



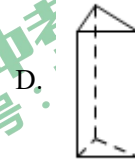
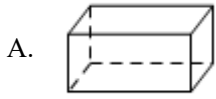
2023 北京丰台初一（上）期末

数 学

第一部分 选择题

一、选择题（共 30 分，每题 3 分）第 1-10 题均有四个选项，符合题意的选项只有一个。

1. 下列几何体中，是圆柱的为（ ）



2. 近十年来，我国居民人均可支配收入从 16500 元增加到 35100 元. 将 35100 用科学记数法表示应为（ ）

A. 351×10^2

B. 3.51×10^3

C. 3.51×10^4

D. 0.351×10^4

3. 下列各组中的两项，属于同类项的是（ ）

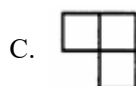
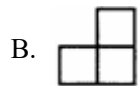
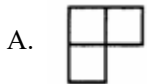
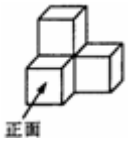
A. $-2x^3$ 与 $-2x$

B. $-\frac{1}{2}ab$ 与 $18ba$

C. x^2y 与 $-xy^2$

D. $4m$ 与 $4mn$

4. 如图所示的几何体是由一些正方体组合而成的立体图形，则这个几何体的俯视图是



5. 如果关于 x 的方程 $2x + m = 4$ 的解是 $x = -1$ ，那么 m 的值是（ ）

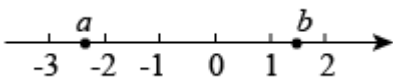
A. -6

B. 2

C. 4

D. 6

6. 有理数 a, b 在数轴上的对应点的位置如图所示，下列结论中正确的是（ ）



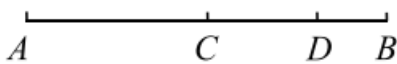
A. $a > b$

B. $ab > 0$

C. $|a| > |b|$

D. $-a < 0$

7. 如图，点 C 为线段 AB 中点，点 D 在线段 CB 上，如果 $AB = 10$ ， $DB = 2$ ，那么线段 CD 的长是（ ）



A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

8. 我国元朝数学家朱世杰所著的《算学启蒙》中记载了一道问题，大意是：跑得快的马每天走 240 里，跑得慢的马每天走 150 里. 慢马先走 12 天，快马几天可以追上慢马？如果设快马 x 天可以追上慢马，那么根据题意可列方程为（ ）



A. $240x = 150(x + 12)$

B. $240x = 150x + 12$

C. $240(x - 12) = 150x$

D. $240x = 150(x - 12)$

9. 如图，利用工具测量角，有如下4个结论：

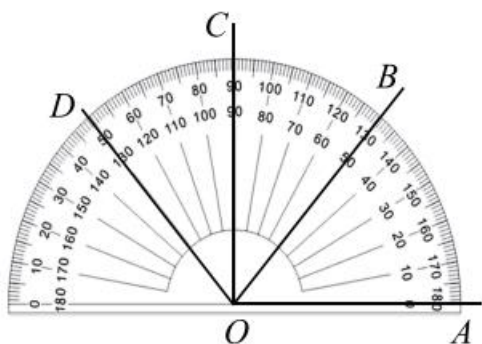
① $\angle AOC = 90^\circ$ ；

② $\angle AOB = \angle BOC$ ；

③ $\angle AOB$ 与 $\angle BOC$ 互为余角；

④ $\angle AOB$ 与 $\angle AOD$ 互 补角.

上述结论中，所有正确结论的序号是 ()



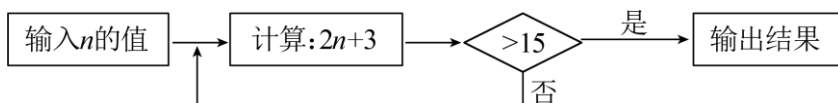
A. ①②③

B. ①②

C. ③④

D. ①③④

10. 按下面的运算程序计算：



当输入 $n = 6$ 时，输出结果为 33；当输入 $n = 7$ 时，输出结果为 17. 如果输入 n 的值为正整数，输出的结果为 25，那么满足条件的 n 的值最多有 ()

A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

第二部分 非选择题

二、填空题 (共 24 分，每题 3 分)

11. -3 的相反数是_____.

