

综合复习(二) (练习册)

一、一元一次方程

1. 一元一次方程

练习

1. 运用等式性质进行的变形, 正确的是 () .

A. 如果 $a = b$, 则 $a + c = b - c$

B. 如果 $a^2 = 3a$, 则 $a = 3$

C. 如果 $a = b$, 则 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$

D. 如果 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$, 则 $a = b$

【答案】D

【解析】A、违背了等式的基本性质 .

B、没有考虑 $a = 0$ 的情况 .

C、没有考虑 $c = 0$ 的情况 .

D、正确 .

【标注】【知识点】判断等式变形是否正确

2. 运用等式性质进行的变形, 不正确的是 () .

A. 如果 $a = b$, 那么 $a - c = b - c$

B. 如果 $a = b$, 那么 $a + c = b + c$

C. 如果 $a = b$, 那么 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$

D. 如果 $a = b$, 那么 $ac = bc$

【答案】C

【解析】A选项：根据等式性质1, $a = b$ 两边都减 c , 即可得到 $a - c = b - c$, 故本选项正确 ;

B选项：根据等式性质1, $a = b$ 两边都加 c , 即可得到 $a + c = b + c$, 故本选项正确 ;

C选项：根据等式性质2, 当 $c \neq 0$ 时原式成立, 故本选项错误 ;

D选项：根据等式性质2, $a = b$ 两边都乘以 c , 即可得到 $ac = bc$, 故本选项正确 .

故选C .

【标注】【知识点】判断等式变形是否正确

练习

3. ① $x - 2 = \frac{2}{x}$; ② $0.3x = 1$; ③ $x^2 - 4x = 3$; ④ $\frac{x}{2} = 5x - 1$; ⑤ $x = 6$; ⑥ $x + 2y = 0$. 其中一元一次方程的个数是 () 个 .
- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

【答案】 B

【解析】 ①不是，分母中含有未知数；

②是；

③不是，化简后最高次项次数为2；

④是，分母中并未含有字母；

⑤是；

⑥不是，含有两个未知数；

综上所述，②④⑤是一元一次方程，共3个 .

【标注】 【知识点】 一元一次方程的定义

4. 已知下列方程：① $x - 2 = \frac{1}{x}$; ② $0.2x = 1$; ③ $\frac{x}{3} = x - 3$; ④ $x^2 - 4 - 3x$; ⑤ $x = 0$; ⑥ $x - y = 6$. 其中一元一次方程有 () .
- A. 2个 B. 3个 C. 4个 D. 5个

【答案】 B

【解析】 解：由题意分析可得：① $x - 2 = \frac{1}{x}$ 不是整式方程，④ $x^2 - 4 - 3x$ 不是方程，⑥

$x - y = 6$ 含有两个未知数，都不是一元一次方程；② $0.2x = 1$ 、③ $\frac{x}{3} = x - 3$ 、⑤

$x = 0$ 均符合一元一次方程的条件 .

故其中一元一次方程有3个 .

故选B .

【标注】 【知识点】 一元一次方程的定义

5. 在方程① $x = 6$; ② $2x - \frac{1}{x} = 5$; ③ $x + 2y = 0$; ④ $2x^2 + 6 = 2(x^2 + 3x)$ 中，是一元一次方程的个数为 () .
- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

【答案】B

【解析】一元一次方程指的是只含有一个未知数，且未知数的最高次数为1的整式方程．

①是一元一次方程；

②是分式方程，不是整式方程，故不是一元一次方程；

③是二元一次方程，不是一元一次方程；

④经过化简之后， $2x^2$ 项被消掉，所以是一元一次方程．

综上，一元一次方程的个数为2个．

故选B．

【标注】【知识点】一元一次方程的定义

6. 解答下列问题：

(1) ① $x + 4 = 4 + x$ ；② $\frac{1}{x} = 2$ ；③ $x - 4 = 4 - x$ ；④ $x^2 + x = x(x + 2) + 3$ ；⑤

$x + y = 2x + y - 1$ ．

一元一次方程的是 _____（填序号）．

【答案】(1) ③④⑤

【解析】(1) 一元一次方程的四个基本要素为：含有一个未知数、未知数最高次数为1，未知数系数不为0、等式；另外，方程的判断要看最后化简的结果，显然，①中方程的化简结果不含有未知数，②不是整式，③化简结果为 $2x = 8$ ，④化简结果为 $-x = 3$ ；⑤为一元一次方程．

故答案为：③④⑤．

【标注】【知识点】解一元一次方程

练习

7. 关于 x 的方程 $(a + 2)x^{|a|-1} - 2 = 1$ 是一元一次方程，则 $a =$ _____．

【答案】2

【解析】由一元一次方程的概念可知 $\begin{cases} a + 2 \neq 0 \\ |a| - 1 = 1 \end{cases}$ ，得 $a = 2$ ．

故答案为：2．

【标注】【知识点】由一元一次方程的定义求参数的值

8. 已知方程 $(m-2)x^{|m|-1} + 7 = 0$ 是关于 x 的一元一次方程，则 $m =$ _____.

【答案】 -2

【解析】 $\because$ 方程 $(m-2)x^{|m|-1} + 7 = 0$ 是关于 x 的一元一次方程，

$$\therefore \begin{cases} m-2 \neq 0 \\ |m|-1 = 1 \end{cases},$$

$$\therefore m = -2.$$

故答案为：-2.

【标注】 【知识点】 由一元一次方程的定义求参数的值

9. 关于 x 的方程 $(a^2-4)x^2 + ax + 2x - 1 = 0$ 是一元一次方程，则 $a =$ _____.

【答案】 2

【解析】 $\because (a^2-4)x^2 + ax + 2x - 1 = 0$ 为一元一次方程，

$$\therefore \begin{cases} a^2-4 = 0 \\ a+2 \neq 0 \end{cases},$$

$$\text{解得 } a = 2.$$

【标注】 【知识点】 由一元一次方程的定义求参数的值

10. 已知关于 x 的方程 $2mx^2 - mx - x^2 + m + 2 = 0$ ， $m =$ _____时，此方程是一元一次方程.

【答案】 $\frac{1}{2}$

【解析】 解：原方程变形为： $(2m-1)x^2 - mx + m + 2 = 0$ ，当 $2m-1 = 0$ ，即 $m = \frac{1}{2}$ 时，此方程是一元一次方程.

【标注】 【知识点】 由一元一次方程的定义求参数的值

练习

11. 解方程.

(1) $3x + 2 = 7 - 2x$.

【答案】 (1) $x = 1$.

【解析】 (1) 移项得： $3x + 2x = 7 - 2$ ，

合并得： $5x = 5$ ，

解得： $x = 1$ 。

【标注】【知识点】常规一元一次方程解法

12. 解方程 $3x + 6 = 31 - 2x$

【答案】 $x = 5$

【解析】 移项，得： $3x + 2x = 31 - 6$

合并同类项，得： $5x = 25$

将系数化为1得： $x = 5$

【标注】【知识点】常规一元一次方程解法

|| 练习

13. 解方程：

(1) $10 - 3(2x - 4) = 2(x + 3)$ 。

【答案】 (1) $x = 2$ 。

【解析】 (1) $10 - 3(2x - 4) = 2(x + 3)$
 $10 - 6x + 12 = 2x + 6$
 $10 + 12 - 6 = 6x + 2x$
 $8x = 16$
 $x = 2$ 。

