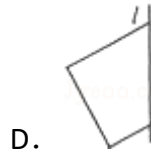
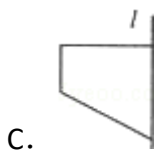
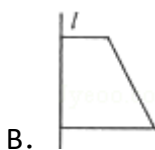
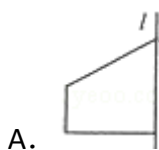
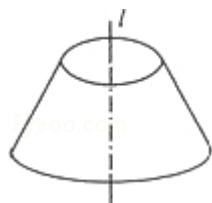


# 2018 年 11 月 30 日 A 层数学周末作业

参考答案与试题解析

## 一. 选择题（共 11 小题）

1. 将下面的直角梯形绕直线  $l$  旋转一周，可以得到如图立体图形的是（ ）



【分析】面动成体. 由题目中的图示可知：此圆台是直角梯形转成圆台的条件是：绕垂直于底的腰旋转.

【解答】解：A、是直角梯形绕底边旋转形成的圆台，故 A 错误；

B、是直角梯形绕垂直于底的腰旋转形成的圆台，故 B 正确；

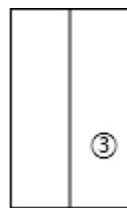
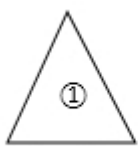
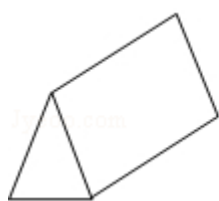
C、是梯形底边在上形成的圆台，故 C 错误；

D、是梯形绕斜边形成的圆台，故 D 错误.

故选：B.

【点评】本题考查直角梯形转成圆台的条件：应绕垂直于底的腰旋转.

2. 如图所示的正三棱柱，它的主视图、俯视图、左视图的顺序是（ ）



A. ①②③

B. ②①③

C. ③①②

D. ①③②

【分析】根据简单几何体的三视图，可得答案.

【解答】解：主视图是三角形，俯视图是两个矩形，左视图是一个矩形，

故选：D.

【点评】本题考查了简单几何体的三视图，利用三视图的定义是解题关键.

3. 如果零上  $3^{\circ}\text{C}$  记作  $+3^{\circ}\text{C}$ ，那么零下  $3^{\circ}\text{C}$  记作（ ）

A. - 3

B. - 6

C. - 3°C

D. - 6°C

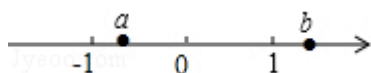
【分析】在一对具有相反意义的量中，先规定其中一个为正，则另一个就用负表示。“正”和“负”相对，所以，如果零上 3°C 记作 +3°C，那么零下 3°C 记作 - 3°C。

【解答】解：“正”和“负”相对，所以，如果零上 3°C 记作 +3°C，那么零下 3°C 记作 - 3°C。

故选：C。

【点评】解题关键是理解“正”和“负”的相对性，确定一对具有相反意义的量。

4. 有理数  $a$ ,  $b$  在数轴上对应点的位置如图所示，下列各式正确的是（ ）



A.  $a+b < 0$

B.  $a - b < 0$

C.  $a \cdot b > 0$

D.  $\frac{a}{b} > 0$

【分析】根据  $a$ ,  $b$  两数在数轴的位置依次判断所给选项的正误即可。

【解答】解：∵  $-1 < a < 0$ ,  $b > 1$ ,

∴ A、 $a+b > 0$ ，故错误，不符合题意；

B、 $a - b < 0$ ，正确，符合题意；

C、 $a \cdot b < 0$ ，错误，不符合题意；

D、 $\frac{a}{b} < 0$ ，错误，不符合题意；

故选：B。

【点评】考查数轴的相关知识；用到的知识点为：数轴上左边的数比右边的数小；异号两数相加，取绝对值较大的加数的符号。

5. 点 A, B 在数轴上的位置如图所示，其对应的数分别是  $a$  和  $b$ . 对于以下结论：

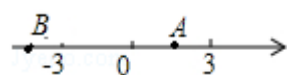
甲：  $b - a < 0$

乙：  $a+b > 0$

丙：  $|a| < |b|$

丁：  $\frac{b}{a} > 0$

其中正确的是（ ）



A. 甲乙

B. 丙丁

C. 甲丙

D. 乙丁

【分析】根据有理数的加法法则判断两数的和、差及积的符号，用两个负数比较大小的方法判断.

