

期末复习

一、课堂目标

1. 复习一元一次方程的实际应用.
2. 复习几何图形初步及线、角相关的计算.
3. 助力期末考试.

【备注】【目标解读】

1. 本讲重点内容是一元一次方程的实际应用、线角相关的计算,同时也是阶段考试中的必考题型.请教师一定重视(知识点的讲解/计算证明的落实/图形的分析构造).

2. 本讲难点内容是线、角相关的综合问题,在阶段性考试中常出现在压轴题的位置,线段动点问题常与数轴结合进行考察、有一定占比.

另外,本讲题量较大,请教师根据学生程度对内容进行适当的取舍或调整,建议对程度一般的学生尽量完成【知识点】部分的讲解和练习,对程度较好的学生则可以抽取前面知识点中薄弱的部分进行针对性复习、然后进入后面的【方法提炼】和【综合应用】的讲练.

【注意】题型综合中的题集里(也是是难层次的期末复习题集里)有一个模块是找规律和新定义问题,期末复习过程中如果需要复习规律和新定义问题可以去该题集里找相关题型.

二、知识讲解

知识点

1. 一元一次方程的实际应用



此处只是列举出一元一次方程实际应用题常见的类型，后面的经典例题和题目练习中选取的题目主要是依据人教版教材地区的期末试卷中常考的应用题类型确定的．

1. 甲、乙两车站相距284km，慢车从甲站开往乙站，每小时行48km，慢车出发1小时后，另有一快车从乙站开往甲站，每小时行70km，设快车出发 x 小时后与慢车相遇，则所列方程中正确的是（ ）.

D. $70x - 48(x + 1) = 284$

【备注】【教学建议】

注意审题，看清楚本题设的未知数是快车出发的时间

【答案】 B

【解析】 设快车出发 x 小时后与慢车相遇，则慢车行驶了 $(x+1)$ 小时；

由题意得： $70x + 48(x+1) = 284$ ，

故选B．

【标注】【知识点】 一元一次方程的行程问题-相遇问题

思路梳理

知识点：

1、 _____

2、 _____

3、 _____

2. 为了促进全民健身运动的开展，某市组织了一次足球比赛，下表记录了比赛过程中部分代表队的积分情况．

代表队	场次 (场)	胜 (场)	平 (场)	负 (场)	积分 (场)
<i>A</i>	6	5	1	0	16
<i>B</i>	6	6	0	0	18
<i>C</i>	6	3	2	1	11
<i>D</i>	6	3	1	2	10

(1) 本次比赛中，胜一场积 _____ 分．

(2) 参加此次比赛的*F*代表队完成10场比赛后，只输了一场，积分是23分．请你求出*F*代表队胜出的场数．

【答案】 (1) 3

(2) 7．

【解析】 (1) 由*B*队可知，胜6场积18分，

$$\therefore \text{胜一场积} \frac{18}{6} = 3 \text{分}.$$

(2) 由*A*队，胜5场，得 $5 \times 3 = 15$ 分，

共得16分，平1场得 $16 - 15 = 1$ 分．

由*C*队，胜3场得 $3 \times 3 = 9$ 分，

平两场得 $2 \times 1 = 2$ 分， $2 + 9 = 11$ 分，
 $\therefore$ 负一场不得分．
 设 F 队胜 x 场，平 $(10 - 1 - x)$ 场，输 1 场，
 $\therefore 3x + 10 - 1 - x = 23$
 $3x - x = 23 - 10 + 1$
 $2x = 14$
 $x = 7$ ．
 $\therefore F$ 队胜 7 场．

【标注】 【知识点】一元一次方程的其他实际问题

思路梳理

知识点：

- 1、 _____
- 2、 _____
- 3、 _____

3. 为鼓励居民节约用电，某市试行每月阶梯电价收费制度，具体执行方案如下：

档次	每户每月用电量（度）	执行电价（元/度）
第一档	小于或等于200	0.5
第二档	大于200且小于或等于450时，超出200的部分	0.7
第三档	大于450时，超出450的部分	1

- （1）一户居民七月份用电300度，则需缴电费 _____ 元．
- （2）某户居民五、六月份共用电500度，缴电费290元．已知该用户六月份用电量大于五月份用电量，且五、六月份的用电均小于450度．
 - ① 请判断该户居民五、六月份的用电量分别属于哪一档？并说明理由．
 - ② 求该户居民五、六月份分别用电多少度．

【答案】（1）170

- （2）① 五月份用电量在第一档，六月份用电量在第二档；证明见解析．
- ② 该户居民五、六月份分别用电100度、400度．

【解析】（1） $200 \times 0.5 + 100 \times 0.7 = 170$ （元）．

- （2）① 因为两个月的总用电量为500度，
 所以每个月用电量不可能都在第一档．

假设该用户五、六月每月用电均超过200度，
 此时的电费共计 $200 \times 0.5 + 200 \times 0.5 + 100 \times 0.7 = 270$ (元)，
 而 $270 < 290$ ，不符合题意；
 又因为六月份用电量大于五月份的用电量，
 所以五月份用电量在第一档，六月份用电量在第二档。

