



D选项,  $x^2y - 2x^2y = -x^2y$ , 故D选项正确.

5. 若代数式  $-5x^6y^3$  与  $2x^{2n}y^3$  是同类项, 则常数  $n$  的值 ( ).

A. 2

B. 3

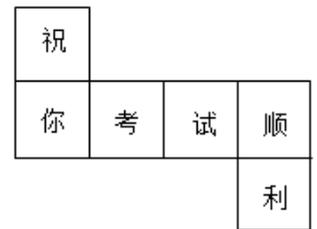
C. 4

D. 6

答案 B

解析 代数式  $-5x^6y^3$  与  $2x^{2n}y^3$  是同类项,  
则  $6 = 2n$ ,  
解得  $n = 3$ .

6. 把下列图形折成正方体的盒子, 折好后与“考”相对的字是 ( ).



A. 祝

B. 你

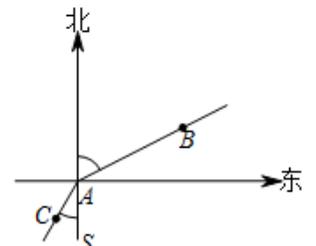
C. 顺

D. 利

答案 C

解析 由展开图可知, “你”对“试”, “考”对“顺”, “祝”对“利”, 故答案为C.

7. 如图, 甲从A点出发向北偏东 $70^\circ$ 方向走到点B, 乙从点A出发向南偏西 $15^\circ$ 方向走到点C, 则 $\angle BAC$ 的度数是 ( ).



A.  $85^\circ$

B.  $105^\circ$

C.  $125^\circ$

D.  $160^\circ$

答案 C

解析  $\angle BAC = \angle BAS + \angle SAC = (180^\circ - 70^\circ) + 15^\circ = 125^\circ$ , 故答案为C.

8. 已知实数  $a$ 、 $b$  在数轴上对应的点如图所示, 则下列式子正确的是 ( ).



- A.  $a \cdot b > 0$                       B.  $a + b < 0$                       C.  $|a| < |b|$                       D.  $a - b > 0$

答案 D

解析 根据点 $a$ 、 $b$ 在数轴上的位置可知 $1 < a < 2$ ， $-1 < b < 0$ ，  
 $\therefore ab < 0$ ， $a + b > 0$ ， $|a| > |b|$ ， $a - b > 0$ 。

9. 关于 $x$ 的方程 $2x + 5a = 3$ 的解与方程 $2x + 2 = 0$ 的解相同，则 $a$ 的值是（ ）。

- A. 4                                      B. 1                                      C.  $\frac{1}{5}$                                       D. -1

答案 B

解析 由 $2x + 5a = 3$ ，得 $x = \frac{3 - 5a}{2}$ ，  
 由 $2x + 2 = 0$ ，得 $x = -1$ 。  
 由关于 $x$ 的方程 $2x + 5a = 3$ 的解与方程 $2x + 2 = 0$ 的解相同，得  
 $\frac{3 - 5a}{2} = -1$ 。  
 解得 $a = 1$ 。

10. 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（ ）。

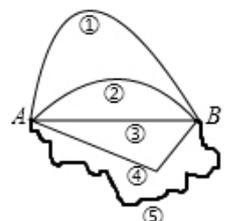
- A.  $\frac{x}{3} + 3(100 - x) = 100$                       B.  $\frac{x}{3} - 3(100 - x) = 100$                       C.  $3x + \frac{100 - x}{3} = 100$                       D.  $3x - \frac{100 - x}{3} = 100$

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，所以 $3x + \frac{100 - x}{3} = 100$ ，故答案为C。

二、填空题：（每空2分，共18分）

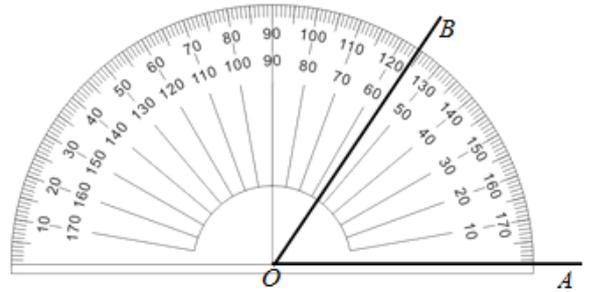
11. 如图，从A地到B地共有五条路，人们常常选择第③条，请用几何知识解释原因 \_\_\_\_\_。