【解答】解：甲：由数轴有， $0 < a < 3$ ， $b < -3$ ，

$$\therefore b - a < 0,$$

甲的说法正确，

$$\text{乙：} \because 0 < a < 3, b < -3,$$

$$\therefore a + b < 0$$

乙的说法错误，

$$\text{丙：} \because 0 < a < 3, b < -3,$$

$$\therefore |a| < |b|,$$

丙的说法正确，

$$\text{丁：} \because 0 < a < 3, b < -3,$$

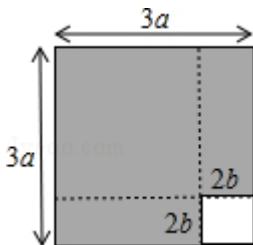
$$\therefore \frac{a}{b} < 0,$$

丁的说法错误.

故选：C.

【点评】此题考查了绝对值意义，比较两个负数大小的方法，有理数的运算，解本题的关键是掌握有理数的运算.

6. 如图，将边长为  $3a$  的正方形沿虚线剪成两块正方形和两块长方形. 若拿掉边长  $2b$  的小正方形后，再将剩下的三块拼成一块矩形，则这块矩形较长的边长为 ( )



A.  $3a+2b$

B.  $3a+4b$

C.  $6a+2b$

D.  $6a+4b$

【分析】观察图形可知，这块矩形较长的边长=边长为  $3a$  的正方形的边长 - 边长  $2b$  的小正方形的边长+边长  $2b$  的小正方形的边长的 2 倍，依此计算即可求解.

【解答】解：依题意有

$$3a - 2b + 2b \times 2$$

$$= 3a - 2b + 4b$$

$$= 3a + 2b.$$

故这块矩形较长的边长为  $3a + 2b$ .

故选：A.

**【点评】**考查了列代数式，关键是得到这块矩形较长的边长与两个正方形边长的关系.

7. 计算  $-3(x - 2y) + 4(x - 2y)$  的结果是 ( )

A.  $x - 2y$

B.  $x + 2y$

C.  $-x - 2y$

D.  $-x + 2y$

**【分析】**原式去括号合并即可得到结果.

**【解答】**解：原式  $= -3x + 6y + 4x - 8y = x - 2y$ ,

故选：A.

**【点评】**此题考查了整式的加减，熟练掌握运算法则是解本题的关键.

8. 如图，田亮同学用剪刀沿直线将一片平整的树叶剪掉一部分，发现剩下树叶的周长比原树叶的周长要小，能正确解释这一现象的数学知识是 ( )



A. 垂线段最短

B. 经过一点有无数条直线

C. 经过两点，有且仅有一条直线

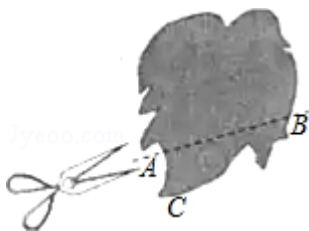
D. 两点之间，线段最短

**【分析】**根据“用剪刀沿直线将一片平整的树叶剪掉一部分，发现剩下树叶的周长比原树叶的周长要小”得到线段 AB 的长小于点 A 绕点 C 到 B 的长度，从而确定答案.

**【解答】**解： $\because$ 用剪刀沿直线将一片平整的树叶剪掉一部分，发现剩下树叶的周长比原树叶的周长要小，

$\therefore$  线段 AB 的长小于点 A 绕点 C 到 B 的长度，

∴能正确解释这一现象的数学知识是两点之间，线段最短，  
故选：D.



【点评】本题考查了线段的性质，能够正确的理解题意是解答本题的关键，属于基础知识，比较简单.

