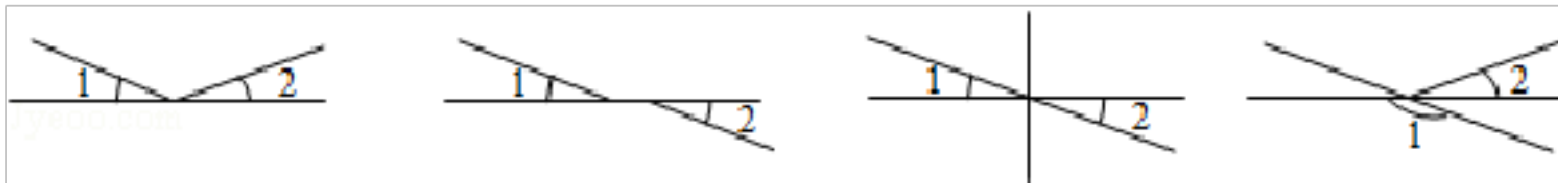


精品 word 完整版-行业资料分享
人教版七年级数学下册期末测试题含答案

一、选择题：本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分，在每小题给出的四个选择项中，只有一项是符合题目要求的。

1. (2 分) 如图， $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 是对顶角的图形有 () 个。



- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

2. (2 分) ± 2 是 4 的 ()

- A. 平方根 B. 算术平方根 C. 绝对值 D. 相反数

3. (2 分) 若 $|x| = \sqrt{3}$ ，则 $x =$ ()

- A. $\sqrt{3}$ B. $-\sqrt{3}$ C. $\pm\sqrt{3}$ D. 9

4. (2 分) 在 0.25 , $\frac{\pi}{2}$, $\frac{22}{7}$, $\sqrt[3]{9}$, $\frac{1}{12}$, $0.021021021\dots$ 中，无理数有 ()

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

5. (2 分) 轮船在 B 处测得小岛 A 在其北偏东 32° 方向，从小岛 A 观测 B 处的方向为 ()

- A. 北偏东 32° B. 南偏东 32° C. 南偏西 58° D. 南偏西 32°

6. (2 分) 下列调查中，适合全面调查的是 ()

- A. 了解本班同学的课外阅读情况
B. 了解同批次 LED 灯泡的使用寿命
C. 了解全国中学生体重情况
D. 了解市桥河的水质情况

7. (2 分) 如果 $a < b$ ，下列各式中正确的是 ()

- A. $a - b > 0$ B. $\frac{1}{2}a > \frac{1}{2}b$ C. $a - 2 > b - 2$ D. $-3a > -3b$

8. (2 分) 若 $(x - 2)^2 = 1$ ，则 $x =$ ()

- A. 1 B. 3 C. 1 或 3 D. 2 或 4

9. (2 分) 平面直角坐标系中，点 A $(-3, 2)$ ，B $(1, 4)$ ，C (x, y) ，若 $AC \parallel x$ 轴，则线段 BC 的最小值及此时点 C 的坐标分别为 ()

- A. 2, $(1, 2)$ B. 6, $(-3, 4)$ C. 4, $(1, 0)$ D. 1, $(0, 4)$

10. (2 分) 某年级学生共有 246 人，其中男生人数 y 比女生人数 x 的 2 倍多 2 人，则下面所列的方程组中符合题意的是 ()

A.
$$\begin{cases} x+y=246 \\ 2y=x-2 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x+y=246 \\ y=2x+2 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x+y=246 \\ 2x=y+2 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x+y=246 \\ 2y=x+2 \end{cases}$$

二、填空题：本大题共 6 小题，每小题 3 分，共 18 分.

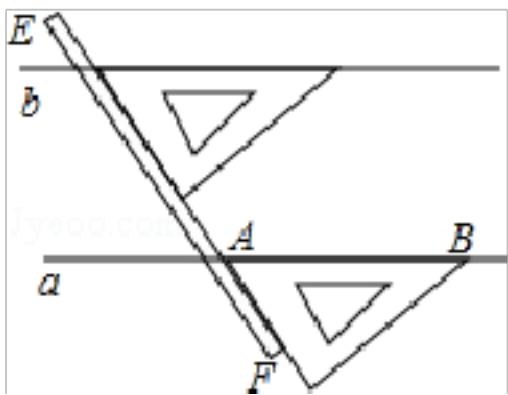
11. (3 分) 为了测算一片 1000 亩试验田里新培育的杂交水稻的产量，随机对其中的 10 亩杂交水稻的产量进行了检测，在这个问题中 10 是_____.

12. (3 分) 化简： $\sqrt[3]{\frac{8}{27}}$ = _____.