答案 两点之间，线段最短

解析 由图像可知，在连接A、B两点的所有线段中，只有③是最短的，其道理用几何知识解释为两点的所有连线中，线段最短。

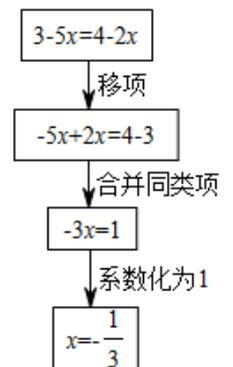
12. 如图所示，可以用量角器度量 $\angle AOB$ 的度数，那么 $\angle AOB$ 的余角度数为 \_\_\_\_\_。



答案  $35^\circ$

解析 由图形所示， $\angle AOB$ 的度数为 $55^\circ$ ，所以 $\angle AOB$ 的余角度数为 $90^\circ - 55^\circ = 35^\circ$ 。

13. 右边的框图表示解方程 $3 - 5x = 4 - 2x$ 的流程，其中“系数化为1”这一步骤的依据是 \_\_\_\_\_。



答案 等式性质2：等式左右两边同时乘或者除以一个非零数，结果仍为等式

解析 下面的框图表示了解这个方程的流程：其中，“系数化为1”这一步骤的依据是等式性质2：等式左右两边同时乘或者除以一个非零数，结果仍为等式。

14. 写出一个以 $\begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \end{cases}$ 为解的二元一次方程： \_\_\_\_\_。

答案  $x + y = 0$  (答案不唯一)

解析 根据题意列得： $x + y = 0$  (答案不唯一)。

15. 计算： $(\frac{1}{4} + \frac{1}{6} - \frac{1}{2}) \times 12 = \underline{\hspace{2cm}}$  .

答案 -1

解析  $(\frac{1}{4} + \frac{1}{6} - \frac{1}{2}) \times 12$   
 $= \frac{1}{4} \times 12 + \frac{1}{6} \times 12 - \frac{1}{2} \times 12$   
 $= 3 + 2 - 6$   
 $= -1 .$

16. 若代数式 $2x^2 - 4x - 5$ 的值为7，则 $x^2 - 2x - 2$ 的值为  $\underline{\hspace{2cm}}$  .

答案 4

解析  $\because 2x^2 - 4x - 5 = 7 ,$   
 $\therefore 2x^2 - 4x = 12 ,$   
 $\therefore x^2 - 2x = 6 ,$   
 $\therefore x^2 - 2x - 2 = 6 - 2 = 4 .$

17. 已知线段 $AB = 8$ ，在直线 $AB$ 上取一点 $P$ ，恰好使 $\frac{AP}{PB} = 3$ ，点 $Q$ 为线段 $PB$ 的中点，则 $AQ$ 的长为  $\underline{\hspace{2cm}}$  .

答案 7或10

解析 如图1，点 $P$ 在线段 $AB$ 上时，

$\because AB = 8 , \frac{AP}{PB} = 3 ,$   
 $\therefore AP = 8 \times \frac{3}{1+3} = 6 ,$   
 $PB = AB - AP = 8 - 6 = 2 ,$

$\because$ 点 $Q$ 为线段 $PB$ 的中点，

$\therefore PQ = \frac{1}{2}PB = 1 ,$

$\therefore AQ = AP + PQ = 6 + 1 = 7$ ；如图2，点 $P$ 在线段 $AB$ 的延长线上

时，

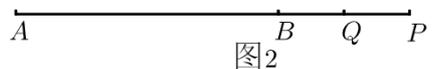
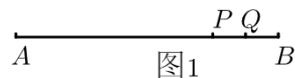
$\because AB = 8 , \frac{AP}{PB} = 3 ,$   
 $\therefore \frac{8 + BP}{BP} = 3 ,$  即 $BP = 4 ,$

$\because$ 点 $Q$ 为线段 $PB$ 的中点，

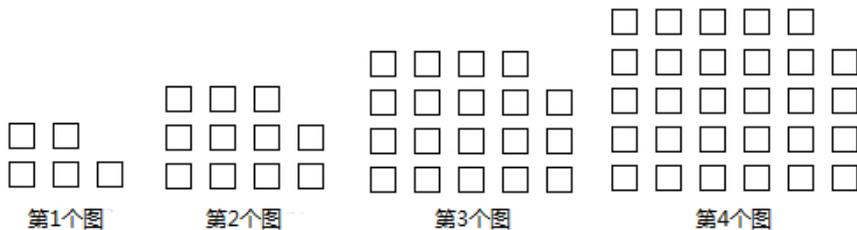
$\therefore BQ = \frac{1}{2}BP = 2 ,$

$\therefore AQ = AB + BQ = 8 + 2 = 10 ,$

综上，线段 $AQ$ 的长为7或10 .