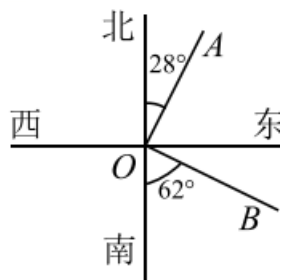
12. 计算: $2ab + 3ab =$ _____.

13. 如图是某几何体的展开图，该几何体是_____.



14. 计算: $180^\circ - 45^\circ 20' =$ _____.

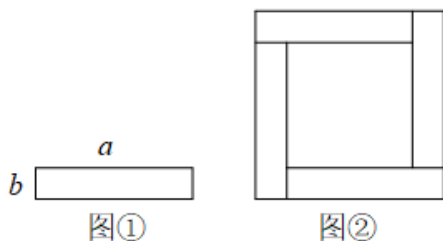
15. 如图，射线 OA 表示的方向是北偏东 28° ，射线 OB 表示的方向是_____.



16. 如图是一台冰箱的显示屏，则这台冰箱冷藏室与冷冻室的温差为_____°C.



17. 用四个如图①所示的长为 a ，宽为 b 的长方形，拼成一个如图②所示的图案，得到两个大小不同的正方形，则大正方形的周长是_____.



18. 如图，一个圆上有 A, B, C, D, E, F, G 七个点. 一个小球从点 A 处出发，沿着圆按逆时针方向移动，移动方式为第 k 步移动 k 个点. 如：

第1步，从点 A 处移动至点 B 处；

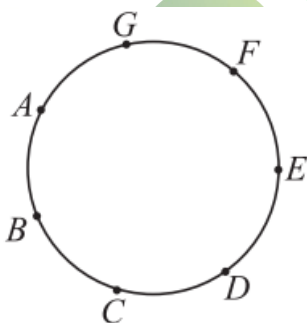
第2步，从点 B 处移动至点 D 处；

第3步，从点 D 处移动至点 G 处；

.....

则第5步小球移动至点_____处；

第100步小球移动至点_____处.





三、解答题（共 46 分，第 19 题 3 分，第 20-22 题，每题 4 分，第 23-27 题，每题 5 分，第 28 题 6 分）解答应写出文字说明、演算步骤或证明过程。

19. 计算： $4 \times \left(\frac{1}{2} - 2\right)$.

20. 计算： $\left(-5\frac{1}{2}\right) \times \frac{1}{11} + (-3)^2 \div (-1.5)$.

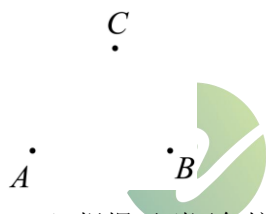
21. 解方程： $5(x-1) = 1-x$.

22. 解方程： $\frac{x-1}{2} + 1 = \frac{x+5}{3}$.

23. 先化简，再求值：

$(2y + 3x^2) - (x^2 - y) - x^2$ ，其中 $x = -2$ ， $y = \frac{1}{3}$.

24. 如图，平面上有三个点 A, B, C .



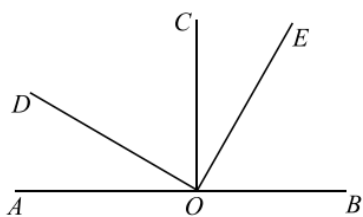
(1) 根据下列语句按要求画图.

①画直线 AC ，画射线 BC ，连接 AB ；

②用圆规在线段 AB 的延长线上截取 $BD = AB$ ，连接 DC （保留作图痕迹）；

(2) $AC + CD$ _____ AD （填“>”“=”或“<”），依据是_____.

25. 如图， O 是直线 AB 上一点， OC 平分 $\angle AOB$ ， $\angle DOE = 90^\circ$ ， $\angle COE = 30^\circ$ ，求 $\angle AOD$ 的度数.