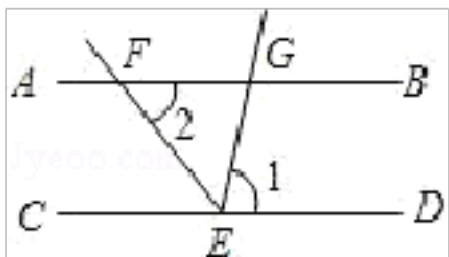
13. (3 分) 方程组
$$\begin{cases} 2x+3y+z=9 \\ 5x-9y+7z=8 \end{cases}$$
 消去 y 得到的二元一次方程是_____.

14. (3 分) 甲种蔬菜保鲜适宜的温度是 $0^{\circ}\text{C}\sim 7^{\circ}\text{C}$ ，乙种蔬菜保鲜适宜的温度是 $3^{\circ}\text{C}\sim 9^{\circ}\text{C}$ ，将这两种蔬菜放在一起同时保鲜，适宜的温度是_____.

15. (3 分) 如图，是我们学过的用直尺和三角尺画平行线的方法示意图，画图的原理是_____.



16. (3 分) 如图所示，已知 $AB \parallel CD$ ， EF 平分 $\angle CEG$ ， $\angle 1 = 80^{\circ}$ ，则 $\angle 2$ 的度数为_____.

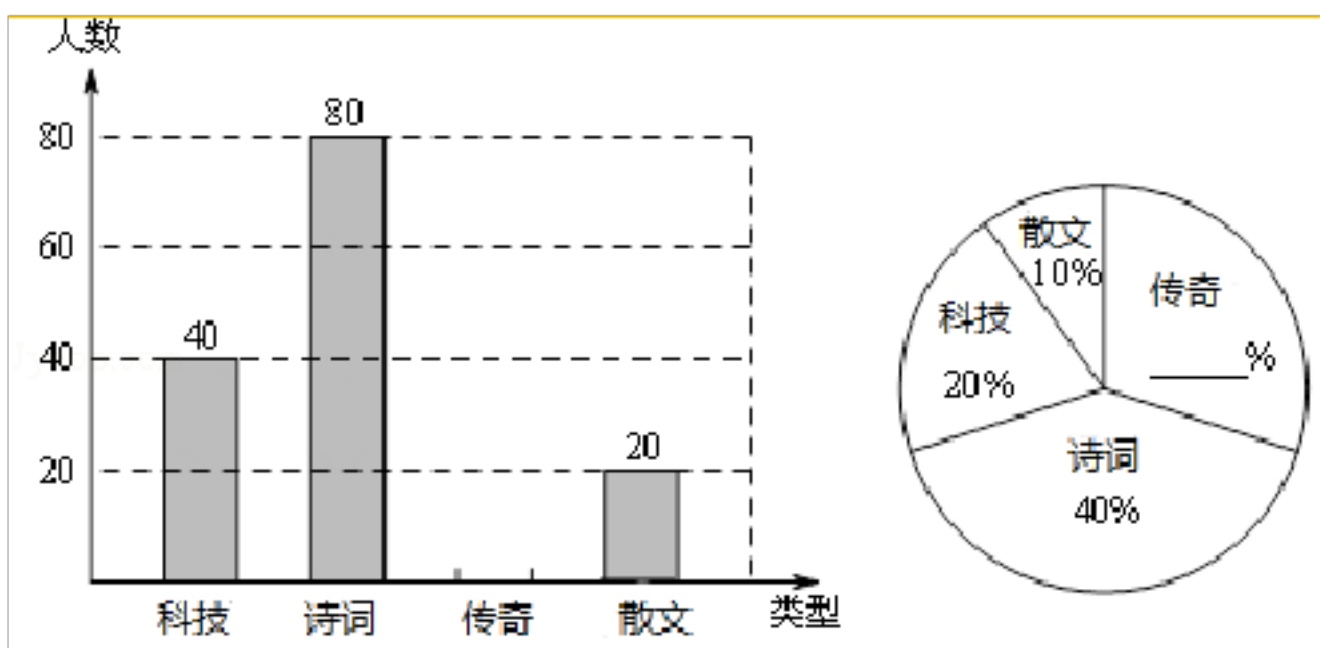


三、解答题：本大题共 62 分，解答应写出文字说明、推理过程或演算步骤.