- ② 设五月份用电 x 度，则六月份用电 $(500 - x)$ 度，根据题意，
 得 $0.5x + 200 \times 0.5 + 0.7 \times (500 - x - 200) = 290$ ，
 解得 $x = 100$ ， $500 - x = 400$ 。
 答：该户居民五、六月份分别用电100度、400度。

【标注】 【知识点】一元一次方程的梯度计价问题

思路梳理

知识点：

- 1、 _____
- 2、 _____
- 3、 _____

4. 为发展校园足球运动，我校决定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队服和足球，已知每套队服的价格比每个足球多40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5套队服，送1个足球；乙商场优惠方案是：若购买队服超过100套，则购买足球打八折。
- (1) 求每套队服和每个足球的价格各是多少？
 - (2) 若我校购买150套队服和 a 个足球($a > 30$)，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的费用。
 - (3) 在(2)的条件下，假如你是本次购买任务的负责人，你认为到哪家商场购买比较合算？并说明理由。

【备注】 【教学建议】

本题第(3)问用到了了解简单不等式，不涉及两边同除负数，不等号改变方向问题，老师可以简单介绍一下怎么解，本题来源广州期末。

【答案】 (1) 每套队服的价格是120元，每个足球的价格是80元。

(2) 在甲商场购买所需费用为 $(80a + 15600)$ 元。

在乙商场购买所需费用为 $(64a + 18000)$ 元。

(3) 当 $30 < a < 150$ 时，选择甲商场购买比较合算，

当 $a = 150$ 时，选择两家商场费用相同；

当 $a > 150$ 时，选择乙商场购买比较合算．

【解析】（1）设每个足球的价格是 x 元，则每套队服的价格是 $(x + 40)$ 元，

依题意，得： $2(x + 40) = 3x$ ，

解得： $x = 80$ ，

$\therefore x + 40 = 120$ ．

答：每套队服的价格是120元，每个足球的价格是80元．

（2）在甲商场购买所需费用为 $120 \times 150 + 80 \times \left(a - \frac{150}{5}\right) = (80a + 15600)$ 元．

在乙商场购买所需费用为 $120 \times 150 + 80 \times 0.8a = (64a + 18000)$ 元．

（3）当 $80a + 15600 < 64a + 18000$ 时，解得： $a < 150$ ，即 $30 < a < 150$ ；

当 $80a - 15600 = 64a + 18000$ 时，解得： $a = 150$ ；

当 $80a + 15600 > 64a + 18000$ 时，解得： $a > 150$ ，

答：当 $30 < a < 150$ 时，选择甲商场购买比较合算，

当 $a = 150$ 时，选择两家商场费用相同；

当 $a > 150$ 时，选择乙商场购买比较合算．

【标注】【知识点】一元一次方程的和差倍分

思路梳理

知识点：

1、 _____

2、 _____

3、 _____

|| 题目练习1

1. 某船从甲码头顺流而下到达乙码头，然后再从乙码头逆流而上返回甲码头共用10小时，此船在静水中速度为25千米/时，水流速度为5千米/时．

（1）此船顺流而行的速度为 _____ 千米/时，逆流而行的速度为 _____ 千米/时．

（2）求甲、乙两码头间的航程．

【答案】（1）30；20

（2）120千米．

【解析】（1）船顺流而行的速度 $= 25 + 5 = 30$ （千米/时），

船逆流而行的速度 = $25 - 5 = 20$ (千米/时) .

(2) 设航程为 x 千米 ,

由题意得 $\frac{x}{30} + \frac{x}{20} = 10$,

解得 $x = 120$.

【标注】 【知识点】一元一次方程的行程问题-顺风、顺水问题

2. 列方程解应用题：一件工程甲独做20天完成，乙独做15天完成，这项工程先由甲做了若干天后，再由乙单独完成，从开工到完工共用了18天．甲乙两人各做了多少天？

【答案】 甲做了12天，乙做了6天．

【解析】 设甲做了 x 天，乙则做了 $(18 - x)$ 天，根据题意可得

$$\frac{x}{20} + \frac{18 - x}{15} = 1 ,$$

$$3x + 4(18 - x) = 60$$

$$3x + 72 - 4x = 60$$

$$4x - 3x = 72 - 60$$

$$x = 12 ,$$

$$18 - x = 18 - 12 = 6 \text{ (天)} ,$$

答：甲做了12天，乙做了6天．

【标注】 【知识点】一元一次方程的工程问题

3. 《九章算术》是中国古代非常重要的一部数学典籍，被视为“算经之首”．《九章算术》大约成书于公元前200年~公元前50年，是以应用问题解法集成的体例编纂成书的，全书按题目的应用范围与解题方法划分为“方田”、“粟米”、“衰分”等九章．

《九章算术》中有这样一个问题：

今有共买金，人出四百，盈三千四百；人出三百，盈一百．问人数、金价各几何？

其大意是，假设合伙买金，每人出400钱，还剩余3400钱；每人出300钱，还剩余100钱．问人数、金价各是多少？如果设有 x 个人，那么可以列方程为 _____ ．

【答案】 $400x - 3400 = 300x - 100$

【解析】 每人出400钱，总钱数为 $400x$,

买金花 $400x - 3400$.