【标注】【知识点】常规一元一次方程解法

14. 解方程。

(1) $1 - 2(2x + 3) = -3(2x + 1)$ 。

【答案】 (1) $x = 1$ 。

【解析】 (1) $1 - 2(2x + 3) = -3(2x + 1)$
 $1 - 4x - 6 = -6x - 3$
 $6x - 4x = -3 + 6 - 1$

$$2x = 2$$

$$x = 1 .$$

【标注】【知识点】常规一元一次方程解法

练习

15. 解方程： $\frac{2x+1}{3} - \frac{10x+1}{6} = 1 .$

【答案】 $x = -\frac{5}{6} .$

【解析】 $\frac{2x+1}{3} - \frac{10x+1}{6} = 1$

去分母得： $2(2x+1) - (10x+1) = 6 ,$

去括号合并同类项得：

$$-6x = 5 ,$$

系数化1得： $x = -\frac{5}{6} .$

【标注】【知识点】常规一元一次方程解法

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

【答案】见解析

【解析】解： $\frac{x+2}{5} - \frac{x-1}{2} = 1 - \frac{x}{5}$ ，两边同时乘以

$$10, 2x+4-5x+5=10-2x, x=-1$$

【标注】【知识点】常规一元一次方程解法

练习

17. 解方程：
(1) $\frac{0.2x-0.4}{0.5} - x = \frac{0.05x-0.2}{0.03} .$

【答案】(1) $x = \frac{44}{17} .$

【解析】(1) $\frac{0.2x-0.4}{0.5} - x = \frac{0.05x-0.2}{0.03}$

$$\begin{aligned}
 0.4x - 0.8 - x &= \frac{5x - 20}{3} \\
 -2.4 - 1.8x &= 5x - 20 \\
 6.8x &= 17.6 \\
 x &= \frac{44}{17} .
 \end{aligned}$$

【标注】【知识点】常规一元一次方程解法

18. 解方程 .

$$(1) \quad \frac{0.5 - x}{0.3} - 1 = \frac{0.01 - 0.05x}{0.02} .$$

【答案】 $(1) \quad x = \frac{1}{5} .$

【解析】 $(1) \quad \frac{0.5 - x}{0.3} - 1 = \frac{0.01 - 0.05x}{0.02}$

$$\begin{aligned}
 \frac{5 - 10x}{3} - 1 &= \frac{1 - 5x}{2} \\
 2(5 - 10x) - 6 &= 3(1 - 5x) \\
 10 - 20x - 6 &= 3 - 15x \\
 -20x + 15x &= 3 - 4 \\
 -5x &= -1 \\
 x &= \frac{1}{5} .
 \end{aligned}$$

【标注】【知识点】常规一元一次方程解法

2. 一元一次方程实际应用

练习

19. 整理一批图书，如果由一个人单独做要用30h，现先安排一部分人用1h整理，随后又增加6人和他们一起又做了2h，恰好完成整理工作．假设每个人的工作效率相同，那么先安排整理的人员有 _____ 人．

【答案】6

【解析】设首先安排整理的人员有 x 人，

由题意得： $\frac{x}{30} + \frac{x+6}{30} \times 2 = 1$ ，

解得： $x = 6$ ．

答：先安排整理的人员有6人．

【标注】【知识点】一元一次方程的工程问题

20. 一项工程，甲单独完成要20天，乙单独完成要25天，现由甲先做2天，然后甲、乙合做余下的部分还要多少天才能完成这项工程．

【答案】10天．

【解析】设甲、乙合做余下的部分还要 x 天才能完成这项工程，

$$\text{根据题意得：}\frac{2}{20} + \left(\frac{1}{20} + \frac{1}{25}\right)x = 1,$$

解得： $x = 10$ ．

答：甲、乙合做余下的部分还要10天才能完成这项工程．

【标注】【知识点】一元一次方程的工程问题

练习

21. 甲乙两人从相距35千米的两地同时出发，相向而行，甲步行，每小时走4千米，乙骑车，2.5小时后两人相遇，求乙的速度．

【答案】10km/h．

【解析】设乙的速度为 x km/h，

由题意可列得：

$$2.5(x + 4) = 35,$$

解得： $x = 10$ ，

∴乙的速度为10km/h．

【标注】【知识点】一元一次方程的行程问题-相遇问题

22. 列方程解应用题．

甲、乙两站相距505公里，一列慢车从甲站开出，每小时行90公里，一列快车从乙站开出，每小时行140公里．慢车先开出30分钟后，快车再开．两车相向而行，慢车开出多少小时后两车相遇？

【答案】2.5小时．

【解析】设慢车开出 x 小时后两车相遇，则相遇时，

快车开了 $\left(x - \frac{30}{60}\right)$ 小时，

由题意可得： $505 = 90x + 140\left(x - \frac{30}{60}\right)$ ，解得 $x = 2.5$ 。

答：慢车开出2.5小时后两车相遇。

【标注】【知识点】一元一次方程的行程问题-相遇问题

练习

23. 甲、乙两车分别从相距180km的A、B两地出发，甲车速度为36km/h，乙车速度为24km/h，两车同时出发，同向而行（乙车在前甲车在后），_____后两车相距120km？

【答案】5或25

【解析】设 x h后两车相距120km，

若相遇前，则 $36x - 24x = 180 - 120$ ，

解得 $x = 5$ ，

若相遇后，则 $36x - 24x = 180 + 120$ ，

解得 $x = 25$ 。

故两车同时出发，同向而行（乙车在前甲车在后），5或25后两车相距120km；

【标注】【知识点】一元一次方程的行程问题-追及问题

24. 甲、乙两地相距180千米，一列慢车以40千米/时的速度从甲地匀速驶往乙地，慢车出发30分钟，一列快车以60千米/时的速度也从甲地匀速驶往乙地，两车相继到达终点乙地，当快车出发_____小时，两车恰好相距10千米。

【答案】0.5，1.5或3.75

【解析】设快车行驶 x 小时，有以下四种情形：

（1）快车未出发时，即 $x = 0$ 时，慢车行驶了 $\frac{10}{40} = \frac{1}{4}$ 小时，

由于此时快车尚未出发，故不计入其内；

（2）快车出发，追赶慢车，

则 $40 \times \frac{30}{60} + 40x - 60x = 10$ ，

解得 $x = \frac{1}{2}$ ，

则快车行驶0.5小时，两车相距10km；

(3) 快车反超慢车，

$$\text{则 } 60x - \left(40 \times \frac{30}{60} + 40x \right) = 10,$$

$$\text{解得 } x = \frac{3}{2},$$

则快车行驶1.5小时，两车相距10km；

(4) 快车到乙地，慢车行驶了 $180\text{km} - 10\text{km} = 170\text{km}$ 时，

$$t = \frac{180}{60} = 3\text{h}, \text{ 快车到终点需 } 3\text{h},$$

$$\text{此时慢车行驶了: } 40 \times \frac{30}{60} + 40 \times 3 = 140\text{km},$$

$$\text{再走 } 170 - 140 = 30\text{km} \text{ 时, 即 } t_2 = \frac{30\text{km}}{40\text{km/h}} = 0.75\text{h},$$

两车相距10km，则 $t_{\text{总}} = 3 + 0.75 = 3.75\text{h}$ 。

【标注】【知识点】一元一次方程的行程问题-追及问题

练习

25. 小明和小刚两人从学校出发去敬老院送水果，小明带着水果先走了200m，然后小刚才出发。若小明每分钟行80m，小刚每分钟行120m，则小刚用 _____ 分钟可以在途中追上小明。

【答案】 5

【解析】 设 x 分钟可追上小明。

$$120x = 200 + 80x,$$

$$40x = 200,$$

$$x = 5.$$

∴ 5分钟可追上。

【标注】【知识点】一元一次方程的行程问题-追及问题

26. 一队学生从学校出发去部队军训，以5km/h的速度行进4.5km时，一名通信员以14km/h的速度骑自行车从学校出发追赶队伍，他在离部队6km处追上了队伍，求学校到部队的路程。

【答案】 学校到部队的路程是13km。

【解析】 方法一：（直接设元法）：设学校到部队的路程是 $x\text{km}$ ，

则通信员从开始追赶队伍到追上队伍所走的路程是 $(x - 6)\text{km}$ ，

此段时间内队伍所走路程是 $(x - 6 - 4.5)\text{km}$.

可列方程 $\frac{x - 6 - 4.5}{5} = \frac{x - 6}{14}$,

即 $14(x - 10.5) = 5(x - 6)$,

解得 $x = 13$.