补充完成下面 解答过程.

解：因为 O 是直线 AB 上一点，
所以 $\angle AOC + \angle BOC = 180^\circ$. 因为 OC 平分 $\angle AOB$,

所以 $\angle AOC = \frac{1}{2} \angle AOB =$ _____ $^\circ$. 所以 $\angle AOD$ 与 $\angle DOC$ 互为余角.

因为 $\angle DOE = 90^\circ$ ，所以 _____ 与 _____ 互为余角.

所以 $\angle AOD = \angle COE$ （依据是：_____）.

因为 $\angle COE = 30^\circ$ ，所以 $\angle AOD =$ _____ $^\circ$.

26. 某学校在七年级开展种植类的劳动课程. 现需要购买仿生阳光房若干个. 经调查发现，同一款式的仿生

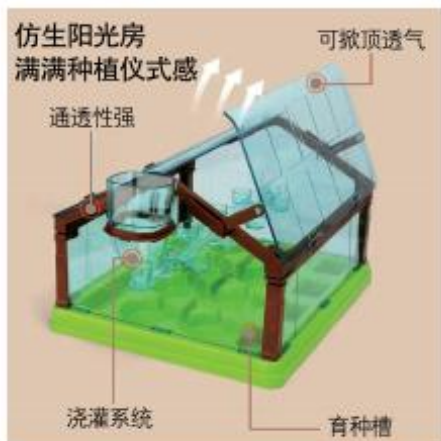


阳光房在甲、乙两家商店的标价均是 100 元.

新年将至, 两家商店开展促销活动, 优惠方式如下:

甲商店: 每个仿生阳光房按 9 折 (标价的 90%) 出售;

乙商店: 购买的仿生阳光房的个数不超过 10 时, 按标价出售; 购买的仿生阳光房的个数超过 10 时, 超过部分按 8 折 (标价的 80%) 出售.



- (1) 若在甲商店购买 10 个该款式的仿生阳光房, 则花费_____元;
- (2) 若在乙商店购买 m ($m > 10$) 个该款式的仿生阳光房, 则花费_____元 (用含 m 的代数式表示);
- (3) 购买该款式的仿生阳光房的个数为多少时, 在甲、乙两家商店的花费相同?

27. 有这样一个问题: 将一个两位数的十位上的数与个位上的数交换位置, 得到一个新数, 那么这个新数与原数的和能被 11 整除吗?

下面是小明的探究过程, 请补充完整:

(1) 举例: 例① $13 + 31 = 44$, $44 \div 11 = 4$; 例② $24 + 42 = 66$, $66 \div 11 = 6$; 例③_____

(2) 说理: 设一个两位数的十位上的数是 a , 个位上的数是 b , 那么这个两位数可表示为_____. 依题意得到的新数可表示为_____.

通过计算说明这个两位数与得到的新数的和能否被 11 整除:_____.

(3) 结论: 将一个两位数的十位上的数与个位上的数交换位置, 得到一个新数, 那么这个新数与原数的和_____ (填“能”或“不能”) 被 11 整除.

28. 在数轴上, 点 O 表示的数为 0, 点 M 表示的数为 m ($m \neq 0$). 给出如下定义: 对于该数轴上的一点 P 与线段 OM 上一点 Q , 如果线段 PQ 的长度有最大值, 那么称这个最大值为点 P 与线段 OM 的“闭距离”, 如图 1, 若 $m = -1$, 点 P 表示的数为 3, 当点 Q 与点 M 重合时, 线段 PQ 的长最大, 值是 4, 则点 P 与线段 OM 的“闭距离”为 4.

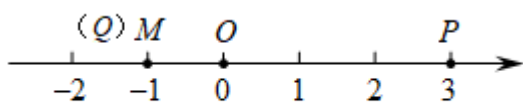


图 1

- (1) 如图 2, 在该数轴上, 点 A 表示的数为 -1 , 点 B 表示的数为 2.