9. 在一个地球仪的赤道上用铁丝打一个箍，现将铁丝箍半径增大 1 米，需增加  $m$  米长的铁丝，假设地球的赤道上也有一个铁箍，同样半径增大 1 米，需增加  $n$  米长的铁丝，则  $m$  与  $n$  的大小关系是 ( )

A.  $m > n$                   B.  $m < n$                   C.  $m = n$                   D. 不能确定

【分析】可以设地球的半径是  $r$ ，则增加后，圆的半径是  $r+1$ . 即可表示出两圆的周长，从而得到  $m, n$  的大小关系.

【解答】解：因为增加的周长等于半径增加 1 米后的周长减去原来的周长，  
根据圆周长公式，提取  $2\pi$  后，前后半径的差都是 1 米，所以  $m=n$ .

故选：C.

【点评】注意这里的  $m$  和  $n$  指的都是增加的周长.

10. 由棱长为 1 的小正方体组成新的大正方体，如果不允许切割，至少要几个小正方体 ( )

A. 4 个                  B. 8 个                  C. 16 个                  D. 27 个

【分析】本题要求所得到的正方体最小，则每条棱是由两条小正方体的边组成.

【解答】解：根据以上分析要组成新的正方体至少要  $2 \times 2 \times 2 = 8$  个.

故选：B.

【点评】本题主要考查空间想象能力，解决的关键是要能想象出正方体的形状.

11. 一次数学达标检测的成绩以 80 分为标准成绩，“奋斗”小组 4 名学生的成绩与标准成绩的差如下：-7 分、-6 分、+9 分、+2 分，他们的平均成绩为 ( )

A. 78 分                  B. 82 分                  C. 80.5 分                  D. 79.5 分

【分析】由题意可得，它们的平均成绩是  $80 + (-7 - 6 + 9 + 2) \div 4$ ，求解即可.

**【解答】**解：“奋斗”小组 4 名学生的平均成绩是  $80 + (-7 - 6 + 9 + 2) \div 4 = 80 + (-0.5) = 79.5$ .

故选：D.

**【点评】**此题考查正数和负数的意义．解题关键是理解“正”和“负”的相对性，明确什么是一对具有相反意义的量．

## 二．填空题（共 10 小题）

12. 下列说法中，正确是 ①②④ （填序号）

- ①柱体的两个底面一样大；②圆柱、圆锥的底面都是圆；③校柱的底面是四边形；  
④长方体一定是柱体；⑤棱柱的侧面一定是长方形．

**【分析】**根据柱体，锥体的定义及组成作答．

**【解答】**解：①∵柱体包括圆柱、棱柱；∴柱体的两个底面一样大；故此选项正确，

②圆柱、圆锥的底面都是圆，正确；

③棱柱的底面可以为任意多边形，错误；

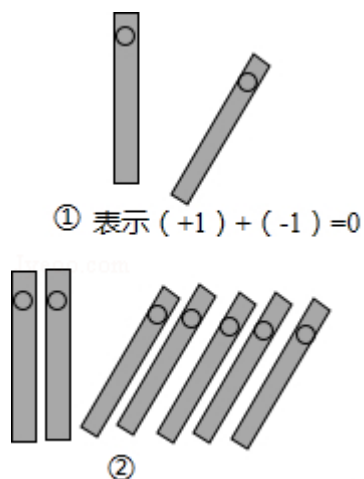
④长方体符合柱体的条件，一定是柱体，正确；

⑤棱柱分为直棱柱和斜棱柱，斜棱柱的侧面是平行四边形，故错误．

故答案为：①②④．

**【点评】**考查了认识立体图形，应注意棱柱由上下两个底面以及侧面组成；上下两个底面可以是全等的多边形，侧面是四边形．

13. 中国人最先使用负数，魏晋时期的数学家刘徽在“正负术”的注文中指出，可将算筹（小棍形状的记数工具）正放表示正数，斜放表示负数．如图，根据刘徽的这种表示法，观察图①，可推算图②中所得的数值为 - 3 ．



【分析】根据有理数的加法，可得答案.

【解答】解：图②中表示  $(+2) + (-5) = -3$ ,

故答案为：  $-3$ .

【点评】本题考查了有理数的运算，利用有理数的加法运算是解题关键.

14. 体育委员带了 500 元钱去买体育用品，已知一个足球  $a$  元，一个篮球  $b$  元. 则代数式  $500 - 3a - 2b$  表示的数为 体育委员买了 3 个足球，2 个篮球，剩余的经费.