答：学校到部队的路程是 13km .

方法二：（间接设元法）：设通信员从学校出发 $t\text{h}$ 追上队伍，

可列方程 $14t = 4.5 + 5t$ ，解得 $t = 0.5$.

因此学校到部队的路程是 $6 + 14t = 6 + 14 \times 0.5 = 13(\text{km})$.

答：学校到部队的路程是 13km .

方法三：（间接设元法）：设通信员从学校出发走 $s\text{km}$ 追上队伍，

则 $s = \frac{14}{5}(s - 4.5)$ ，解得 $s = 7$.

所以学校到部队的路程是 $7 + 6 = 13(\text{km})$.

答：学校到部队的路程是 13km .

【标注】【知识点】一元一次方程的行程问题-追及问题

练习

27. 一艘船从甲码头顺流而行，用了2小时到达乙码头，该船从乙码头返回甲码头逆流而行，用了2.5小时，已知水流速度是3千米/小时，则船在静水中的速度是 _____ 千米/小时 .

【答案】 27

【解析】 设船在静水中的速度为 x 千米/小时，

由题意得， $2(x + 3) = 2.5(x - 3)$ ，

解得： $x = 27$.

故答案为：27 .

【标注】【知识点】一元一次方程的行程问题-顺风、顺水问题

28. 轮船沿江从A港顺流行驶到B港，比从B港返回A港少用3小时，若船速为26千米/小时，水速为2千米/时，则A港和B港相距 _____ 千米 .

【答案】 504

【解析】设A港和B港相距 x 千米．

根据题意，得 $\frac{x}{26+2} + 3 = \frac{x}{26-2}$ ，

解之得 $x = 504$ ．

故填504．

【标注】【知识点】一元一次方程的行程问题-顺风、顺水问题

练习

29. 某社区小型便利超市购进甲、乙两种商品共175件，两种商品都销售完以后共获利500元．

其进价和售价如下表：

	甲	乙
进价（元/件）	15	20
售价（元/件）	17	24

求该超市购进甲、乙两种商品各多少件？

【答案】甲、乙两种商品分别为100件和75件．

【解析】设该超市购进甲种商品 x 件，

则购进乙种商品 $(175 - x)$ 件，

$$(17 - 15)x + (24 - 20)(175 - x) = 500，$$

解得 $x = 100$ ，

$$\therefore 175 - 100 = 75 \text{ (件)}．$$

答：该超市购进甲、乙两种商品分别为100件和75件．

【标注】【知识点】一元一次方程的经济问题-利润

30. 某社区超市第一次用6000元购进甲、乙两商品，其中乙商品的件数比甲商品件数的 $\frac{1}{2}$ 倍多15件，

甲、乙两种商品的进价和售价如下表：（注：获利=售价-进价）

	甲	乙
进价（元/件）	22	30
售价（元/件）	29	40

（1）该超市第一次购进甲、乙两种商品各多少件？

（2）该超市第二次以第一次的进价又购进甲、乙两种商品，其中甲商品的件数不变，乙商品的件数是第一次的3倍；甲商品按原价销售，乙商品打折销售，第二次两种商品都销售完以后，获

得的总利润，比第一次获得的总利润多180元，求第二次乙商品是按原价打几折销售？

【答案】 (1) 甲种商品150件，乙种商品90件．

(2) 8.5折．

【解析】 (1) 设第一次购进甲种商品 x 件，则购进乙种商品 $\left(\frac{1}{2}x + 15\right)$ 件，

$$\text{根据题意得：} 22x + 30\left(\frac{1}{2}x + 15\right) = 6000,$$

$$\text{解得：} x = 150,$$

$$\therefore \frac{1}{2}x + 15 = 90,$$

答：该超市第一次购进甲种商品150件，乙种商品90件．

(2) 设第二次乙种商品是按原价打 y 折销售，

根据题意得：

$$(29 - 22) \times 150 + \left(40 \times \frac{y}{10} - 30\right) \times 90 \times 3 = 1950 + 180,$$

$$\text{解得：} y = 8.5,$$

答：第二次乙商品是按原价打8.5折销售．

【标注】【知识点】一元一次方程的经济问题-利润

练习

31. 为发展校园足球运动，某城区四校决定联合购买一批足球运动装备．市场调查发现：甲、乙两商场以同样的价格出售同种品牌的足球服和足球，已知每套队服比每个足球多50元，两套队服与三个足球的费用相等．经洽谈，甲商场优惠方案是：每购买十套队服，送一个足球；乙商场优惠方案是：若购买队服超过80套，则购买足球打八折．

(1) 求每套队服和每个足球的价格是多少元．

(2) 若城区四校联合购买100套队服和 a ($a > 10$) 个足球，请用含 a 的式子分别表示出到甲商场和乙商场购买装备所花费用．

(3) 在(2)的条件下，若 $a = 60$ ，假如你是本次购买任务的负责人，你认为到甲、乙哪家商场购买比较合算，并说明理由．

【答案】 (1) 每套队服150元，每个足球100元．

(2) 甲商场： $(100a + 14000)$ 元，乙商场： $(80a + 15000)$ 元．

(3) 在乙商场购买比较合算．

【解析】 (1) 设每个足球的定价是 x 元，则每套队服是 $(x + 50)$ 元．

根据题意得： $2(x + 50) = 3x$ ，

解得 $x = 100$ ，

$x + 50 = 150$ ，

$\therefore$ 每套队服150元，每个足球100元．

(2) 到甲商场购买所花的费用为：

$100 \times 150 + (a - 100 \div 10) \times 100 = 100a + 14000$ ，

到乙商场购买所花的费用为： $100 \times 150 + 100a \times 80\% = 80a + 15000$ ．

(3) 将 $a = 60$ 代入得：

$100a + 14000 = 20000$ （元），

$80a + 15000 = 19800$ （元），

$\therefore 19800 < 20000$ ，

$\therefore$ 在乙商场购买比较合算．

【标注】【知识点】一元一次方程的方案选择问题

32. 某区运动会要印刷秩序册，有两个印刷厂前来联系业务，他们的报价相同，甲厂的优惠条件是：按每份定价6元的八折收费，另收500元制版费；乙厂的优惠条件是：每份定价6元的价格不变，而500元的制版费四折优惠．

问：

(1) 这个区印制多少份秩序册时两个印刷厂费用是相同的？

(2) 当印制200份、400份秩序册时，选哪个印刷厂所付费用较少？为什么？

【答案】(1) 要印制250份秩序册时费用是相同的．

(2) 当印制200份秩序册时：故选乙印刷厂所付费用较少．

当印制400份秩序册时：故选甲印刷厂所付费用较少．

【解析】(1) 设这个区要印制 x 份秩序册时费用是相同的，根据题意得，

$500 + 6 \times 0.8x = 6x + 500 \times 0.4$ ，

解得 $x = 250$ ，

答：要印制250份秩序册时费用是相同的．

(2) 当印制200份秩序册时：

甲厂费用需： $0.8 \times 6 \times 200 + 500 = 1460$ （元），

乙厂费用需： $6 \times 200 + 500 \times 0.4 = 1400$ （元），

$\therefore 1400 < 1460$ ，

故选乙印刷厂所付费用较少.

当印制400份秩序册时:

甲厂费用需: $0.8 \times 6 \times 400 + 500 = 2420$ (元),

乙厂费用需: $6 \times 400 + 500 \times 0.4 = 2600$ (元),

$\therefore 2420 < 2600$,

故选甲印刷厂所付费用较少.

【标注】【知识点】一元一次方程的方案选择问题

练习

33. 某市对居民用水采用分段收费: 每户每月用水不超过20吨, 每立方米收费3元; 若用水超过20吨, 超过部分每立方米收费5元. 该市某居民家8月份交水费80元, 则该居民家8月份用水量为 _____ 吨.