18. 如图，用相同的小正方形按照某种规律进行摆放，则第6个图形中小正方形的个数是 \_\_\_\_\_，第 $n$  ( $n$ 为正整数)个图形中小正方形的个数是 \_\_\_\_\_ (用含 $n$ 的代数式表示)。



答案 1. 55

2.  $(n+1)^2 + n$

解析 第1个图形共有小正方形的个数为 $2 \times 2 + 1$ ；

第2个图形共有小正方形的个数为 $3 \times 3 + 2$ ；

第3个图形共有小正方形的个数为 $4 \times 4 + 3$ ；

...

则第 $n$ 个图形共有小正方形的个数为 $(n+1)^2 + n$ ，

所以第6个图形共有小正方形的个数为： $7^2 + 6 = 55$ 。

### 三、解答题：(每小题4分，共28分)

19. 计算：

(1)  $|-12| - (-15) + (-24) \times \frac{1}{6}$

答案 23

解析 原式 =  $12 + 15 - 4$   
= 23.

(2)  $-1^2 \times 2 + (-2)^2 \div 4 - (-3)$

答案 2

解析 原式 =  $-2 + 1 + 3$   
= 2.

20. 解方程：

(1)  $3(x-2) = x-4$

答案  $x = 1$

解析  $3x - 6 = x - 4$  ,  
 $3x - x = -4 + 6$  ,  
 $2x = 2$  ,  
 $x = 1$  .

(2)  $\frac{x+1}{2} - 1 = \frac{2-x}{3}$  .

答案  $x = \frac{7}{5}$

解析  $3(x+1) - 6 = 2(2-x)$  ,  
 $3x + 3 - 6 = 4 - 2x$  ,  
 $3x + 2x = 4 - 3 + 6$  ,  
 $5x = 7$  ,  
 $x = \frac{7}{5}$  .

21. 解方程组 :

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

答案  $\begin{cases} x = -1 \\ y = -4 \end{cases}$  .

解析  $\begin{cases} x = 3 + y \\ 3x - 2y = 5 \end{cases}$  【注意有①②】

将①代入②得 :  $3(3 + y) - 2y = 5$  ,

解得 :  $y = -4$  ,

将  $y = -4$  代入①得  $x = -1$  ,

$\therefore$  原方程组的解为  $\begin{cases} x = -1 \\ y = -4 \end{cases}$  .

(2)  $\begin{cases} 2x + 3y = 7 \\ 3x + 2y = 3 \end{cases}$

答案  $\begin{cases} x = -1 \\ y = 3 \end{cases}$

解析  $\begin{cases} 2x + 3y = 7 \\ 3x + 2y = 3 \end{cases}$  【注意有①②】

① $\times$ 3-② $\times$ 2得 :  $5y = 15$  , 即  $y = 3$  ,

把  $y = 3$  代入①得 ,  $2x + 9 = 7$  , 即  $x = -1$  ,

$\therefore$  原方程组的解为 :  $\begin{cases} x = -1 \\ y = 3 \end{cases}$  .

22. 先化简 , 再求值 :  $3(2x^2y - xy^2) - (5x^2y + 2xy^2)$  , 其中  $|x+1| + (y-2)^2 = 0$  .

解析 原式 $=6x^2y - 3xy^2 - 5x^2y - 2xy^2$  ,  
 $=x^2y - 5xy^2$  ,  
 $\because |x+1| + (y-2)^2 = 0$  ,  
 $\therefore \begin{cases} x = -1 \\ y = 2 \end{cases}$  ,  
 当 $x = -1$  ,  $y = 2$ 时 ,  
 原式 $=(-1)^2 \times 2 - 5 \times (-1) \times 2^2$  ,  
 $= 22$  .

23. 根据下列语句, 画出图形 .

(1) 如图1, 已知四点 $A, B, C, D$  .

- ①画直线 $AB$  .
- ②连接线段 $AC, BD$ , 相交于点 $O$  .
- ③画射线 $AD, BC$ , 交于点 $P$  .