17. (10 分) 分别用代入消元法与加减消元法解方程组
$$\begin{cases} 2x+y=5 \text{ ①} \\ x-3y=6 \text{ ②} \end{cases}$$

18. (6 分) 解不等式组
$$\begin{cases} 3x > x+4 \text{ ①} \\ 2x \leq 3(x+1)-6 \text{ ②} \end{cases}$$

19. (6 分) 为了创设“书香校园”，进一步组织学生开展“阅读进校园”暨“全民阅读”实践活动，某校活动前对本校学生进行了“你最喜欢的图书类型（只写一项）”的随机抽样调查，相关数据统计如图：



请根据以上信息解答下列问题：

- (1) 该校对多少名学生进行了抽样调查？
- (2) 请将条形统计图和饼状统计图补充完整：
- (3) 已知该校共有学生 2000 人，利用样本数据估计全校学生中最喜欢科技图书的人数约为多少人？

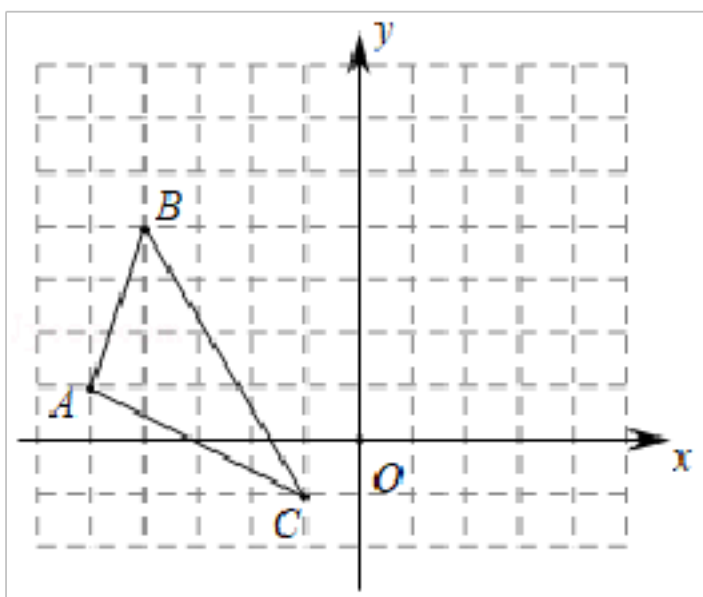
20. (6分) 命题“互补的角是同旁内角”是真命题吗？如果是，说明理由；如果不是，请举反例。

要求：画出图形，并用相应符号（文字）语言说明理由或表述所举反例。

21. (6分) 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，三角形 ABC 三个顶点的坐标分别为 $A(-5, 1)$ ， $B(-4, 4)$ ， $C(-1, -1)$ 。

将三角形 ABC 向右平移 5 个单位长度，再向上平移 1 个单位长度，得到三角形 $A'B'C'$ ，其中点 A' ， B' ， C' 分别为点 A ， B ， C 的对应点。

- (1) 请在所给坐标系中画出三角形 $A'B'C'$ ，并直接写出点 B' 的坐标；
- (2) 若 AB 边上一点 P 经过上述平移后的对应点为 $P'(x, y)$ ，用含 x, y 的式子表示点 P 的坐标；
(直接写出结果即可)
- (3) 求三角形 ABC 的面积。



22. (10分) 为了降低海岛生态旅游区的空气污染，区公交公司决定将 148 路公交车部分更换节能环保的电动公交车。计划购买 A 型和 B 型两种公交车共 10 辆。若购买 A 型公交车 1 辆，B 型公交车 2 辆，共需 400 万元；若购买 A 型公交车 2 辆，B 型公交车 1 辆，共需 350 万元。

(1) A 型和 B 型两种公交车的单价分别是多少万元辆?