【答案】 24

【解析】 1立方米 = 1吨,

若恰好是20吨, 则需交费 $20 \times 3 = 60$ 元,

因为 $80 > 60$, 故用水超过20吨,

设用水 x 吨,

则有 $60 + 5(x - 20) = 80$,

解得 $x = 24$,

即8月份用水量为24吨.

【标注】【知识点】一元一次方程的梯度计价问题

34. 某市为了鼓励居民节约用水, 对自来水用户按如下标准收费, 若每月每户用水不超过15吨, 按每吨1元收费, 若超过15吨, 则超过部分每吨按2元收费. 如果小明家12月份交纳的水费29元, 则小明家这个月实际用水 _____ 吨.

【答案】 22

【解析】 设小明家这个月实际用水 x 吨, 由题意得

$15 \times 1 + (x - 15) \times 2 = 29$,

解得 $x = 22$.

【标注】【知识点】一元一次方程的梯度计价问题

 练习

35. 某车间28名工人生产螺栓螺母，每人每天平均生产螺栓12个或螺母18个．现有 x 名工人生产螺栓，其他工人生产螺母，恰好每天生产的螺栓和螺母按1：2配套，为求 x 列的方程是（ ）．
- A. $12x = 18(28 - x)$
- B. $12x = 2 \times 18(28 - x)$
- C. $2 \times 18x = 18(28 - x)$
- D. $2 \times 12x = 18(28 - x)$

【答案】 D

【解析】 设 x 名工人生产螺栓，则生产螺母的工人有 $28 - x$ 名.

每天生产螺栓 $12x$ 个，生产螺母 $18 \times (28 - x)$ 。

根据“恰好每天生产的螺栓和螺母按1:2配套”，得出方程： $2 \times 12x = 18(28 - x)$ 。

故选：D.

【标注】【知识点】一元一次方程的配套问题

36. 某车间有60名工人生产眼镜，1名工人每天可生产镜片200片或镜架50个，怎样分配工人生产镜片和镜架，能使每天生产的产品配套？设 x 人生产镜片，可列方程为_____．

【答案】 $200x = 2 \times 50(60 - x)$

【解析】 设 x 人生产镜片，由题意得， $200x = 2 \times 50(60 - x)$ 。

【标注】 【知识点】 一元一次方程的配套问题

37. 某服装厂生产一种型号的服装，已知3米长的布料可做2件上衣或3条裤子，一件上衣和一条裤子为一套，现在库存存有这种布料600米，那么一共能加工服装 _____ 套．

【答案】 240

【解析】 设有 x 米的布料作上衣, 则有 $(600 - x)$ 米作裤子,

$$\frac{2x}{3} = 3 \times \frac{600 - x}{3},$$

$$x = 360,$$

$$\frac{360}{3} \times 2 = 240,$$

答：一共能加工服装240套．

【标注】【知识点】一元一次方程的配套问题

38. 某工艺品车间有20名工人，平均每人每天可制作12个大花瓶或10个小饰品，已知2个大花瓶与5个小饰品配成一套，则要安排 _____ 名工人制作大花瓶，才能使每天制作的大花瓶和小饰品刚好配套．

【答案】 5

【解析】 设制作大花瓶的有 x 人，则制作小饰品的有 $(20 - x)$ 人，由题意得：

$$12x \times 5 = 10(20 - x) \times 2,$$

$$\text{解得：} x = 5,$$

∴要安排5名工人制作大花瓶，才能使每天制作的大花瓶和小饰品刚好配套．

故答案为：5．

【标注】【知识点】一元一次方程的配套问题

练习

39. 学校组织植树活动，原计划的安排是在甲处有10人，在乙处有17人，去到植树现场后发现甲处的工作量比较大，决定从乙处调一部分人去支援甲处，使在甲处植树的人数是在乙处植树人数的2倍，那么应调往甲处多少人？若设应调往甲处 x 人，则可列方程 _____ ．

【答案】 $10 + x = 2(17 - x)$

【解析】 设应调往甲处 x 人，则乙处还剩 $(17 - x)$ 人，

$$\text{根据题意得：} 10 + x = 2(17 - x).$$

【标注】【知识点】一元一次方程的调配问题

40. 北京、上海两地的两个厂家同时生产同种型号的大型计算机，除本地使用外，北京可调运给外地10台，上海可调运给外地4台，现协议给武汉6台，重庆8台，每台的运费如下表：

运费 起点 \ 终点	武汉	重庆
北京	400元	800元
上海	300元	500元

现有一种调运方案，设计的运费为7600元，问这种调运方案中，北京、上海应分别调运到武汉、重庆各多少台？

【答案】 从北京调往武汉6台，调往重庆4台；从上海调往武汉0台，调往重庆4台。

【解析】 设北京往武汉运 x 台，则北京往重庆调 $(10 - x)$ 台，上海往武汉调 $(6 - x)$ 台，上海往重庆调 $(x - 2)$ 台。

$$\text{则 } 400x + 800(10 - x) + 300(6 - x) + 500(x - 2) = 7600$$

$$\text{解得： } x = 6$$

$$\therefore 10 - x = 4, (6 - x) = 0, (x - 2) = 4$$

答：从北京调往武汉6台，调往重庆4台；从上海调往武汉0台，调往重庆4台。

【标注】 【知识点】一元一次方程的调配问题

练习

41. 我国明代珠算家程大位的名著《直指算法统宗》里有一道著名算题：“一百馒头一百僧，大僧三个更无争，小僧三人分一个，大小和尚各几丁？”意思是：有100个和尚分100个馒头，如果大和尚1人分3个，小和尚3人分1个，正好分完，试问大、小和尚各多少人？设大和尚有 x 人，依题意列方程得（ ）。

A. $\frac{x}{3} + 3(100 - x) = 100$

B. $\frac{x}{3} - 3(100 - x) = 100$

C. $3x + \frac{100 - x}{3} = 100$

D. $3x - \frac{100 - x}{3} = 100$

【答案】 C

【解析】 设大和尚有 x 人，则小和尚有 $(100 - x)$ 人。根据大和尚1人分3个，小和尚3人分1个，正好分完100个馒头，得 $3x + \frac{100 - x}{3} = 100$ ，故答案为C。

【标注】 【知识点】一元一次方程的和差倍分

42.

七、八年级学生分别到雷锋、毛泽东纪念馆参观，共589人，到毛泽东纪念馆的人数是到雷锋纪念馆人数的2倍多56人．设到雷锋纪念馆的人数为 x 人，可列方程为_____．

【答案】 $2x + 56 = 589 - x$

【解析】 设到雷锋纪念馆的人数为 x 人，则到毛泽东纪念馆的人数为 $(589 - x)$ 人，
由题意得， $2x + 56 = 589 - x$ ．

【标注】 【知识点】一元一次方程的和差倍分

练习

43. 某中学举办中学生安全知识竞赛中共有20道题，每一题答对得5分，答错或不答都扣3分．小强考了68分，求小强答对了多少道题？

【答案】 小李答对了16道题．

【解析】 设小李答对了 x 道题．

依题意，列方程得 $5x - 3(20 - x) = 68$ ．

解得 $x = 16$ ．

答：小李答对了16道题．

【标注】 【知识点】一元一次方程的比赛积分问题

44. 足球比赛的记分为：胜一场得3分，平一场得1分，负一场得0分，一队打了14场比赛，负5场，共得19分，那么这个队胜了（ ）．

A. 3场

B. 4场

C. 5场

D. 6场

【答案】 C

【解析】 设共胜了 x 场，则平了 $(14 - 5 - x)$ 场，

由题意得： $3x + (14 - 5 - x) = 19$ ，

解得： $x = 5$ ，即这个队胜了5场．

【标注】 【知识点】一元一次方程的比赛积分问题

练习

45. 一个三位数，十位数字为 $x+1$ ，个位数字比十位数字的2倍多3，百位数字比个位数字少1，则这个三位数表示为_____.