①当 $m=1$ 时，点 A 与线段 OM 的“闭距离”为_____；

②若点 B 与线段 OM “闭距离”为 3，求 m 的值；

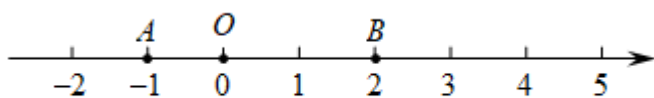


图 2

(2) 在该数轴上，点 C 表示的数为 $-m$ ，点 D 表示的数为 $-m+2$ ，若线段 CD 上存在点 G ，使得点 G 与线段 OM 的“闭距离”为 4，直接写出 m 的最大值与最小值.





参考答案

第一部分 选择题

一、选择题（共 30 分，每题 3 分）第 1-10 题均有四个选项，符合题意的选项只有一个。

1. 【答案】B

【解析】

【分析】根据几何体的特征进行判断即可

【详解】解：A 选项为四棱柱，

B 选项为圆柱，

C 选项为圆锥，

D 选项为三棱锥.

故选 B.

【点睛】本题考查了立体图形的识别，解决问题的关键是掌握圆柱的特征.

2. 【答案】C

【解析】

【分析】科学记数法的表现形式为 $a \times 10^n$ 的形式，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 为整数，确定 n 的值时，要看把原数变成 a 时，小数点移动了多少位， n 的绝对值与小数点移动的位数相同，当原数绝对值大于等于 10 时， n 是正数，当原数绝对值小于 1 时 n 是负数；由此进行求解即可得到答案.

【详解】解： $35100 = 3.51 \times 10^4$

故选 C.

【点睛】本题主要考查了科学记数法，解题的关键在于能够熟练掌握科学记数法的定义.

3. 【答案】B

【解析】

【分析】根据同类项的定义：两个单项式，他们所含的字母相同，并且相同字母的指数也分别相同，直接判断即可.,

【详解】解：A. 所含的字母相同，但相同字母的指数不相同，不符合题意；

B. 所含的字母相同，并且相同字母的指数也分别相同，符合题意；

C. 所含 字母相同，但相同字母的指数不相同，不符合题意；

D. 所含的字母不相同，不符合题意.

故选：B.

【点睛】本题考查的知识点是同类项的定义，熟记定义是解题的关键.

4. 【答案】A

【解析】

【详解】解：从正面看到的图叫做主视图，从左面看到的图叫做左视图，从上面看到的图叫做俯视图. 根据图中正方体摆放的位置，从上面看，下面一行左面是横放 2 个正方体，上面一行右面是一个正方体.

故选：A.



5. 【答案】D

【解析】

【分析】首先将 $x = -1$ 代入方程 $2x + m = 4$ ，然后解关于 a 的一元一次方程即可。

【详解】把 $x = -1$ 代入 $2x + m = 4$ ，得 $-2 + m = 4$ ，

解得 $m = 6$ 。

故选：D。

【点睛】本题主要考查了一元一次方程的解，理解方程的解的定义，就是能够使方程左右两边相等的未知数的值。

6. 【答案】C

【解析】

【分析】根据 a ， b 在数轴上的对应点的位置，逐项进行判断即可。

【详解】解：由 a ， b 在数轴上的对应点的位置可知， $a < 0 < b$ ， $|a| > |b|$ ，

$\therefore ab < 0$ ， $-a > 0$ ，故 C 正确。

故选：C。

【点睛】本题主要考查了数轴上的点表示有理数，解题的关键是根据数轴上点的位置确定 $a < 0 < b$ ， $|a| > |b|$ 。

7. 【答案】B

【解析】

【分析】先根据线段中点的定义得到 $BC = 5$ ，则 $CD = BC - DB = 3$ 。

【详解】解： \because 点 C 为线段 AB 的中点， $AB = 10$ ，

$$\therefore BC = \frac{1}{2}AB = 5,$$

又 $\because DB = 2$ ，

$$\therefore CD = BC - DB = 3,$$

故选 B。

【点睛】本题主要考查了与线段中点有关的计算，熟知线段中点的定义是解题的关键。

8. 【答案】A

【解析】

【分析】快马花 x 天追上慢马，此时快马走的路程为 $240x$ 里，由于慢马先走 12 天，所以慢马总共走的路程为 $150(x + 12)$ 里。当快马追上慢马时，就是说它们所走的路程相等，即可列出方程。

