 C).$
4. **C** 【解析】观察各选项的图形可知, 只有 C 选项的图形是轴对称图形, 故选 C.
5. **C** 【解析】如图, $\because AB \parallel OF, \therefore \angle 1 + \angle BFO = 180^\circ.$
- $\because \angle 1 = 155^\circ, \therefore \angle BFO = 180^\circ - 155^\circ = 25^\circ. \therefore \angle 2 = 30^\circ, \therefore \angle POF = \angle 2 = 30^\circ,$
- $\therefore \angle 3 = \angle POF + \angle BFO = 30^\circ + 25^\circ = 55^\circ,$ 故选 C.



6. **0(答案不唯一)** 【解析】 $\because \frac{1}{x+1}$ 的值为正数, $1 > 0,$
- $\therefore x+1 > 0, \therefore x > -1,$ 则满足条件的 x 的值可以为 0.
- 故答案为 0(答案不唯一).
7. 【解】选择①, 理由:
- $\because AE \parallel BF, CE \parallel DF, \therefore \angle A = \angle FBD, \angle D = \angle ECA.$
- $\because AE = BF, \therefore \triangle AEC \cong \triangle BFD(AAS),$
- $\therefore AC = BD, \therefore AC - BC = BD - BC,$ 即 $AB = CD.$
- (答案不唯一, 选择①或③均可使结论成立)
- 【一题多解】
- 选择③, 理由:
- $\because AE \parallel BF, \therefore \angle A = \angle FBD.$
- $\because AE = BF, \angle E = \angle F, \therefore \triangle AEC \cong \triangle BFD(ASA),$
- $\therefore AC = BD, \therefore AC - BC = BD - BC,$ 即 $AB = CD.$
8. 【解】根据题意补全图形并连接 AC, AD , 如图所示.
- 方法一: 依次填入 ②③① (或③②①).



证明: $\because AM$ 垂直平分 CD , $\therefore CM=DM, AC=AD$.

在 $\triangle ACM$ 与 $\triangle ADM$ 中, $\begin{cases} AM=AM, \\ AC=AD, \\ CM=DM, \end{cases}$

$\therefore \triangle ACM \cong \triangle ADM$ (SSS), $\therefore \angle CAM = \angle DAM$.

在 $\triangle ABC$ 与 $\triangle AED$ 中, $\begin{cases} AB=AE, \\ AC=AD, \\ BC=ED, \end{cases}$

(SSS), $\therefore \angle BAC = \angle EAD$. 又 $\because \angle CAM = \angle DAM$,

$\therefore \angle BAC + \angle CAM = \angle EAD + \angle DAM$, 即 $\angle BAM =$

$\angle EAM = \frac{1}{2} \angle BAE$, $\therefore AM$ 平分 $\angle BAE$.

方法二: 依次填入①②③(或②①③). 证明: $\because AM$ 垂直平分 CD , $\therefore CM=DM, AC=AD$. 在 $\triangle ACM$ 与

$\triangle ADM$ 中, $\begin{cases} AM=AM, \\ AC=AD, \\ CM=DM, \end{cases} \therefore \triangle ACM \cong \triangle ADM$ (SSS),

$\therefore \angle CAM = \angle DAM$. $\because AM$ 平分 $\angle BAE$, $\therefore \angle BAM =$

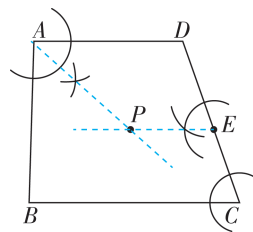
$\angle EAM$. 又 $\because \angle CAM = \angle DAM$, $\therefore \angle BAM - \angle CAM =$

$\angle EAM - \angle DAM$, 即 $\angle BAC = \angle EAD$. 在 $\triangle ABC$ 与

$\triangle AED$ 中, $\begin{cases} AC=AD, \\ \angle BAC = \angle EAD, \\ AB=AE, \end{cases} \therefore \triangle ABC \cong \triangle AED$

(SAS), $\therefore BC=DE$. (选择一种方法即可)

9. 【解】如图, 点 P 即为所求.