【答案】 $212x + 415$

【解析】 个位数字为 $2(x+1)+3=2x+5$ ，百位数字是 $2x+4$ ，
 $\therefore$ 三位数为 $(2x+4) \times 100 + (x+1) \times 10 + 2x+5 = 212x + 415$.

【标注】【知识点】列代数式

46. 将一个三位数分成4个数，使得第一个数乘2，第二个数除以2，第三个数减1，第四个数加2，得到的结果相等，若该三位数比这四个数中最大的数的2倍大59，求这个三位数.

【答案】 539.

【解析】 设这个三位数为 x ，第1个数为 a ，第2个数为 b ，第3个数为 c ，第4个数为 d ，

由题意可得：

$$2a = \frac{b}{2} = c - 1 = d + 2, x = a + b + c + d,$$

$$\therefore a = \frac{b}{4}, c = \frac{b}{2} + 1, d = \frac{b}{2} - 2,$$

$$\therefore x - 2b = 59,$$

$$\therefore \frac{b}{4} + b + \frac{b}{2} + 1 + \frac{b}{2} - 2 - 2b = 59,$$

$$\therefore b = 240,$$

$$\therefore x = 539.$$

【标注】【知识点】一元一次方程的其他实际问题

练习

47. 小惠今年6岁，爸爸今年的年龄是她的5倍，_____年后，爸爸的年龄是小惠的3倍.

【答案】 6

【解析】 由题意可知，小惠今年6岁，爸爸今年 $6 \times 5 = 30$ （岁），设 x 年后爸爸的年龄是小惠的3倍. 小惠和爸爸增加的岁数是相等的，依据题意列出方程为 $3(6+x) = 30+x$ ，解得 $x = 6$ ，故6年后爸爸的年龄是小惠的3倍.

【标注】【知识点】一元一次方程的年龄问题

48. 爸爸和儿子的年龄和为40岁，爸爸的年龄是儿子的4倍，那么爸爸 _____ 岁。

【答案】 32

【解析】 设儿子的年龄为 x 岁，则爸爸的年龄为 $4x$ 岁，

$$x + 4x = 40,$$

$$\text{解得 } x = 8,$$

$$4x = 32 \text{ (岁)}.$$

答：爸爸32岁。

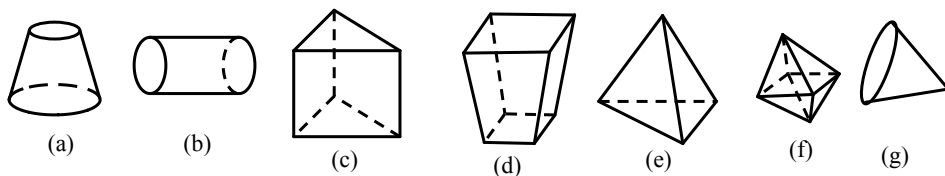
【标注】 【知识点】 一元一次方程的年龄问题

二、几何初步

1. 图形初步认识

练习

49. 如下图，柱体有 _____ 个，其中 _____ 是圆柱， _____ 是棱柱。锥体有 _____ 个，其中 _____ 是圆锥， _____ 是棱锥。



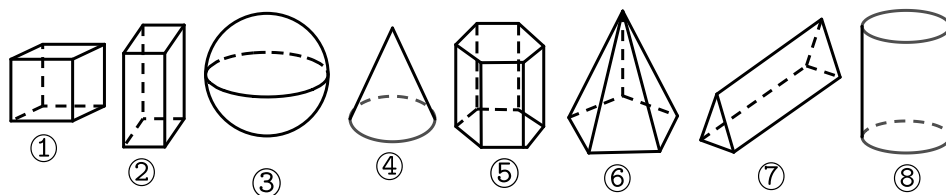
【答案】 2; b; c; 2; g; e

【解析】 柱体有2个，其中(b)是圆柱，(c)是棱柱。锥体有2个，其中(g)是圆锥，(e)是棱锥。

分别根据有两个面互相平行，其余各面都是四边形，并且每相邻两个四边形的公共边都互相平行，由这些面所围成的多面体叫做棱柱，根据圆柱体的概念和定义，圆柱体的上下两个底面是圆形，平行且相等以及根据柱体的分类；棱柱和圆柱，结合图形进行选择即可，由此可选出答案。

【标注】 【知识点】 认识图形

50. 如图所示为8个立体图形 .



其中，是柱体的序号为 _____，是锥体的序号为 _____，是球体的序号为 _____。

【答案】 ①②⑤⑦⑧；④⑥；③

【解析】 柱体为：①②⑤⑦⑧；

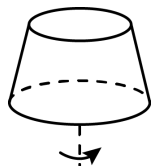
锥体为：④⑥；

球体为：③。

【标注】【知识点】点线面体

练习

51. 将下面四个图形绕着虚线旋转一周，能够得到如图所示的立体图形的是()



A



B



C



D

A. A

B. B

C. C

D. D

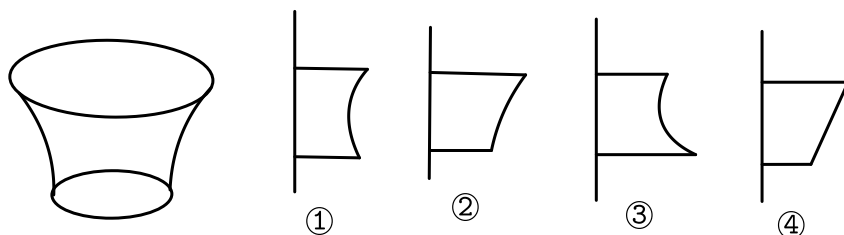
【答案】 A

【解析】 解：根据面动成体结合常见立体图形的形状得出只有A选项符合，

故选：A。

【标注】【知识点】旋转得到的立体图形

52. 下列平面图形中，将编号为 _____（只需填写编号）的平面图形绕轴旋转一周，可得到图中所示的立体图形．



【答案】②

【解析】①下面小上面大侧面是曲面，故①错误．

②侧面为曲面，符合，故②正确．

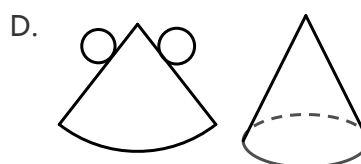
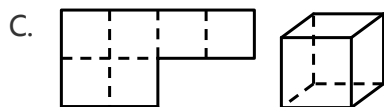
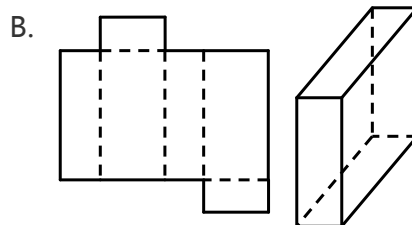
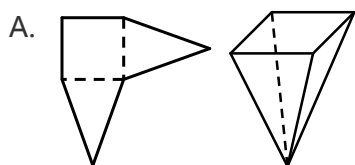
③上面小下面大，故③错误．

④为圆台，故④错误．

【标注】【知识点】点线面体

练习

53. 下列选项中，左边的平面图形能够折成右边封闭的立体图形的是（ ）．

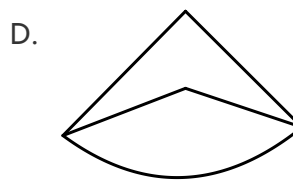
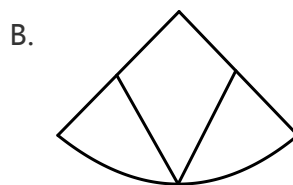
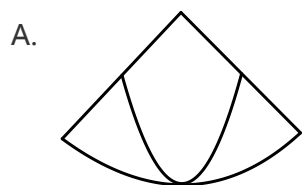
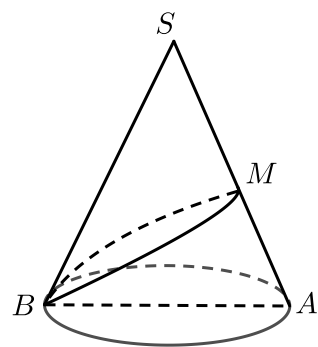