【分析】本题需先根据买一个足球  $a$  元，一个篮球  $b$  元的条件，表示出  $3a$  和  $2b$  的意义，最后得出正确答案即可.

【解答】解： $\because$  买一个足球  $a$  元，一个篮球  $b$  元.

$\therefore 3a$  表示委员买了 3 个足球

$2b$  表示买了 2 个篮球

$\therefore$  代数式  $500 - 3a - 2b$ ：表示委员买了 3 个足球、2 个篮球，剩余的经费.

故答案为：体育委员买了 3 个足球、2 个篮球，剩余的经费

【点评】本题主要考查了列代数式，在解题时要根据题意表示出各项的意义是本题的关键.

15. 把三角板绕着一条直角边旋转一圈，则所围成的几何体是 圆锥.

【分析】根据面动成体的原理即可解.

【解答】解：直角三角形绕它的直角边边旋转一周可形成圆锥.

故答案为圆锥.

【点评】需注意直角三角形绕它的直角边边旋转一周可形成圆锥这个面动成体的

特征.

16.  $32.48^\circ \times 2 =$  64 度 57 分 36 秒.

【分析】进行度、分、秒的转化运算，注意以 60 为进制．将度的小数部分化为分，将分的小数部分化为秒．

【解答】解：  $32.48^\circ \times 2 = 64$  度 57 分 36 秒；

故答案为：64； 57； 36．

【点评】此类题是进行度、分、秒的转化运算，相对比较简单，注意以 60 为进制即可．

17. 计算：  $78^\circ 45' =$  78.75  $^\circ$  ．

【分析】根据 1 度=60 分，即  $1^\circ = 60'$  计算．

【解答】解：  $78^\circ 45' = 78.75^\circ$  ．

故答案是：78.75．

【点评】考查了度分秒的换算．将高级单位化为低级单位时，乘以 60，反之，将低级单位转化为高级单位时除以 60．同时，在进行度、分、秒的运算时也应注意借位和进位的方法．

18. 灯塔 A 在灯塔 B 的南偏东  $74^\circ$  方向轮船 C 在灯塔 B 的正东方向，在灯塔 A 的北偏东  $40^\circ$  方向，则  $\angle ACB$  的度数为  $50^\circ$  ．

【分析】依据轮船 C 在灯塔 A 的北偏东  $40^\circ$  方向，可得  $\angle CAD = 40^\circ$ ，再根据轮船 C 在灯塔 B 的正东方向，即可得出  $\angle ACB = 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$  ．

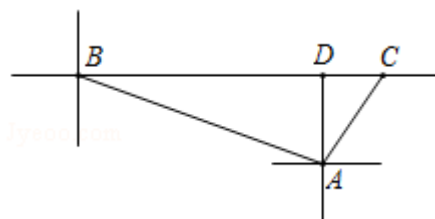
【解答】解：如图所示，  $\because$  轮船 C 在灯塔 A 的北偏东  $40^\circ$  方向，

$\therefore \angle CAD = 40^\circ$ ，

又  $\because$  轮船 C 在灯塔 B 的正东方向，

$\therefore \angle ACB = 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$ ，

故答案为：  $50^\circ$  ．

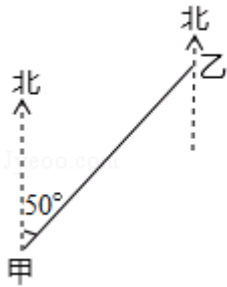


【点评】本题考查了方向角，是基础题，熟练掌握方向坐标与方向角的画法是解



题的关键.

19. 如图所示, 在甲、乙两地之间修一条笔直的公路, 从甲地测得公路的走向是北偏东  $50^\circ$ , 甲、乙两地间同时开工, 若干一甲天后, 公路准确接通, 则乙地所修公路的走向是 南偏西  $50^\circ$ .



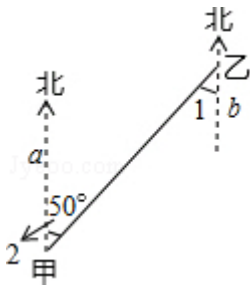
【分析】根据方位角的概念, 画图正确表示出方位角, 即可求解.