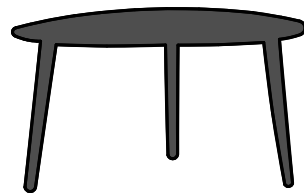
每人出300钱，总钱数为 $300x$,

买金花 $300x - 100$.

$$\therefore 400x - 3400 = 300x - 100 .$$

【标注】 【知识点】一元一次方程的和差倍分

4. 如图，学校实验室需要向某工厂定制一批三条腿的桌子，已知该工厂有24名工人，每人每天可以生产20块桌面或300条桌腿，1块桌面需要配3条桌腿，为使每天生产的桌面和桌腿刚好配套，设安排 x 名工人生产桌面，则下面所列方程正确的是（ ） .



A. $20x = 3 \times 300(24 - x)$

B. $300x = 3 \times 20(24 - x)$

C. $3 \times 20x = 300(24 - x)$

D. $20x = 300(24 - x)$

【答案】 C

【解析】 设安排 x 名工人生产桌子面，则安排 $(24 - x)$ 名工人生产桌子腿，依题意，得： $3 \times 20x = 300(24 - x)$.

故选C .

【标注】 【知识点】一元一次方程的配套问题

5. 2019年9月29日中国女排以十一连胜的战绩夺得女排世界杯冠军，成为世界三大赛的“夺冠王” . 2019年女排世界杯的参赛队伍为12支，比赛采取单循环方式，五局三胜，积分规则如下：比赛中以3 - 0或者3 - 1取胜的球队积3分，负队积0分；而在比赛中以3 - 2取胜的球队积2分，负队积1分，前四名队伍积分榜部分信息如下表所示 .

名次	球队	总场数	胜场	负场	总积分
1	中国	11	11	0	
2	美国	11	10	1	28
3	俄罗斯	11	8	3	23
4	巴西	11			21

(1) 中国队11场胜场中只有一场以3 - 2取胜，请将中国队的总积分填在表格中 .

(2) 巴西队积3分取胜的场数比积2分取胜的场数多5场，且负场积分为1分，总积分见上表，求巴西队取胜的场数 .

【答案】(1) 32 .

(2) 7 .

【解析】(1)

名次	球队	总场数	胜场	负场	总积分
1	中国	11	11	0	32
2	美国	11	10	1	28
3	俄罗斯	11	8	3	23
4	巴西	11			21

(2) 设巴西队积3分取胜的场数为 x 场, 则积2分取胜的场数为 $(x-5)$ 场, 依题意可列方程

$$3x + 2(x-5) + 1 = 21 ,$$

$$3x + 2x - 10 + 1 = 21 ,$$

$$5x = 30 ,$$

$$x = 6 .$$

则积2分取胜的场数为 $x-5=1$, 所以取胜的场数为 $6+1=7$.

答: 巴西队取胜的场数为7场 .

【标注】 【知识点】 一元一次方程的和差倍分

6. 华联超市第一次用6000元购进甲、乙两种商品, 其中乙商品的件数比甲商品件数的 $\frac{1}{2}$ 倍少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) 该超市将第一次购进的甲、乙两种商品全部卖完后一共可获得多少利润?

(2) 该超市第二次以第一次的进价又购进甲、乙两种商品, 其中甲种商品的件数不变, 乙种商品的件数是第一次的3倍; 甲商品按原售价销售, 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) 两种商品全部卖完后可获得1950元利润 .

(2) 第二次乙种商品是原价打八五折销售 .

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

$$22x + 30\left(\frac{1}{2}x + 15\right) = 6000 ,$$

$$\text{解得 } x = 150 ,$$

则 $\frac{1}{2}x + 15 = 90$ (件) ,

利润: $(29 - 22) \times 150 + (40 - 30) \times 90 = 1950$ (元) ,

答: 两种商品全部卖完后可获得1950元利润.

(2) 设第二次乙种商品是按原价打 y 折销售, 根据题意列方程, 得:

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

解得 $y = 8.5$,

答: 第二次乙种商品是原价打八五折销售.