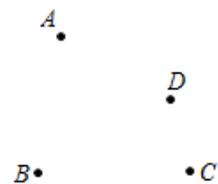
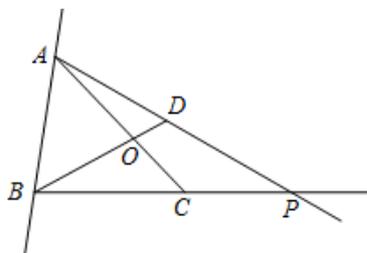


图1

答案 如图 .

解析



(2) 如图2, 已知线段 $a, b$ , 作一条线段, 使它等于 $2a - b$  (不写作法, 保留作图痕迹) .

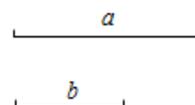
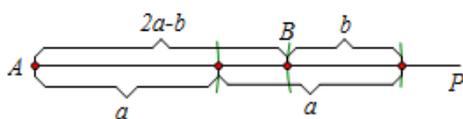


图2

答案 如图 .

解析



24. 互联网“微商”经营已成为大众创业新途径. 某微信平台上一件商品进价为180元, 按标价的八折销售, 仍可获利60元, 求这件商品的标价.

答案 300

解析 设商品标价 $x$ 元,

$$0.8x - 180 = 60,$$

$$x = 300,$$

答: 这件商品的标价为300元.

25. 阅读材料: 对于任何数, 我们规定符号 $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}$ 的意义是:  $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$ . 例如:  $\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix} = 1 \times 4 - 2 \times 3 = -2$ .

(1) 按照这个规定, 请你计算 $\begin{vmatrix} 5 & 6 \\ 2 & 4 \end{vmatrix}$ 的值.

答案 8.

解析  $\begin{vmatrix} 5 & 6 \\ 2 & 4 \end{vmatrix} = 5 \times 4 - 6 \times 2 = 8$ .

(2) 按照这个规定, 当 $\begin{vmatrix} 2x-1 & -2 \\ x+2 & \frac{1}{2} \end{vmatrix} = 5$ 时, 求 $x$ 的值.

答案  $x = \frac{1}{2}$

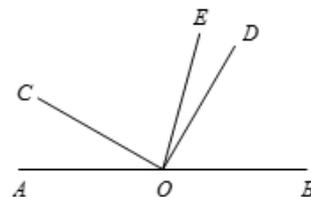
解析  $\begin{vmatrix} 2x-1 & -2 \\ x+2 & \frac{1}{2} \end{vmatrix} = 5$ ,

$$\frac{1}{2}(2x-1) - (-2)(x+2) = 5,$$

$$3x = \frac{3}{2},$$

$$x = \frac{1}{2}.$$

26. 如图1,  $O$ 是直线 $AB$ 上的一点,  $\angle COD$ 是直角,  $OE$ 平分 $\angle BOC$ .



图①

(1) 若 $\angle AOC = 30^\circ$ , 则 $\angle DOE$ 的度数为 \_\_\_\_\_ .

答案  $15^\circ$



购买苹果 (千克)	不超过20千克	20千克以上 但不超过40千克	40千克以上
每千克的价格	6元	5元	4元

(1) 小明分两次共购买40千克，第二次购买的数量多于第一次购买的数量，共付出216元，小明第一次购买苹果\_\_\_\_\_千克，第二次购买\_\_\_\_\_千克。

答案 16, 24.

解析 设第一次购买的数量为 $x$ 千克，则第二次购买的数量为 $(40 - x)$ 千克，  
 $6x + 5(40 - x) = 216$ ，  
 解得 $x = 16$ 。

(2) 小强分两次共购买100千克，第二次购买的数量多于第一次购买的数量，且两次购买每千克苹果的单价不相同，共付出432元，请问小强第一次，第二次分别购买苹果多少千克？(列方程解应用题)

答案 第一次买了16个，第二次买了84个，或第一次买了32个，第二次买了68个。

解析 设小强第一次购买了 $x$ 千克，第二次购买了 $(100 - x)$ 千克。

①若 $x \leq 20$ ，

$$6x + 4(100 - x) = 432,$$

$$2x = 32,$$

$$x = 16,$$

所以 $x = 16$ ， $100 - x = 84$ 。

②若 $20 < x \leq 40$ ，

$$5x + (100 - x) = 432,$$

$$x = 32,$$

所以 $x = 32$ ， $100 - x = 68$ 。

答：第一次买了16个，第二次买了84个，或第一次买了32个，第二次买了68个。