【解答】解:  $\because a \parallel b$ ,  $\angle 2 = 50^\circ$ ,

$\therefore \angle 1 = \angle 2 = 50^\circ$ ,

$\therefore$  乙地所修公路的走向是 南偏西  $50^\circ$ .

故答案是: 南偏西  $50^\circ$ .



【点评】考查了方位角的定义. 解答此类题需要正确画出方位角, 再结合两直线平行的关系求解.

20. 八边形中过其中一个顶点有 5 条对角线.

【分析】根据从  $n$  边形的一个顶点可以作对角线的条数为  $(n - 3)$ , 即可得解.

【解答】解:  $\because$  一个八边形过一个顶点有 5 条对角线,

故答案为: 5.

【点评】本题考查了多边形的对角线的公式, 牢记公式是解题的关键.

21. 将一个圆分割成三个扇形, 它们圆心角度数之间的关系为 2: 3: 4, 则这三个扇形中圆心角最小的度数是 80 度.

【分析】利用题目中所给的圆心角的度数之比去乘  $360^\circ$ , 从而可求得圆心角的

度数.

【解答】解：∵周角的度数是  $360^\circ$ ，

∴这三个扇形中圆心角最小的度数是  $\frac{2}{2+3+4} \times 360^\circ = 80^\circ$ ，

故答案为：80.

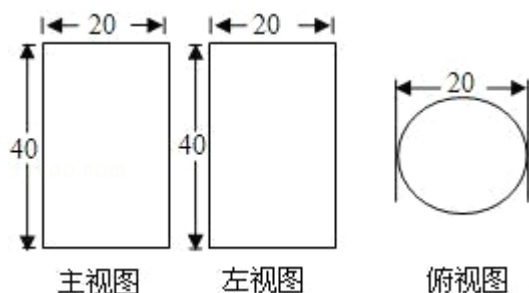
【点评】考查了扇形圆心角的度数问题，注意周角的度数是  $360^\circ$ .

### 三. 解答题（共 11 小题）

22. 某物体的三视图如图：

（1）此物体是什么体；

（2）求此物体的全面积.



【分析】考查立体图形的三视图，圆柱的全面积的求法及公式的应用.

【解答】解：（1）根据三视图的知识，主视图以及左视图都为矩形，俯视图是一个圆，故可判断出该几何体为圆柱.（2分）

（2）根据圆柱的全面积公式可得， $20\pi \times 40 + 2 \times \pi \times 10^2 = 1000\pi$ （6分）.

【点评】注意立体图形三视图的看法，圆柱的全面积的计算.

23. 计算： $2 \times (-5) + 3$ .

【分析】根据异号两数相乘得负，并把绝对值相乘，可得积，再根据有理数的加法，可得答案.

【解答】解：原式  $= -10 + 3$   
 $= -7$ .

【点评】本题考查了有理数的乘法，先算有理数的乘法，再算有理数的加法，注意运算符号.

24. 计算： $17 - 2^3 \div (-2) \times 3$ .

【分析】本题涉及有理数的混合运算，先乘方，再乘除，最后加减，按照有理数

的混合运算法则计算即可得出答案.

**【解答】**解:  $17 - 2^3 \div (-2) \times 3$   
 $= 17 - 8 \div (-2) \times 3$   
 $= 17 - (-4) \times 3$   
 $= 17 + 12$   
 $= 29.$

**【点评】**本题主要考查了有理数的混合运算,要熟记有理数的混合运算法则,比较简单.

25. 小明用 3 天看完一本课外读物,第一天看了  $a$  页,第二天看的比第一天多 50 页,第三天看的比第二天少 85 页.

(1) 用含  $a$  的代数式表示这本书的页数.

(2) 当  $a=50$  时,这本书的页数是多少?

**【分析】**(1) 先用含  $a$  的代数式表示出第二天、第三天的读书页码,再表示出这本书的页码;

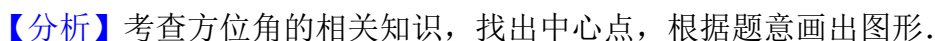
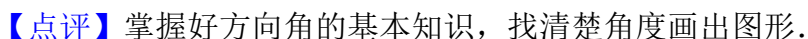
(2) 把  $a=50$  代入,求出书的页数.