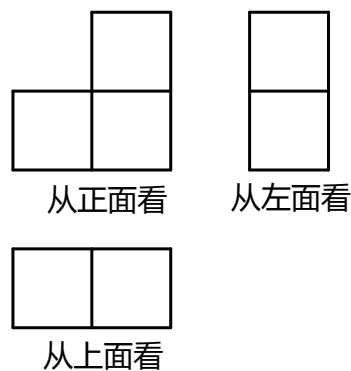
【标注】 【知识点】 一元一次方程的经济问题-打折

2. 几何图形初步



经典例题2

1. 如图, 是由一些棱长为1cm的小正方体构成的立体图形的三种视图, 那么这个立体图形的体积是 () .



A. 3cm^3

B. 14cm^3

C. 5cm^3

D. 7cm^3

【答案】 A

【解析】 易得第一层有2个小正方体，第二层有1个小正方体，一共有3个，这个几何体的体积为 3cm^3 .

故选A .

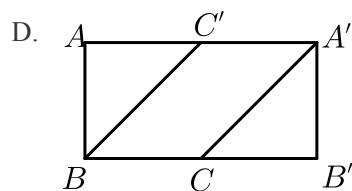
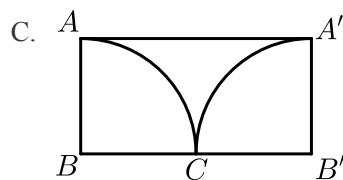
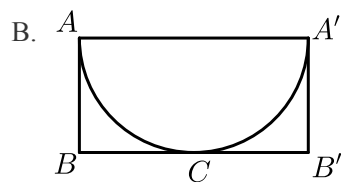
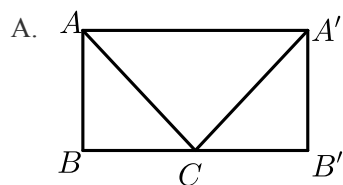
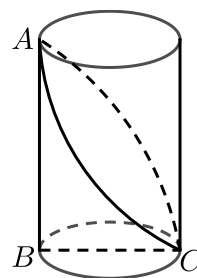
【标注】 【知识点】 三视图的计数

思路梳理

知识点：

- 1、 _____
- 2、 _____
- 3、 _____

2. 如图，已知 BC 是圆柱底面的直径， AB 是圆柱的高，在圆柱的侧面上，过点 A ， C 嵌有一圈路径最短的金属丝，现将圆柱侧面沿 AB 剪开，所得的圆柱侧面展开图是（ ） .



【答案】 A

【解析】 圆柱的侧面展开面为长方形，根据两点之间，线段最短可知， AC 展开应该是两条线段，且有公共点 C .

故选A .

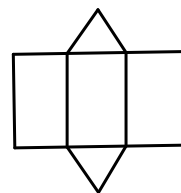
【标注】 【知识点】 其他立体图形展开图

知识点：

- 1、 _____
- 2、 _____
- 3、 _____

|| 题目练习2

1. 如图所示的图形是某个几何体的展开图，该几何体是（ ）。



- A. 圆锥 B. 圆柱 C. 三棱柱 D. 四棱柱

【答案】 C

【解析】 观察图形可知，这个几何体是三棱柱。

故选C。

【标注】 【知识点】其他立体图形展开图

2. 将一个直角三角形绕着它的一条直角边所在直线旋转一周，得到的立体图形是（ ）。

- A. 圆柱 B. 圆锥 C. 圆台 D. 球

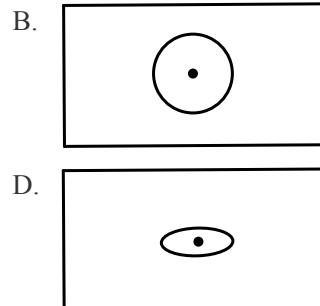
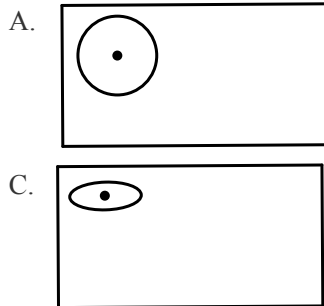
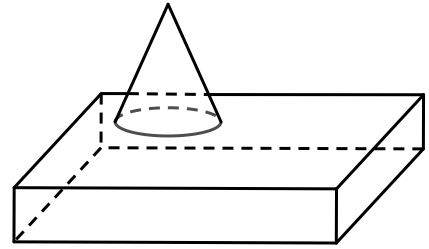
【答案】 B