【详解】快马花 x 天追上慢马，此时快马走的路程为 $240x$ 里，慢马走的路程为 $150(x + 12)$ 里，由题意得： $240x = 150(x + 12)$ 。

故答案为：A。

【点睛】本题考查了一元一次方程的应用，理解题意是解题关键。



9. 【答案】D

【解析】

【分析】根据图形可以得出各个角的度数，然后逐项进行判断即可.

【详解】解：①由图可知， $\angle AOC=90^\circ$ ，故①正确；

②由图可知， $\angle AOB=50^\circ$ ， $\angle BOC=40^\circ$ ，

$\therefore \angle AOB \neq \angle BOC$ ，故②错误；

③ $\because \angle AOB + \angle BOC = 50^\circ + 40^\circ = 90^\circ$ ，

$\therefore \angle AOB$ 与 $\angle BOC$ 互为余角，故③正确；

④ $\because \angle AOB = 50^\circ$ ， $\angle AOD = 130^\circ$ ，

$\therefore \angle AOB + \angle AOD = 180^\circ$ ，

$\therefore \angle AOB$ 与 $\angle AOD$ 互为补角，故④正确；

综上所述可知①③④正确，故 D 正确.

故选：D.

【点睛】本题主要考查了余角的定义，补角的定义，角度的测量，解题的关键是根据图形得出各个角的度数.

10. 【答案】B

【解析】

【分析】利用逆向思维来做，分析第一个数就是直接输出 25，可得方程 $2n+3=25$ ，解方程即可求得第一个数，再求得输出为这个数的第二个数，以此类推即可求得所有答案.

【详解】第一个数就是直接输出其结果时： $2n+3=25$ ，

解得： $n=11$ ，

第二个数就是直接输出其结果时： $2n+3=11$

解得： $n=4$ ；

第三个数就是直接输出其结果时： $2n+3=4$ ，

解得： $n=\frac{1}{2}$ ，不是正整数，应舍去，

故满足条件所有 n 的值是 11、4，共 2 个.

故选：B.

【点睛】本题考查了代数式求值与解一元一次方程，解题的关键是熟练掌握代数式求值与解一元一次方程的方法.

第二部分 非选择题

二、填空题（共 24 分，每题 3 分）

11. 【答案】3

【解析】

【详解】解：一个数的相反数就是在这个数前面添上“-”号.



所以 $-(-3)=3$,

故答案 : 3.

12. 【答案】 $5ab$ ## $5ba$

【解析】

【分析】这个式子的运算是合并同类项的问题, 根据合并同类项的法则, 即系数相加作为系数, 字母和字母的指数不变.

【详解】解: 原式 $= (2+3)ab$

$= 5ab$.

故答案为: $5ab$.

【点睛】本题考查了合并同类项, 掌握合并同类项法则是解题的关键.

13. 【答案】圆锥

【解析】

【分析】展开图为一个圆, 一个扇形, 可得是圆锥的展开图.

【详解】解: \because 展开图为一个圆, 一个扇形,

\therefore 可得此几何体为圆锥.

故答案为: 圆锥.

【点睛】此题主要考查了由展开图得几何体, 关键是考查同学们的空间想象能力.

14. 【答案】 $134^{\circ}40'$

【解析】

【分析】先将 180° 转化为 $179^{\circ}60'$, 再计算减法即可.

【详解】解: $180^{\circ} - 45^{\circ}20'$

$= 179^{\circ}60' - 45^{\circ}20'$

$= 134^{\circ}40'$

故答案为: $134^{\circ}40'$.

【点睛】本题考查了度、分、秒的加减运算, 比较简单, 注意以 60 为进制即可.

15. 【答案】南偏东 62°

【解析】

【分析】由方向角的定义即可得出结论.

【详解】解: 射线 OB 表示的方向是南偏东 62° .