**【解答】**解: (1)  $a + (a+50) + [(a+50) - 85]$   
 $= a + a + 50 + a - 35$   
 $= 3a + 15$   
(2) 当  $a=50$  时,  
 $3a + 15$   
 $= 3 \times 50 + 15$   
 $= 165$

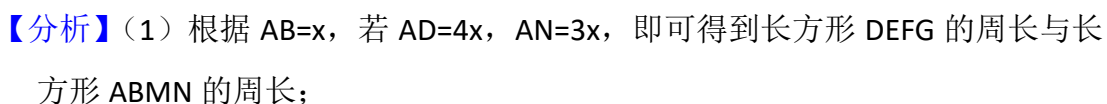
答: 当  $a=50$  时,这本书的页数是 165 页

**【点评】**本题考查了列代数式、求代数式的值. 解决本题的关键是弄清关键词,理清题意.

26. 考点办公室设在校园中心  $O$  点,带队老师休息室  $A$  位于  $O$  点的北偏东  $45^\circ$ ,某考室  $B$  位于  $O$  点南偏东  $60^\circ$ ,请在图中画出射线  $OA$ ,  $OB$ , 并计算  $\angle AOB$  的度数.


$$\therefore \angle AOB = 180^\circ - (45^\circ + 60^\circ) = 75^\circ.$$


(3) 在第(2)问的条件下, 求原长方体的容积.



(2) 根据长方形 DEFG 的周长比长方形 ABMN 的周长少 8, 得到方程, 即可得到 x 的值;

(3) 根据原长方体的容积为  $x \cdot 2x \cdot 3x = 6x^3$ , 代入  $x$  的值即可得到原长方体的容积.

**【解答】**解：（1） $\because AB=x$ ，若  $AD=4x$ ， $AN=3x$ ，

$\therefore$  长方形 DEFG 的周长为  $2(x+2x)=6x$ ，

长方形 ABMN 的周长为  $2(x+3x)=8x$ ；

（2）依题意， $8x - 6x = 8$ ，

解得： $x=4$ ；

（3）原长方体的容积为  $x \cdot 2x \cdot 3x = 6x^3$ ，

将  $x=4$  代入，可得容积  $6x^3=384$ 。

**【点评】**本题主要考查了几何体的展开图，从实物出发，结合具体的问题，辨析几何体的展开图，通过结合立体图形与平面图形的转化，建立空间观念，是解决此类问题的关键。

28. 如果  $a$ ， $b$ ， $c$  是三个任意的整数，那么在  $\frac{a+b}{2}$ ， $\frac{b+c}{2}$ ， $\frac{c+a}{2}$  这三个数中至少会有几个整数？请利用整数的奇偶性简单说明理由。

**【分析】**首先任何一个整数只有两种可能，不是奇数，就是偶数，所以  $a$ ， $b$ ， $c$  至少会有 2 个数的奇偶性相同，这样就可以判断至少会有一个整数。

**【解答】**解：至少会有一个整数。

根据整数的奇偶性：

两个整数相加除以 2 可以判定三种情况：奇数+偶数=奇数，如果除以 2，不等于整数。

奇数+奇数=偶数，如果除以 2，等于整数。

偶数+偶数=偶数，如果除以 2，等于整数。

故讨论  $a$ ， $b$ ， $c$  的四种情况：

全是奇数：则  $a+b$  除以 2， $b+c$  除以 2， $c+a$  除以 2 全是整数

全是偶数：则  $a+b$  除以 2， $b+c$  除以 2， $c+a$  除以 2 全是整数

一奇两偶：则  $a+b$  除以 2， $b+c$  除以 2， $c+a$  除以 2 一个整数

一偶两奇：则  $a+b$  除以 2， $b+c$  除以 2， $c+a$  除以 2 一个整数

$\therefore$  综上所述，所以至少会有一个整数。

**【点评】**此题主要考查了整数的奇偶性。注意：奇数+奇数=偶数，偶数+偶数=偶数，奇数+偶数=奇数。

29. 已知正方形和圆的面积均为  $s$ 。求正方形的周长  $l_1$  和圆的周长  $l_2$ （用含  $s$  的

代数式表示), 并指出它们的大小.