【解析】 将一个直角三角形绕着它的一条直角边所在直线旋转一周，得到的立体图形是圆锥。

故选B。

【标注】 【知识点】旋转得到的立体图形

3. 如图是由一个圆锥和一个长方体组成的几何体，从上面看它得到的平面图形是（ ）。



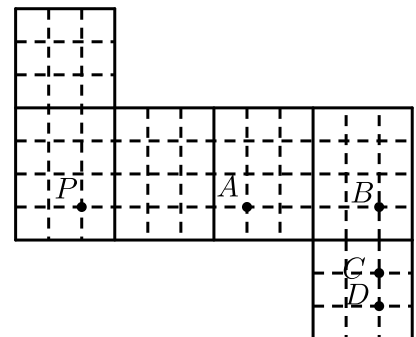
【答案】 A

【解析】 圆锥的俯视图是含有圆心的圆，
长方体的俯视图是长方形，
所以，组合图形为长方形内有一个圆的图形，圆在左上角。
故选A。

【标注】 【知识点】综合体的三视图

经典例题3

某长方体的展开图中， P 、 A 、 B 、 C 、 D （均为格点）的位置如图所示，一只蚂蚁从点 P 出发，沿着该长方体表面爬行，若此蚂蚁分别沿最短路线爬行到 A 、 B 、 C 、 D 四点，则蚂蚁爬行距离最短的路线是（ ）。



A. $P \rightarrow A$

B. $P \rightarrow B$

C. $P \rightarrow C$

D. $P \rightarrow D$

【答案】 D

【解析】还原图形后，可知：

$P \rightarrow A$ ，长度为5；

$P \rightarrow B$ ，长度为3；

$P \rightarrow C$ ，长度为3；

$P \rightarrow D$ ，长度为2。

故选D。

【标注】 【知识点】 立体图形路径最短

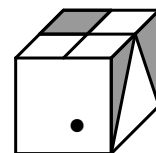
思路梳理

知识点：

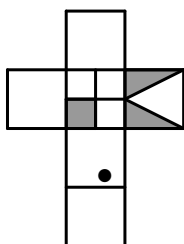
- 1、 _____
- 2、 _____
- 3、 _____

|| 题目练习3

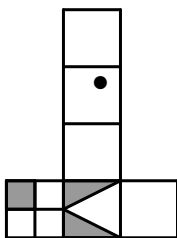
下列图形中，可能是右面正方体的展开图的是（ ）。



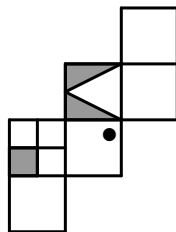
A.



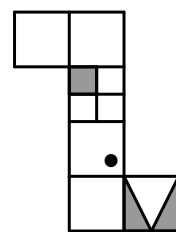
B.



C.



D.



【答案】 C

【解析】 根据对面来看，含点的面与空白面是对面，

故排除选项B，

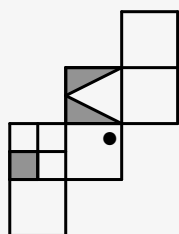
选项A中，含有阴影的小正方形在左下角，

故排除选项A，

选项D中，三角形的阴影部分错误，

故排除选项D，

正方体的展开图的是



故选C .

【标注】 【知识点】 正方体展开图

经典例题4

1. 下列关于几何画图的语句，正确的是（ ） .

- A. 延长射线 AB 到点 C ，使 $BC = 2AB$
- B. 点 P 在线段 AB 上，点 Q 在直线 AB 的反向延长线上
- C. 将射线 OA 绕点 O 旋转，当终止位置 OB 与起始位置 OA 成一条直线时形成平角
- D. 已知线段 a 、 b ，若在同一直线上作线段 $AB = a$ ， $BC = b$ ，则线段 $AC = a + b$

【答案】 C

【解析】 A 选项：射线不能延长，故A选项错误 .

B 选项：直线本身是无限延长的，没有延长线，故B选项错误 .

C 选项：将射线 OA 绕点 O 旋转，当终止位置 OB 与起始位置 OA 成一条直线时，形成平角，说法正确，故C选项正确 .

D 选项：已知线段 a ， b ，若在同一直线上，作选段 $AB = a$ ， $BC = b$ ，则线段 $AC = a + b$ 或 $a - b$ 或 $b - a$ ，故D选项错误 .

故选 C .

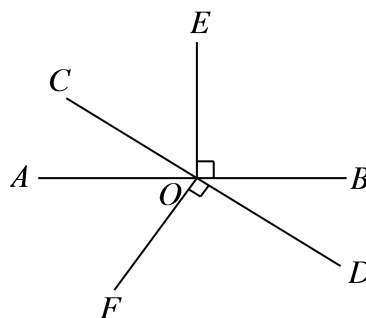
【标注】 【知识点】 作图依据

思路梳理

知识点：

- 1、 _____
- 2、 _____
- 3、 _____

2. 如图，直线 AB 与 CD 相交于 O ， $OE \perp AB$ ， $OF \perp CD$.



- (1) 图中与 $\angle AOF$ 互余的角是 _____ , 与 $\angle COE$ 互补的角是 _____ . (把符合条件的角都写出来)
 (2) 如果 $\angle AOC = \frac{1}{4}\angle EOF$, 求 $\angle EOF$ 的度数 .