故答案为: 南偏东 62° .

【点睛】本题考查的是方向角, 熟知方向角的定义是解答此题的关键.

16. 【答案】 22

【解析】

【分析】直接用冷藏室的温度减去冷冻室的温度即可得到答案.



【详解】解： $4 - (-18) = 4 + 18 = 22$ (°C)，

∴ 变温室与冷冻室的温差为 22°C ，

故答案为：22.

【点睛】本题主要考查了有理数减法的实际应用，正确计算是解题的关键.

17. 【答案】 $4a + 4b$

【解析】

【分析】根据题意表示出大正方形的边长，即可得到大正方形的周长.

【详解】解：∵ 大正方形的边长是： $(a+b)$ ，

∴ 大正方形的周长是： $4(a+b) = 4a + 4b$ ，

故答案为： $4a + 4b$.

【点睛】本题考查了列代数式，正确理解题意，列出正确的代数式是解决问题的关键.

18. 【答案】 ①. B ②. D

【解析】

【分析】根据题意可以发现规律移动方式可以看作每 7 次移动为一个循环，据此求解即可.

【详解】解：第 1 步，从点 A 处移动至点 B 处；

第 2 步，从点 B 处移动至点 D 处；

第 3 步，从点 D 处移动至点 G 处；

第 4 步，从点 G 处移动至点 D 处；

第 5 步，从点 D 处移动至点 B 处；

第 6 步，从点 B 处移动至点 A 处；

第 7 步，从点 A 处移动至点 A 处；

...

∴ 一共有 7 个点，

∴ 从第 8 步开始可以又重新看作是从点 A 出发每次移动 1、2、3、4、5、6、7 个点并循环，

∴ 移动方式可以看作每 7 次移动为一个循环，

∴ $100 \div 7 = 14 \dots 2$ ，

∴ 第 100 步小球移到的点与第 2 步小球移动到的点相同，

∴ 第 100 步小球移动至点 D 处，

故答案为： B ； D .

【点睛】本题主要考查了图形类的规律探索，正确理解题意找到规律进行求解是关键.

三、解答题（共 46 分，第 19 题 3 分，第 20-22 题，每题 4 分，第 23-27 题，每题 5 分，第 28 题 6 分）解答应写出文字说明、演算步骤或证明过程.

19. 【答案】 -6

【解析】



【分析】根据有理数乘法分配律求解即可.

【详解】解：原式 $= 4 \times \frac{1}{2} - 4 \times 2$

$= 2 - 8$

$= -6.$

【点睛】本题主要考查了有理数乘法分配律，熟知有理数乘法分配律是解题的关键.

20. 【答案】 $-\frac{13}{2}$

【解析】

【分析】先计算乘方，再计算乘除法，最后计算加法即可.

【详解】解：原式 $= \left(-\frac{11}{2}\right) \times \frac{1}{11} + 9 \times \left(-\frac{2}{3}\right)$

$= -\frac{1}{2} + (-6)$

$= -\frac{1}{2} - 6$

$= -\frac{13}{2}.$

【点睛】本题主要考查了含乘方的有理数混合计算，熟知相关计算法则是解题的关键.

21. 【答案】 $x = 1$

【解析】

【分析】方程去括号，移项合并，把 x 系数化为 1，即可求出解.

【详解】解： $5(x-1) = 1-x$

去括号得， $5x - 5 = 1 - x$

移项得， $5x + x = 1 + 5$

合并同类项得， $6x = 6$

系数化 1 得， $x = 1.$

【点睛】本题主要考查解一元一次方程，解题的关键是掌握解一元一次方程的基本步骤：去分母、去括号、移项、合并同类项、系数化为 1.

22. 【答案】 $x = 7$

【解析】

【分析】方程去分母，去括号，移项，合并同类项，系数化为 1 即可.

【详解】解： $3(x-1) + 6 = 2(x+5),$

$3x - 3 + 6 = 2x + 10,$

$3x - 2x = 10 + 3 - 6,$

$x = 7.$



【点睛】本题主要考查了解一元一次方程，熟知解一元一次方程的方法是解题的关键.