【分析】因为圆的面积 $=\pi R^2$ , 圆的周长 $=2\pi R$ , 正方形的面积 $=\text{边长}^2$ , 正方形的周长 $=4\times\text{边长}$ , 所以先利用面积求出圆的半径和正方形的边长, 然后求各自的周长, 做比较即可.

【解答】解: 设正方形的边长为  $a$ , 圆的半径为  $R$ .

$$\therefore a^2=s, \pi R^2=s. \quad (2 \text{ 分})$$

$$\therefore a=\sqrt{s}, R=\sqrt{\frac{s}{\pi}}=\frac{\sqrt{\pi s}}{\pi}. \quad (4 \text{ 分})$$

$$\therefore l_1=4a=4\sqrt{s}, l_2=2\pi R=2\pi\cdot\frac{\sqrt{\pi s}}{\pi}=2\sqrt{\pi s}. \quad (6 \text{ 分})$$

$$\because 4>2\sqrt{\pi}.$$

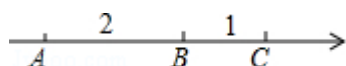
$$\therefore l_1>l_2. \quad (8 \text{ 分})$$

【点评】本题需仔细分析题意, 才可解决问题. 解决问题的关键是读懂题意, 找到所求的量的等量关系.

30. 在一条不完整的数轴上从左到右有点 A, B, C, 其中  $AB=2$ ,  $BC=1$ , 如图所示, 设点 A, B, C 所对应数的和是  $p$ .

(1) 若以 B 为原点, 写出点 A, C 所对应的数, 并计算  $p$  的值; 若以 C 为原点,  $p$  又是多少?

(2) 若原点 O 在图中数轴上点 C 的右边, 且  $CO=28$ , 求  $p$ .



【分析】(1) 根据以 B 为原点, 则 C 表示 1, A 表示 -2, 进而得到  $p$  的值; 根据以 C 为原点, 则 A 表示 -3, B 表示 -1, 进而得到  $p$  的值;

(2) 根据原点 O 在图中数轴上点 C 的右边, 且  $CO=28$ , 可得 C 表示 -28, B 表示 -29, A 表示 -31, 据此可得  $p$  的值.

【解答】解: (1) 若以 B 为原点, 则 C 表示 1, A 表示 -2,

$$\therefore p=1+0-2=-1;$$

若以 C 为原点, 则 A 表示 -3, B 表示 -1,

$$\therefore p=-3-1+0=-4;$$

(2) 若原点 O 在图中数轴上点 C 的右边, 且  $CO=28$ , 则 C 表示 -28, B 表示 -

29, A 表示 - 31,

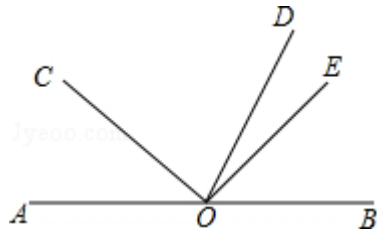
$$\therefore p = -31 - 29 - 28 = -88.$$

【点评】本题主要考查了两点间的距离以及数轴的运用，解题时注意：连接两点间的线段的长度叫两点间的距离。

31. 如图，点 O 是直线 AB 上一点，OD 平分  $\angle BOC$ ， $\angle COE = 90^\circ$ 。

(1) 若  $\angle AOC = 48^\circ$ ，求  $\angle DOE$  的度数。

(2) 若  $\angle AOC = \alpha$ ，则  $\angle DOE = \underline{\underline{\frac{1}{2}\alpha}}$  (用含  $\alpha$  的代数式表示)。



【分析】(1) 先由邻补角定义求出  $\angle BOC = 180^\circ - \angle AOC = 132^\circ$ ，再根据角平分线定义得到  $\angle COD = \frac{1}{2}\angle BOC = 66^\circ$ ，那么  $\angle DOE = \angle COE - \angle COD = 24^\circ$ ；