【答案】 (1) $\angle AOC$, $\angle BOD$; $\angle EOD$, $\angle BOF$

(2) 144° .

【解析】 (1) 图中与 $\angle AOF$ 互余的角是 : $\angle AOC$, $\angle BOD$.

图中与 $\angle COE$ 互补的角是 : $\angle EOD$, $\angle BOF$.

(2) $\because OE \perp AB$, $OF \perp CD$,

$\therefore \angle EOB = 90^\circ$, $\angle FOD = 90^\circ$,

又 $\because \angle AOC = \frac{1}{4}\angle EOF$,

设 $\angle AOC = x$, 则 $\angle BOD = x$, $\angle EOF = 4x$,

根据题意可得 : $4x + x + 90 + 90 = 360^\circ$,

解得 : $x = 36^\circ$,

$\therefore \angle EOF = 4x = 144^\circ$.

【标注】 【能力】运算能力

【知识点】垂线段的定义

【知识点】余角和补角

【思想】方程思想

思路梳理

知识点 :

1、 _____

2、 _____

3、 _____

题目练习4

1. 下列四个生活、生产现象：

- ①用两个钉子就可以把木条固定在墙上；
- ②植树时，只要定出两棵树的位置，就能确定同一行树所在的直线；
- ③从A地到B地架设电线，总是尽可能沿着线段AB架设；
- ④把弯曲的公路改直，就能缩短路程，

其中可用事实“两点之间，线段最短”来解释的现象有（ ）。

- A. ①② B. ①③ C. ②④ D. ③④

【答案】 D

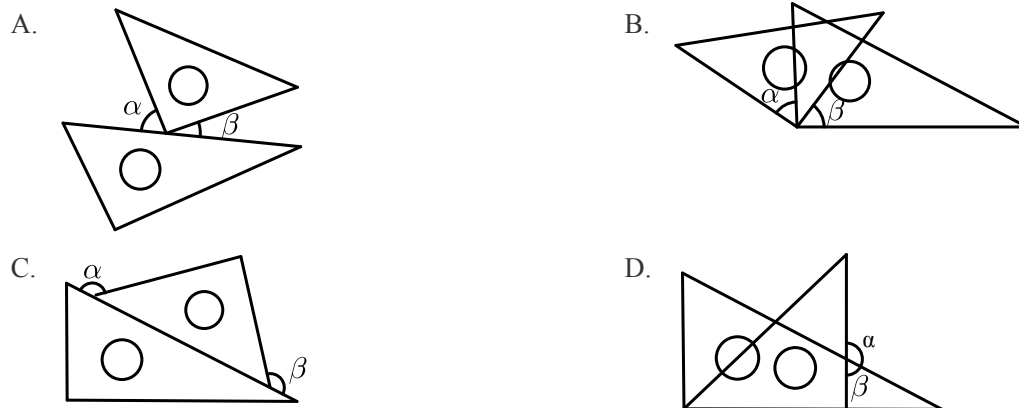
【解析】 可用事实“两点之间，线段最短”来解释的现象有③④；

①②的原理是两点确定一直线。

故选D。

【标注】 【知识点】有关公理-两点之间线段最短

2. 如图，一副三角尺按不同的位置摆放，下列摆放方式中 α 与 β 互余的是（ ）。



【答案】 A

【解析】 A 选项： $\alpha + \beta = 90^\circ$ ， α 与 β 互余；

B 选项： $\alpha = \beta$ ；

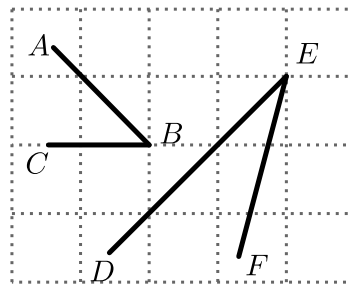
C 选项： $\alpha = \beta = 135^\circ$ ；

D 选项： $\alpha + \beta = 180^\circ$ ， α 与 β 互补；

故选 A。

【标注】 【知识点】余角和补角

3. 右图所示的网格是正方形网格， $\angle ABC$ _____ $\angle DEF$. (填“>”，“=”或“<”)



【答案】 >

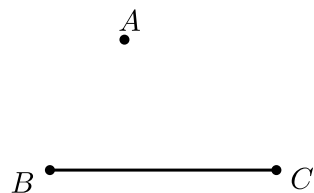
【解析】 由图可知， $\angle ABC = 45^\circ$ ，
 $\angle DEF < 45^\circ$ ，
 $\therefore \angle ABC > \angle DEF$.

【标注】 【知识点】角的大小比较

经典例题5

1. 按照下列要求完成作图及问题解答：

如图，已知点A和线段BC .



- (1) 连接AB .
- (2) 作射线CA .
- (3) 延长BC至点D，使得 $BD = 2BC$.
- (4) 通过测量可得 $\angle ACD$ 的度数是 _____ .
- (5) 画 $\angle ACD$ 的平分线CE .