10. 82 4 564 【解析】设 $m=10a+b$, 则 $n=10a+8-b$

($1 \leq a \leq 9, 0 \leq b \leq 8$, 且 a, b 均为整数). $\because 1 \leq a \leq$

9, 且要使“方减数”最小, $\therefore a=1$, $\therefore m=10+b, n=$

$18-b$, $\therefore m^2-n=(10+b)^2-(18-b)=100+20b+b^2-$

$18+b=82+b^2+21b$, \therefore 当 $b=0$ 时, m^2-n 的值最小,

为 82. 由题意得 $B=1\ 000a+100b+10a+8-b=$

$1\ 010a+99b+8$. $\because B$ 除以 19 余数为 1, $\therefore 1\ 010a+$

$99b+7$ 能被 19 整除, $\therefore \frac{B-1}{19}=53a+5b+\frac{3a+4b+7}{19}$ 为

整数, $\therefore \frac{3a+4b+7}{19}$ 为整数. 又 $\because 2m+n=k^2$ (k 为整

数), $\therefore 2(10a+b)+10a+8-b=30a+b+8$ 是完全

平方数. $\because 1 \leq a \leq 9, 0 \leq b \leq 8$, $\therefore 30a+b+8$ 的值最小

为 49, 最大为 256, 即 $7 \leq k \leq 16$. 设 $3a+4b+7=19t$,

t 为正整数, 则 $1 \leq t \leq 3$. ① 当 $t=1$ 时, $3a+4b=12$,

则 $b=3-\frac{3}{4}a$, $30a+b+8=30a+3-\frac{3}{4}a+8$ 是完全

平方数, 此时无整数解; ② 当 $t=2$ 时, $3a+4b=31$, 则

$b=\frac{31-3a}{4}$, $30a+b+8=30a+\frac{31-3a}{4}+8$ 是完全平方

数, 此时无整数解; ③ 当 $t=3$ 时, $3a+4b=50$, 则 $b=$

$\frac{50-3a}{4}$, $30a+b+8=30a+\frac{50-3a}{4}+8$ 是完全平方数.

当 $a=6, b=8$ 时, $3a+4b+7=57=19 \times 3$, $30a+b+8=$

$30 \times 6+8+8=196=14^2$, 满足条件, $\therefore t=3, k=14$, 此

时 $m=10a+b=68, n=10a+8-b=60$, $\therefore A=68^2-60=$

4 564. 故答案为 82, 4 564.

11. 【解】(1) 把 $d_{\text{后}}=0.01\%$, $d_{\text{前}}=0.2\%$ 代入 $d_{\text{后}}=$

$\frac{0.5d_{\text{前}}}{0.5+w}$, 得 $0.01\%=\frac{0.5 \times 0.2\%}{0.5+w}$, 解得 $w=9.5$.

经检验, $w=9.5$ 是原分式方程的解, 且符合题意.

\therefore 如果只经过一次漂洗, 使校服上残留洗衣液浓

度降为 0.01% , 需要 9.5 kg 清水.

(2) 第一次漂洗: 把 $w=2$ kg, $d_{\text{前}}=0.2\%$ 代入 $d_{\text{后}}=$

$\frac{0.5d_{\text{前}}}{0.5+w}$, 得 $d_{\text{后}}=\frac{0.5 \times 0.2\%}{0.5+2}=0.04\%$,

第二次漂洗: 把 $w=2$ kg, $d_{\text{前}}=0.04\%$ 代入 $d_{\text{后}}=$

$\frac{0.5d_{\text{前}}}{0.5+w}$, 得 $d_{\text{后}}=\frac{0.5 \times 0.04\%}{0.5+2}=0.008\%$, 而 $0.008\%<$

0.01% , \therefore 进行两次漂洗, 能达到洗衣目标.

(3) 由(1)(2)的计算结果发现: 经过两次漂洗既

能达到洗衣目标, 还能大幅度节约用水, \therefore 从洗衣

用水策略方面来讲, 采用两次漂洗的方法值得推

广学习. (言之有理即可)

12. 【解】(1) $\because \triangle CDE$ 是等边三角形, $\therefore CE=DE$. 又

$\because OC=OD, OE=OE$, $\therefore \triangle OCE \cong \triangle ODE$ (SSS),

$\therefore \angle COE = \angle DOE$, $\therefore OE$ 是 $\angle AOB$ 的平分线, 故答

案为 SSS.

(2) $\because OM=ON, CM=CN, OC=OC$, $\therefore \triangle OCM \cong$

$\triangle OCN$ (SSS), $\therefore \angle AOC = \angle BOC$, \therefore 射线 OC 是

$\angle AOB$ 的平分线.

(3) 如图, 点 E 即为所求的点.