(2) 先由邻补角定义求出  $\angle BOC = 180^\circ - \angle AOC = 180^\circ - \alpha$ ，再根据角平分线定义得到  $\angle COD = \frac{1}{2}\angle BOC$ ，于是得到结论。

【解答】解：(1)  $\because$  O 是直线 AB 上一点，

$$\therefore \angle AOC + \angle BOC = 180^\circ,$$

$$\because \angle AOC = 48^\circ,$$

$$\therefore \angle BOC = 132^\circ,$$

$\because$  OD 平分  $\angle BOC$ ,

$$\therefore \angle COD = \frac{1}{2}\angle BOC = 66^\circ,$$

$$\because \angle DOE = \angle COE - \angle COD, \angle COE = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle DOE = 90^\circ - 66^\circ = 24^\circ;$$

(2)  $\because$  O 是直线 AB 上一点，

$$\therefore \angle AOC + \angle BOC = 180^\circ,$$

$$\because \angle AOC = \alpha,$$

$$\therefore \angle BOC = 180^\circ - \alpha,$$

$\because$  OD 平分  $\angle BOC$ ,

$$\therefore \angle COD = \frac{1}{2} \angle BOC = \frac{1}{2} (180^\circ - \alpha) = 90^\circ - \frac{1}{2} \alpha,$$

$$\because \angle DOE = \angle COE - \angle COD, \quad \angle COE = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle DOE = 90^\circ - (90^\circ - \frac{1}{2} \alpha) = \frac{1}{2} \alpha.$$

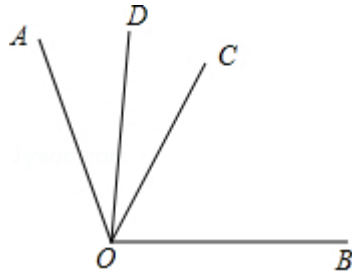
故答案为:  $\frac{1}{2} \alpha$ .

**【点评】** 本题主要考查了角的度数的计算, 正确理解角平分线的定义, 以及邻补角的定义是解题的关键.

32. 如图 OC 是  $\angle AOB$  内部的一条射线,  $\angle BOC = 2 \angle AOC$ , OD 平分  $\angle AOC$ .

(1) 若  $\angle AOB = 120^\circ$ , 求  $\angle BOC$  和  $\angle BOD$  的度数;

(2) 画出  $\angle BOC$  的平分线 OE, 说明  $\angle DOE = \frac{1}{2} \angle AOB$ .



**【分析】** (1) 设  $\angle AOC = x$ , 根据题意列出方程, 解方程求出  $x$ , 计算即可;

(2) 根据角平分线的定义证明.

**【解答】** 解: (1) 设  $\angle AOC = x$ , 则  $\angle BOC = 2x$ ,

所以  $x + 2x = 120^\circ$ , 则  $x = 40^\circ$ ,

即  $\angle AOC = 40^\circ$ ,  $\angle BOC = 80^\circ$ ,

因为 OD 平分  $\angle AOC$ ,

$$\therefore \angle DOC = 20^\circ,$$

所以  $\angle DOB = \angle DOC + \angle BOC = 20^\circ + 80^\circ = 100^\circ$ ;

(2)  $\angle BOC$  的平分线 OE 如图所示:

因为 OD 平分  $\angle AOC$ ,

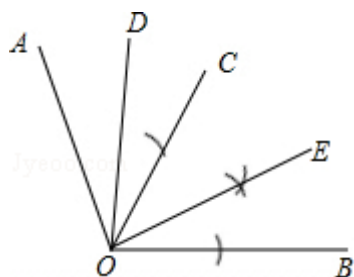
$$\therefore \angle DOC = \frac{1}{2} \angle AOC,$$

因为 OE 平分  $\angle BOC$ ,

$$\therefore \angle EOC = \frac{1}{2} \angle BOC,$$



$$\angle DOE = \angle DOC + \angle EOC = \frac{1}{2}\angle AOC + \frac{1}{2}\angle BOC = \frac{1}{2}\angle AOB.$$



**【点评】** 本题考查的是角的计算、角平分线的定义，掌握角平分线的定义以及角平分线的画法是解题的关键。