【备注】 【教学建议】

用量角器画角平分线，有条件的情况下还是建议学生能动手画一画 .

【答案】 (1) 画图见解析 .

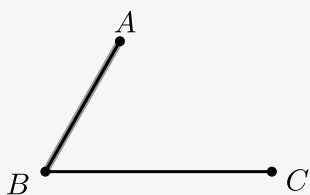
(2) 画图见解析 .

(3) 画图见解析 .

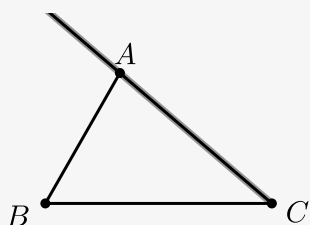
(4) 140°

(5) 画图见解析 .

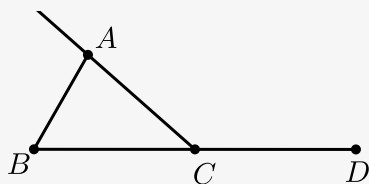
【解析】(1) 如图所示 , AB 即为所求 .



(2) 以 C 点为端点 , 作射线 CA , 如图所示 .

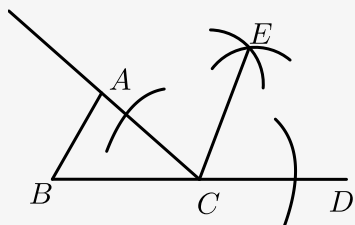


(3) 延长 BC , 在 BC 延长线上截取 $BD = 2BC$. 如图所示 .



(4) 通过测量可得 $\angle ACD = 140^\circ$.

(5) 如图所示 , CE 即为 $\angle ACD$ 的平分线 .



【标注】 【知识点】 按要求作直线、射线和线段

【知识点】 作角平分线

思路梳理

知识点 :

- 1、 _____
- 2、 _____
- 3、 _____

2. 如图 , 已知 C , D 是线段 AB 上的两点 , 且 $AC = \frac{1}{3}AB$, $BD = \frac{1}{3}BC$.

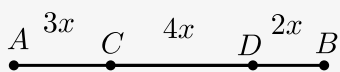


- (1) 图中一共有 _____ 条线段？
- (2) 若所有线段长度的总和为31，则求AD的长．

【答案】 (1) 6

(2) 7．

【解析】 (1) 6条 (AC, AD, AB, CD, CB, DB) ．

(2) 

设BD长度为 $2x$

$$\therefore BD = \frac{1}{3}BC$$

$$\therefore BC = 6x$$

$$\therefore AC = \frac{1}{3}AB$$

$$\therefore AC : BC = 1 : 2$$

$$\therefore AC = 3x、$$

$$CD = CB - BD = 4x$$

由题意可得

$$\text{线段长度总和为 } 3x + 4x + 2x + 7x + 6x + 9x = 31 ,$$

$$\therefore 31x = 31 ,$$

$$\therefore x = 1 ,$$

$$\therefore AD = 7x = 7 \times 1 = 7 .$$

【标注】 【知识点】线段和差-不需要分类讨论

思路梳理

知识点：

- 1、 _____
- 2、 _____
- 3、 _____

|| 题目练习5

1. 如图，在平面内有不共线的三个点A、B、C．

A

B •

• C

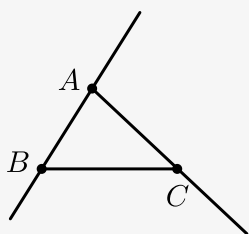
- (1) 作直线 AB ，射线 AC ，线段 BC ．
 (2) 尺规作图：延长 BC 到点 D ，使 $CD = BC$ ，连接 AD ．
 (3) 在(2)中，若 $BC = 2$ 时，直接写出 BD 的长度．

【答案】 (1) 画图见解析．

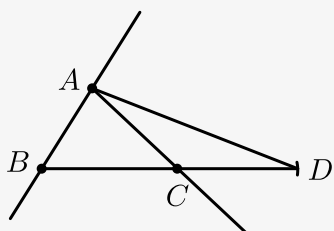
(2) 画图见解析．

(3) 4．

【解析】 (1) 如图，直线 AB ，射线 AC ，线段 BC 为所作．



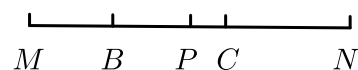
(2) 如图， CD 为所作．



- (3) $\because CD = BC$ ，
 $\therefore BD = BC + CD = 2BC = 4$ ．

【标注】 【知识点】线段和差-不需要分类讨论

2. 如图， B 、 C 两点把线段 MN 分成三部分，其比为 $MB : BC : CN = 2 : 3 : 4$ ，点 P 是 MN 的中点， $PC = 2\text{cm}$ ，则 MN 的长为()．