【答案】B

【解析】只有选项B符合题意，左边是长方体的展开图，右边刚好还原成长方体．

【标注】【知识点】其他立体图形展开图

54. 如图， S 是圆锥的顶点， AB 是圆锥底面的直径， M 是 SA 的中点．在圆锥的侧面上过点 B ， M 嵌有一圈路径最短的金属丝，现将圆锥侧面沿 SA 剪开，所得圆锥的侧面展开图可能是（ ）．



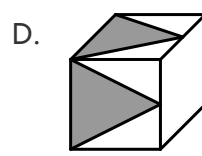
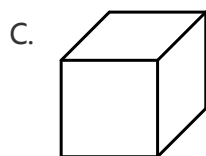
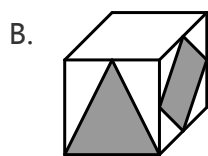
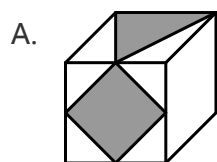
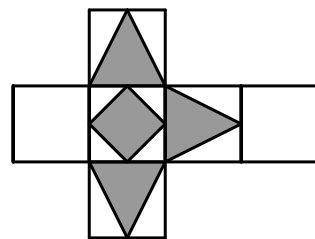
【答案】 B

【解析】 利用圆锥侧面展开图是扇形，再利用 M 是 SA 的中点，在圆锥的侧面上过点 B ， M 嵌有一圈路径最短的金属丝，现将圆锥侧面沿 SA 剪开，所得圆锥的侧面展开图可能是选项B．

【标注】 【知识点】 其他立体图形展开图

练习

55. 如图所示的图形，是下面哪个正方体的展开图（ ）．

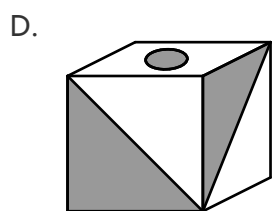
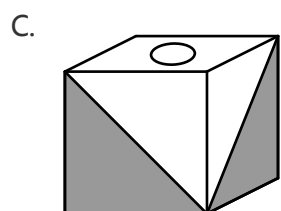
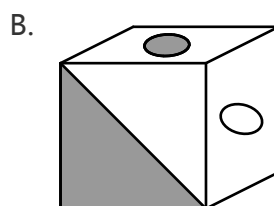
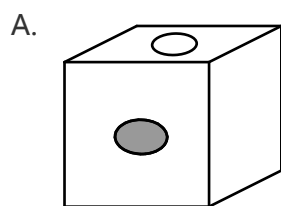
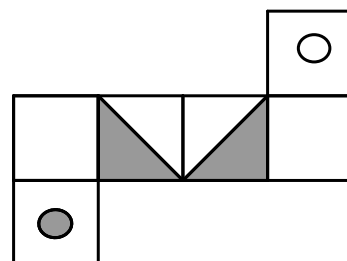


【答案】D

【解析】略。

【标注】【知识点】正方体的对、邻面

56. 将如图所示的平面图形折成一个正方体得到的几何体是（ ）。



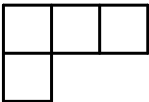
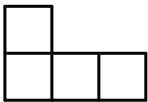
【答案】C

【解析】首先该展开图是正方体展开图的“141”型的，则黑圈所在的面和白圈所在的面为相对的，则A排除，B排除；中间有三角的两个面是相邻的，且关于中间的棱对称，所以D排除。

【标注】【知识点】正方体展开图

【能力】空间想象能力

练习

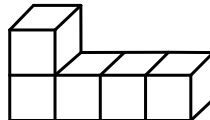
57. 一个立体图形从上面看是 ，从正面看是 ，这个立体图形是（ ）。

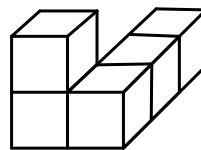
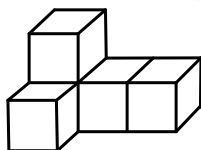
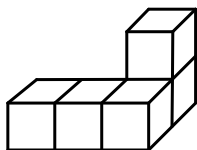
A.

B.

C.

D.



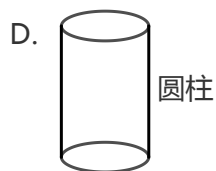
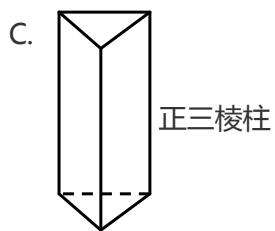
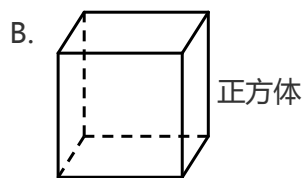
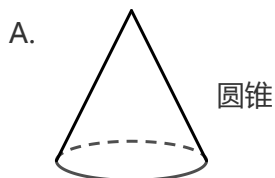


【答案】B

【解析】根据这个立体图形的上面和正面可以判断出B选项符合，故选B。

【标注】【知识点】简单几何体三视图

58. 下列立体图形中，主视图与左视图不相同的是（ ）。



【答案】C

【解析】A 选项：圆锥的主视图和左视图均为全等的等腰三角形，不符合题意，故A错误；

B 选项：正方体的主视图和左视图均为全等的正方形，不符合题意，故B错误；

C 选项：三棱柱的主视图和左视图为不全等的长方形，符合题意，故C正确；

D 选项：圆柱的主视图和左视图均为全等的长方形，不符合题意，故D错误；

故选 C。

【标注】【知识点】简单几何体三视图

2. 线初步

练习

59. 下列说法正确的是 () .

- A. 延长射线 AB 到 C
- B. 过三点能作且只能作一条直线
- C. 两点确定一条直线
- D. 若 $AC = BC$ 则 C 是线段 AB 的中点

【答案】 C

【解析】 A 选项：不正确，因为射线本来就有一端无线延长 .

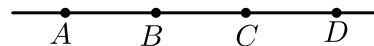
B 选项：不正确，过共线的三点能作且只能作一条直线 .

C 选项：正确，过两点有且只有一条直线 .

D 选项：不正确， AC 和 BC 需在同一直线上 .
故选 C .

【标注】 【知识点】 有关公理-两点确定一条直线

60. 如图所示，下列说法正确的是 () .



- A. 直线 AC 与直线 AD 是不同的直线
- B. 射线 AB 与射线 BA 是同一条射线
- C. 线段 AB 与线段 BA 是同一条线段
- D. 以上说法都不对

【答案】 C

【解析】 在直线上任取两个点都可以表示这条直线，故A错；

射线 AB 与射线 BA 的端点不同，端点不同的两条射线必然不是同一条射线，故B错；

线段 AB 与线段 BA 表示同一条线段，故C对 .

选C .

【标注】 【知识点】 直线、射线、线段的区别与联系

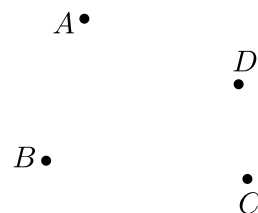
练习

61. 如图，已知 A 、 B 、 C 、 D 四点，请按下列要求画图：

(1) 画直线 AB .

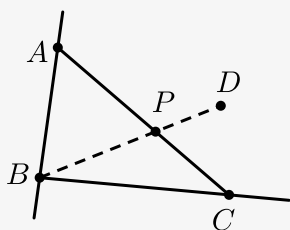
(2) 画射线 BC .

(3) 连接 AC , 在 AC 上求作点 P 使其到 B 、 D 两点的距离之和最小 (注 : 不写作法 , 请保留作图痕迹) . 理由是 _____ .



【答案】 画图见解析 ; 两点之间 , 线段最短 .