23. 【答案】 $x^2 + 3y$, 5

【解析】

【分析】先去括号，然后合并同类项化简，最后代值计算即可.

【详解】解： $(2y + 3x^2) - (x^2 - y) - x^2$
 $= 2y + 3x^2 - x^2 + y - x^2$
 $= x^2 + 3y,$

当 $x = -2$, $y = \frac{1}{3}$ 时, 原式 $= (-2)^2 + 3 \times \frac{1}{3} = 4 + 1 = 5.$

【点睛】本题主要考查了整式的化简求值，熟知整式的相关计算法则是解题的关键.

24 【答案】 (1) ①见解析；②见解析

(2) $>$; 两点之间，线段最短

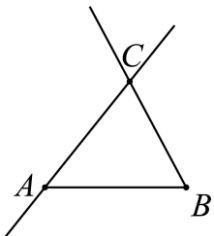
【解析】

【分析】(1) ①根据直线，射线，线段的定义进行作图即可；以 B 为圆心，以 AB 的长为半径画弧交 AB 延长线于 D ，点 D 即为所求；

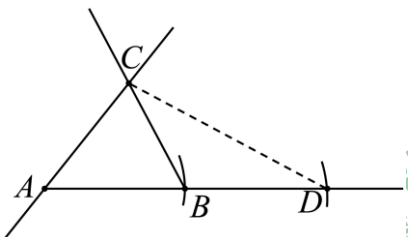
(2) 根据两点之间线段最短进行求解即可.

【小问1 详解】

解：①如图所示，即为所求；



②如图所示，即为所求；



【小问2 详解】

解：∵ 两点之间，线段最短，

∴ $AC + CD > AD,$

故答案为： $>$ ，两点之间，线段最短.

【点睛】本题主要考查了直线、射线、线段的作图，两点之间线段最短等等，熟知相关知识是解题的关键.

25. 【答案】 90° ; $\angle DOC$, $\angle COE$; 同角的余角相等, 30°



【解析】

【分析】首先根据平角的概念和角平分线的概念得到 $\angle AOC = \frac{1}{2}\angle AOB = 90^\circ$ ，然后根据同角的余角相等求解即可。

【详解】解：因为 O 是直线 AB 上一点，
所以 $\angle AOC + \angle BOC = 180^\circ$ 。因为 OC 平分 $\angle AOB$ ，
所以 $\angle AOC = \frac{1}{2}\angle AOB = 90^\circ$ 。所以 $\angle AOD$ 与 $\angle DOC$ 互为余角。

因为 $\angle DOE = 90^\circ$ ，所以 $\angle DOC$ 与 $\angle COE$ 互为余角。

所以 $\angle AOD = \angle COE$ （依据是：同角的余角相等）。

因为 $\angle COE = 30^\circ$ ，所以 $\angle AOD = 30^\circ$ 。

故答案为：90； $\angle DOC$ ， $\angle COE$ ；同角的余角相等，30。

【点睛】此题考查了角平分线的概念，同角的余角相等，解题的关键是熟练掌握以上知识点。

26. **【答案】**(1) 900

(2) $(80m + 200)$

(3) 购买该款式的仿生阳光房的个数为 20 时，在甲、乙两家商店的花费相同

【解析】

【分析】(1) 根据花费=标价×数量进行求解即可；

(2) 根据乙商店所给的收费标准列出对应的式子即可；

(3) 设购买该款式的仿生阳光房的个数为 x 时，在甲、乙两家商店的花费相同，根据两个商店的收费标准，分别求出两个商店的花费，由此建立方程求解即可。

【小问 1 详解】

解：由题意得，在甲商店购买 10 个该款式的仿生阳光房，则花费 $100 \times 90\% \times 10 = 900$ 元，

故答案为：900；

【小问 2 详解】

解：由题意得，在乙商店购买 m ($m > 10$) 个该款式的仿生阳光房，则花费

$$100 \times 10 + 100 \times 80\% (m - 10) = (80m + 200) \text{ 元，}$$

故答案为： $(80m + 200)$

【小问 3 详解】

解：设购买该款式的仿生阳光房的个数为 x 时，在甲、乙两家商店的花费相同。

依题意可知 $x > 10$ ，列方程，得 $100 \times 90\% x = 100 \times 10 + 100 \times 80\% (x - 10)$ 。