A. 30cm

B. 36cm

C. 40cm

D. 48cm

【答案】 B

【解析】 $\because MB:BC:CN=2:3:4$,

$\therefore$ 设 $MB=2x\text{cm}(x>0)$, 则 $BC=3x\text{cm}$, $CN=4x\text{cm}$,

$\therefore MN=MB+BC+CN=9x\text{cm}$,

$\because P$ 是 MN 的中点,

$\therefore PN=\frac{1}{2}MN$,

$\therefore PC=PN-CN=\frac{1}{2}MN-CN$,

即 $\frac{1}{2}\times 9x-4x=2$,

解得 $x=4$,

$\therefore MN=9\times 4=36(\text{cm})$,

$\therefore MN$ 的长为 36cm .

【标注】 【知识点】 与线段比例相关问题的计算

经典例题6

若 $\angle A=53^{\circ}17'$, 则 $\angle A$ 的补角的度数为 () .

A. $36^{\circ}43'$

B. $126^{\circ}43'$

C. $127^{\circ}83'$

D. $126^{\circ}83'$

【答案】 B

【解析】 $\because \angle A=53^{\circ}17'$,

$\therefore \angle A$ 的补角为 $180^{\circ}-53^{\circ}17'=126^{\circ}43'$.

故选 B.

【标注】 【知识点】 余角和补角

思路梳理

知识点:

1、 _____

2、 _____

3、 _____

题目练习6

1. 一个角的余角比它的补角的 $\frac{2}{3}$ 还少 40° , 求这个角的度数.

【答案】 30° .

【解析】设这个角为 x ，则

$$90^\circ - x + 40^\circ = \frac{2}{3}(180^\circ - x),$$

解得 $x = 30^\circ$.

答：这个角的度数为 30° .

【标注】 【知识点】 余角和补角

【能力】 运算能力

2. 计算 $48^\circ 39' + 67^\circ 31'$ 的结果为 _____ .

【答案】 $116^\circ 10'$

【解析】 $48^\circ 39' + 67^\circ 31'$

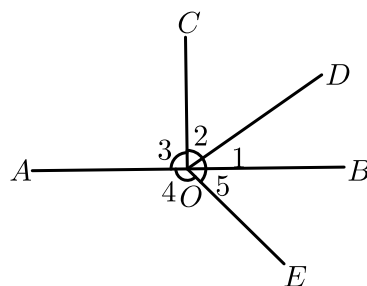
$$= 115^\circ 70'$$

$$= 116^\circ 10' .$$

【标注】 【知识点】 角度换算

经典例题7

1. 如图， A, O, B 是同一直线上的三点， OC, OD, OE 是从 O 点引出的三条射线，且 $\angle 1 : \angle 2 : \angle 3 : \angle 4 = 1 : 2 : 3 : 4$ ，则 $\angle 5 =$ _____ 度 .



【答案】 60

【解析】 A, O, B 是同一直线上的三点，即 $\angle AOB = 180^\circ$ ， $\angle 1 : \angle 2 : \angle 3 = 1 : 2 : 3$ ，可知 $\angle 1 = 30^\circ$ ， $\angle 2 = 60^\circ$ ， $\angle 3 = 90^\circ$ ；

$$\angle 1 : \angle 2 : \angle 3 : \angle 4 = 1 : 2 : 3 : 4,$$

$$\angle 4 = 120^\circ,$$

$$\angle 5 = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ .$$

故填：60 .

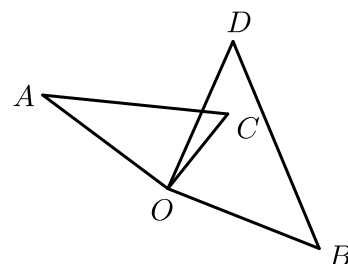
【标注】 【知识点】角的和差的计算与证明-不需要分类讨论

思路梳理

知识点：

- 1、 _____
- 2、 _____
- 3、 _____

2. 如图是一副三角板摆成的图形，如果 $\angle AOB = 165^\circ$ ，那么 $\angle COD$ 等于（ ）。



A. 15°

B. 25°

C. 35°

D. 45°

【备注】 【教学建议】

这是之前授课过程中讲过的结论，带领学生复习一下
 $\angle AOB + \angle DOC = 180^\circ$

【答案】 A

【解析】 $\because$ 三角板的两个直角都等于 90° ，

所以 $\angle BOD + \angle AOC = 180^\circ$ ，

$\therefore \angle BOD + \angle AOC = \angle AOB + \angle COD$ ，

$\therefore \angle AOB = 165^\circ$ ，

$\therefore \angle COD$ 等于 15° ，

故选A。

【标注】 【知识点】三角板的应用

思路梳理

知识点：

- 1、 _____
- 2、 _____
- 3、 _____

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/348106113135006047>