【解析】 两点之间 , 线段最短 . 如图所示 :



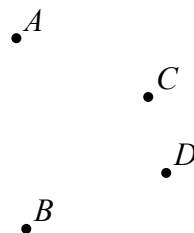
【标注】 【知识点】 按要求作直线、射线和线段

【知识点】 两点之间线段最短

【能力】 分析和解决问题能力

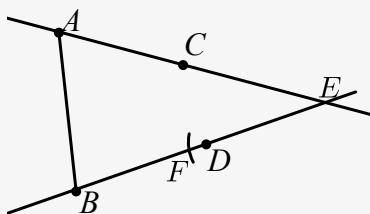
62. 如图 , 在同一平面内四个点 A , B , C , D . 利用尺规 , 按下面的要求作图 , 要求 : 不写画法 , 保留作图痕迹 .

- ① 作线段 AB , 直线 AC ;
- ② 找一点 E , 使得点 E 既在直线 AC 上 , 又在直线 BD 上 ;
- ③ 在线段 BE 上找一点 F , 使得 $BF = BE - AB$.



【答案】 画图见解析 .

【解析】 如图所示 , 下图即为所求 :



【标注】【能力】推理论证能力

【知识点】按要求作直线、射线和线段

练习

63. 由太原开往运城的D5303次列车，途中有6个停车站，这次列车的不同票价最多有（ ）。

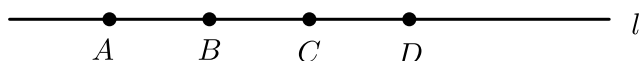
- A. 28种 B. 15种 C. 56种 D. 30种

【答案】A

【解析】 $\frac{(1+7) \times 7}{2} = 28$.

【标注】【知识点】直线、射线和线段数相关计算问题

64. 如图，点A, B, C, D是直线l上的四个点，则图中共有几条线段？



【答案】6条 .

【解析】方法一：（端点确定法）以点A为左端点的线段有3条：线段AB，线段AC，线段AD；

以点B为左端点的线段有2条：线段BC和线段BD；

以点C为左端点的线段有1条：线段CD .

因此共有 $3 + 2 + 1 = 6$ 条线段 .

说明：用端点确定法确定线段条数时，直线上的任意一点只能作为左端点（或右端点），否则线段会重复 .

方法二：（画弧确定法）先从左边第一个点（A）开始向右依次画弧线，共有3条，

再从第二个点（B）开始向右依次画弧线，共有2条，

再从第三个点（C）开始向右画弧线，共有1条，

最后一点不再考虑故题图中共有 $3 + 2 + 1 = 6$ 条线段 .

说明：画弧线时都要朝同一方向，否则有的线段会重复 .

方法三：（公式法）当一条直线上有 n 个点时，共有

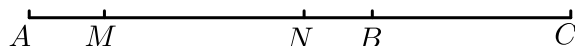
$1 + 2 + 3 + \cdots + (n - 1) = \frac{n(n - 1)}{2}$ 条线段．因此，题图中共有 $\frac{4 \times (4 - 1)}{2} = 6$ 条线段．

【标注】【知识点】直线、射线和线段数相关计算问题

练习

65. 如图， N 为线段 AC 中点，点 M 、点 B 分别为线段 AN 、 NC 上的点，且满足

$$AM : MB : BC = 1 : 4 : 3 .$$



(1) 若 $AN = 6$ ，求 AM 的长．

(2) 若 $NB = 2$ ，求 AC 的长．

【答案】 (1) $AM = \frac{3}{2}$.

(2) $AC = 16$.

【解析】 (1) $\because AN = 6$ ， N 为线段 AC 中点，

$$\therefore AC = 2AN = 12 ,$$

$$\because AM : MB : BC = 1 : 4 : 3 .$$

$$\therefore AM = \frac{1}{1 + 4 + 3} \times AC = \frac{1}{8} \times 12 = \frac{3}{2} .$$

(2) $\because N$ 为线段 AC 中点，

$$\therefore AN = \frac{1}{2} AC ,$$

$$\because AM : MB : BC = 1 : 4 : 3 ,$$

$$\therefore AB = \frac{1 + 4}{1 + 4 + 3} AC = \frac{5}{8} AC$$

$$\therefore BN = AB - AN = \frac{5}{8} AC - \frac{1}{2} AC = \frac{1}{8} AC = 2 ,$$

$$\therefore AC = 16 .$$

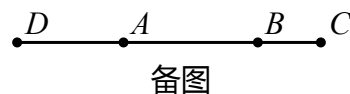
【标注】【知识点】线段和差-不需要分类讨论

66. 如图，已知线段 $AB = 4$ ，延长 AB 到点 C ，使得 $AB = 2BC$ ，反向延长 AB 到点 D ，使 $AC = 2AD$.



(1) 求线段 CD 的长．

(2) 若 Q 为 AB 的中点， P 为线段 CD 上一点，且 $BP = \frac{1}{2} BC$ ，求线段 PQ 的长．



【答案】(1) 9 .

(2) 1或3 .

【解析】(1) $\because AB = 2BC$.

$$\therefore BC = \frac{1}{2}AB = 2 .$$

$$\therefore AC = AB + BC = 6 .$$

$$\text{又} \because AC = 2AD .$$

$$\therefore AD = \frac{1}{2}AC = 3 .$$

$$\therefore CD = AD + AC = 9 .$$

$$(2) \because BP = \frac{1}{2}BC .$$

$$\therefore BP = 1 .$$

又 $\because Q$ 是 AB 的中点 .

$$\therefore BQ = \frac{1}{2}AB = 2 .$$

$$\text{①当 } P \text{ 在 } B \text{ 左侧时, } PQ = BQ - BP = 1 .$$

$$\text{②当 } P \text{ 在 } B \text{ 右侧时, } PQ = BQ + BP = 3 .$$

$\therefore$ 综上所述, PQ 的长度为 1 或 3 .

【标注】【知识点】线段中点与等分点

【知识点】线段和差-不需要分类讨论

【能力】运算能力

3. 角初步

练习

67. 下列语句正确的是 () .

- ①角的大小与边的长短无关 .
- ②如果一个角能用一个大写字母 A 表示, 那么以 A 为顶点的角只有一个 .
- ③如果一个角能表示为 $\angle 1$, 那么以 $\angle 1$ 顶点为顶点的角只有一个 .
- ④两条射线组成的图形叫做角 .

A. ①②

B. ①③

C. ①④

D. ②③

【答案】A

【解析】如果一个角能表示为 $\angle 1$ ，那么以 $\angle 1$ 顶点为顶点的角可能有无数个，③错．
两条共顶点的射线组成的图形叫做角，④错．

【标注】【知识点】角的表示方法

68. 下列说法中，正确的是（ ）．

- A. 直线是平角，射线是周角
B. 平角是直线，周角是射线
C. 平角是两个直角，周角是四个直角
D. 1周角 = 2平角

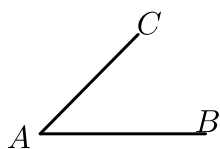
【答案】D

【解析】1周角 = 2平角，正确．

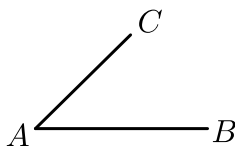
【标注】【知识点】角的分类

练习

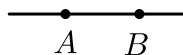
69. 图中角的表示方法正确的个数有（ ）个．



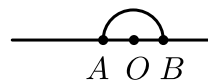
$\angle ABC$



$\angle CAB$



直线是平角



$\angle AOB$ 是平角

A. 1

B. 2

C. 3

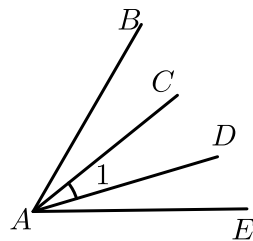
D. 4

【答案】B

【解析】第一个角是 $\angle CAB$ ，故错误；第二个角是 $\angle CAB$ ，正确；
平角是由处在同一直线上方向相反的两条射线构成的角，并不是直线，第三个错误；
第四个角表示正确．

【标注】【知识点】角的表示方法

70. 如图所示，以 AC ， AD 为边的角的表示方法中，不正确的是（ ）．



A. $\angle 1$

B. $\angle A$

C. $\angle DAC$

D. $\angle CAD$

【答案】 B

【解析】 以A为顶点的角有多个，不能用 $\angle A$ 直接表示．

【标注】【知识点】角的表示方法

练习

71. $51^\circ 24' 36'' = \underline{\hspace{1cm}}^\circ$.