解得 $x = 20$ 。

答：购买该款式的仿生阳光房的个数为 20 时，在甲、乙两家商店的花费相同。

【点睛】本题主要考查了有理数乘法的实际应用，列代数式，一元一次方程的实际应用，正确理解题意列出



对应的式子是解题的关键.

27. 【答案】(1) 答案不唯一, 如: $35 + 53 = 88$, $88 \div 11 = 8$

(2) $10a + b$, $10b + a$, 能被 11 整除

(3) 能

【解析】

【分析】(1) 根据题意举例即可;

(2) 首先表示出这个两位数 and 得到的新数, 然后列式求解即可;

(3) 根据 (2) 的结论求解即可.

【小问 1 详解】

答案不唯一, 例如: $35 + 53 = 88$, $88 \div 11 = 8$.

【小问 2 详解】

这个两位数可表示为 $10a + b$.

依题意得到的新数为 $10b + a$.

这个两位数与得到的新数的和为: $10a + b + 10b + a = 11a + 11b = 11(a + b)$,

所以, 这个和是 11 的倍数.

所以, 这个和能被 11 整除.

【小问 3 详解】

由 (2) 可得, 将一个两位数的十位上的数与个位上的数交换位置, 得到一个新数, 那么这个新数与原数的和能被 11 整除.

故答案为: 能.

【点睛】本题考查了列代数式, 整式的加减计算, 解题的关键是掌握两位数的表示方式: 十位数字 $\times 10 +$ 个位数字.

28. 【答案】(1) (1) ①2; ②5 或 -1

(2) m 的最大值为 3, m 的最小值为 -2

【解析】

【分析】(1) ①根据“闭距离”的概念求解即可;

②根据“闭距离”的概念列出方程求解即可;

(2) 根据题意分 $m > 0$ 和 $m < 0$ 两种情况讨论, 分别列出不等式求解即可.

【小问 1 详解】

① $\because m = 1$, 点 A 表示的数为 -1,

$\therefore 1 - (-1) = 2$

\therefore 点 A 与线段 OM 的“闭距离”为 2,

故答案为: 2;

②当 $m > 0$ 时, 如图 1, 可列方程, 得 $m - 2 = 3$. 解得 $m = 5$.

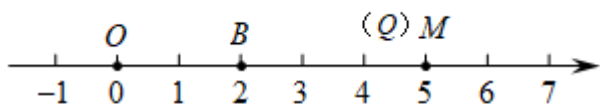


图 1

当 $m < 0$ 时，如图 2，可列方程，得 $2 - m = 3$ 。

解得 $m = -1$ 。

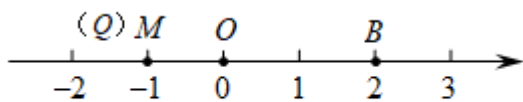


图 2

所以当点 B 与线段 OM 的“闭距离”为 3 时， m 的值是 5 或 -1；

【小问 2 详解】

当 $m < 0$ 时，

$$\therefore \begin{cases} -m - m \leq 4 \\ -m + 2 - m \geq 4 \end{cases}, \text{解得 } -2 \leq m \leq -1,$$

当 $m > 0$ 且 $m < 0$ 时，

$$\therefore \begin{cases} m - (-m - 2) \leq 4 \\ m - (-m) \geq 4 \end{cases}, \text{解得 } 2 \leq m \leq 3,$$

综上所述， $-2 \leq m \leq -1$ 或 $2 \leq m \leq 3$ ，

$\therefore m$ 的最大值为 3， m 的最小值为 -2。

【点睛】 本题考查有理数与数轴，一元一次方程，熟练掌握数轴上点的特征，弄清定义是解题的关键。