【答案】 51.41

【解析】 $51^\circ 24' 36'' = 51.41^\circ$.

【标注】【知识点】角度换算

72. $6000'' = \underline{\hspace{1cm}}' = \underline{\hspace{1cm}}^\circ$.

【答案】 $100; \frac{5}{3}$

【解析】 $6000'' = (6000 \div 60)' = 100'$, $6000'' = (6000 \div 60 \div 60)^\circ = \left(\frac{5}{3}\right)^\circ$

【标注】【知识点】角度换算

练习

73. 若一个角比它的补角大 $36^\circ 48'$, 则这个角为 $\underline{\hspace{1cm}}^\circ \underline{\hspace{1cm}}'$.

【答案】 108 ; 24

【解析】

$36^{\circ}48' = 36.8^{\circ}$ ，设这个角为 x° ，则这个角的补角为 $(180 - x)^{\circ}$ ， $x - (180 - x) = 36.8$

，解得： $x = 108.4$.

$108.4^{\circ} = 108^{\circ}24'$.

故答案为：108；24 .

【标注】【知识点】余角和补角

74. 如果一个角的补角与余角的和，比它的补角与余角的差大 60° ，求这个角的余角度数 .

【答案】 30° .

【解析】设这个角为 x ，它的补角为 $180^{\circ} - x$ ，余角为 $90^{\circ} - x$.

$$(180^{\circ} - x) + (90^{\circ} - x) = (180^{\circ} - x) - (90^{\circ} - x) + 60^{\circ}$$

解得： $x = 60^{\circ}$

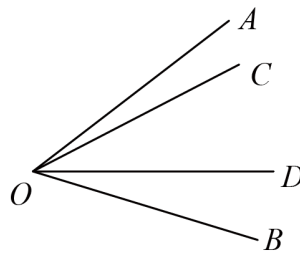
$$90^{\circ} - 60^{\circ} = 30^{\circ}$$

所以这个角的余角是 30° .

【标注】【知识点】余角和补角

练习

75. 如图所示， $\angle AOB$ 内有射线 OC ， OD ， $\angle AOD = 35^{\circ}$ ， $\angle COB = 44^{\circ}$ ，且 $\angle AOC = \frac{2}{3}\angle DOB$ ，求 $\angle AOB$ 的度数 .



【答案】 62° .

【解析】设 $\angle COD$ 的度数为 x ，

则 $\angle AOC = \angle AOD - \angle COD = 35^{\circ} - x$ ， $\angle DOB = \angle COB - \angle COD = 44^{\circ} - x$.

$$\because \angle AOC = \frac{2}{3}\angle DOB ,$$

$$\therefore 35^{\circ} - x = \frac{2}{3}(44^{\circ} - x) .$$

$$\therefore x = 17^{\circ} ,$$

$\therefore \angle AOB = \angle AOD + \angle COB - \angle COD = 35^\circ + 44^\circ - 17^\circ = 62^\circ$,
即 $\angle AOB$ 的度数为 62° .

【标注】【知识点】角的和差的计算与证明-不需要分类讨论

76. 已知： $\angle AOB = 90^\circ$, $\angle BOC = 20^\circ$, OM 平分 $\angle AOB$, 求 $\angle MOC$ 的度数 .

【答案】 $\angle MOC$ 的度数是 25° 或 65° .

【解析】 $\because \angle AOB = 90^\circ$, OM 平分 $\angle AOB$,

$$\therefore \angle BOM = 45^\circ ,$$

$$\text{又} \because \angle BOC = 20^\circ ,$$

①当 OC 在 $\angle AOB$ 内部时 ,

$$\angle MOC = \angle BOM - \angle BOC = 45^\circ - 20^\circ = 25^\circ ,$$

②当 OC 在 $\angle AOB$ 外部时 ,

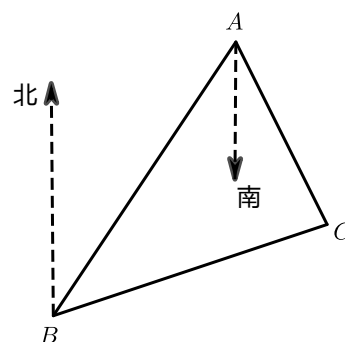
$$\angle MOC = \angle BOM + \angle BOC = 45^\circ + 20^\circ = 65^\circ ,$$

$\therefore \angle MOC$ 的度数是 25° 或 65° .

【标注】【知识点】角的和差的计算与证明-需要分类讨论

练习

77. 如图 , 一艘轮船由 B 处向 C 处航行 , 在 B 处测得 A 处在 B 的北偏东 30° 方向上 , 在 C 处测得 A 在 C 的北偏西 25° 方向 , 则 $\angle BAC =$ _____ 度 .



【答案】 55

【解析】 $\because$ 在 B 处测得 A 在 B 的北偏东 30° 方向上 ,

$$\therefore \angle DBA = 30^\circ ,$$

在 C 处测得 A 在 C 的北偏西 25° 方向上，

$$\therefore \angle ECA = 25^\circ,$$

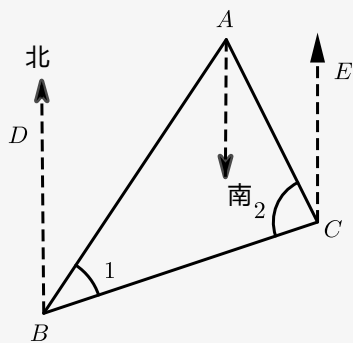
$$\therefore \angle DBA + \angle 1 + \angle 2 + \angle ECA = 180^\circ,$$

$$\therefore \angle 1 + \angle 2 = 180^\circ - \angle DBA - \angle ECA$$

$$= 180^\circ - 30^\circ - 25^\circ$$

$$= 125^\circ.$$

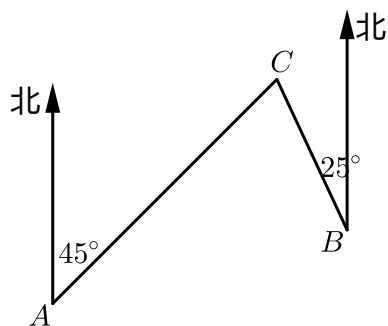
$$\therefore \angle BAC = 180^\circ - (\angle 1 + \angle 2) = 180^\circ - 125^\circ = 55^\circ.$$



【标注】【知识点】方位角

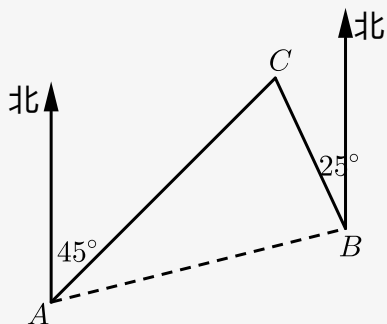
78. 如图， C 岛在 A 岛的北偏东 45° 方向，在 B 岛的北偏西 25° 方向，则从 C 岛看 A 、 B 两岛的视角

$\angle ACB =$ _____ 度.



【答案】 70

【解析】 连接 AB .



$\because C$ 岛在 A 岛的北偏东 45° 方向，在 B 岛的北偏西 25° 方向，
 $\therefore \angle CAB + \angle ABC = 180^\circ - (45^\circ + 25^\circ) = 110^\circ$ ，
 $\because$ 三角形内角和是 180° ，
 $\therefore \angle ACB = 180^\circ - (\angle CAB + \angle ABC) = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$.
故答案为： 70° .

【标注】【知识点】方位角