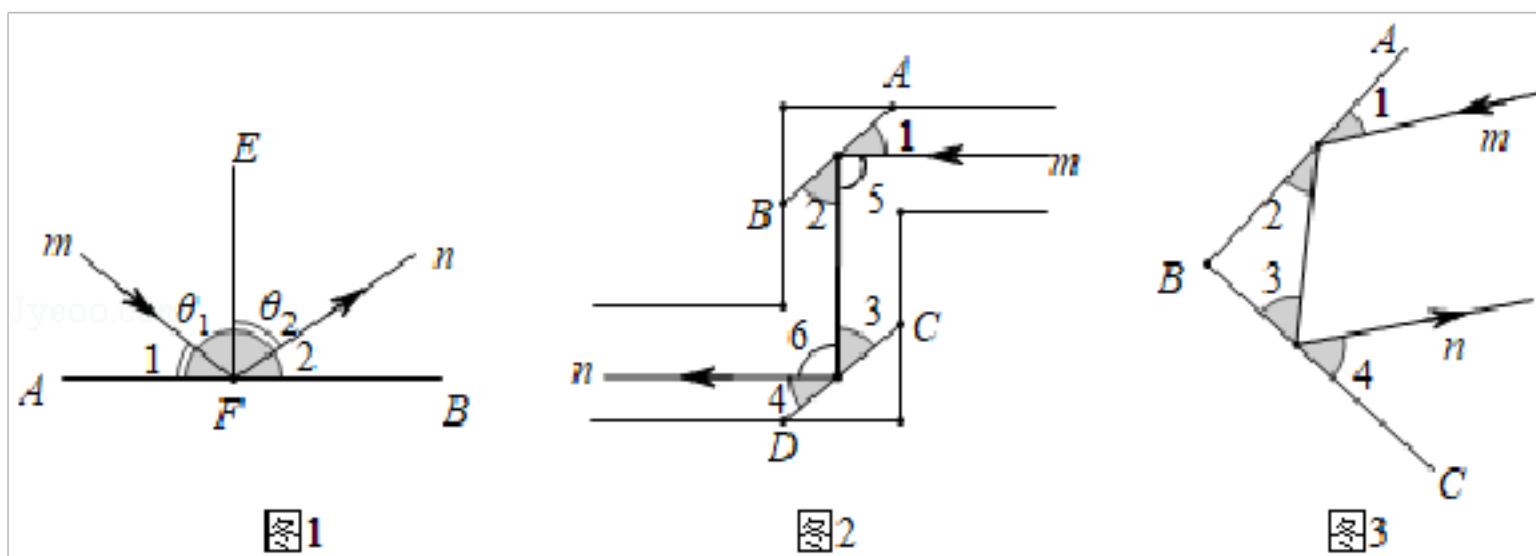
(2) 如果每辆 A 型和 B 型公交车的年载客量分别为 60 万人次/年, 100 万人次/年, 该公司购买的总费用不超过 1200 万元, 且确保这 10 辆公交车在该线路的年载客总和不少于 680 万人次. 请你设计一个购车方案, 使得购车总费用最少.

23. (10 分) 图 1 展示了光线反射定律: EF 是镜面 AB 的垂线, 一束光线 m 射到平面镜 AB 上, 被 AB 反射后的光线为 n, 则入射光线 m, 反射光线 n 与垂线 EF 所夹的锐角 $\theta_1 = \theta_2$.

(1) 在图 1 中, 证明: $\angle 1 = \angle 2$.

(2) 图 2 是潜望镜工作原理示意图, AB, CD 是平行放置的两面平面镜. 请解释进入潜望镜的光线 m 为什么和离开潜望镜的光线 n 是平行的?

(3) 图 3 中, AB, BC 是平面镜, 入射光线 m 经过两次反射后, 反射光线 n 与 m 平行但方向相反, 求 $\angle ABC$ 的度数.



24. (8 分) 如果一元一次方程的根是一元一次不等式组的解, 则称该一元一次方程为该不等式组的相伴方程.

(1) 在方程 $3x - 2 = 0$ ①, $2x + 1 = 0$ ②, $x - (3x + 1) = -5$ ③ 中, 写出是不等式组 $\begin{cases} -x + 2 > x - 5 \\ 3x - 1 > -x + 2 \end{cases}$ 的相伴方程的序号_____.

(2) 写出不等式组 $\begin{cases} 2x - 1 < 3 \\ 1 + x > -3x + 3 \end{cases}$ 的一个相伴方程, 使得它的根是整数: _____.

(3) 若方程 $x = 1$, $x = 2$ 都是关于 x 的不等式组 $\begin{cases} x < 2x - m \\ x - 2 < m \end{cases}$ 的相伴方程, 求 m 的取值范围.

参考答案与试题解析

一、选择题：本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分，在每小题给出的四个选择项中，只有一项是符合题目要求的.

1. **【分析】** 根据对顶角的两边互为反向延长线进行判断.

【解答】 解：图形中从左向右第 1, 2, 4 个图形中的 $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 的两边都不互为反向延长线，故不是对顶角，只有第 3 个图中的 $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 的两边互为反向延长线，是对顶角.

故选：A.

【点评】 本题考查对顶角的定义，是一个需要熟记的内容.

2. **【分析】** 根据平方根，算术平方根，绝对值，相反数的定义，依次分析各个选项，选出正确的选项即可.

【解答】 解：A. 4 的平方根是 ± 2 ，即 A 项正确，

B. 4 的算术平方根是 2，即 B 项错误，

C. 4 的绝对值是 4，即 C 项错误，

D. 4 的相反数是 -4，即 D 项错误，

故选：A.

【点评】 本题考查了实数的性质，相反数，绝对值，平方根，算术平方根，正确掌握相反数，绝对值，平方根，算术平方根的定义是解题的关键.

3. **【分析】** 根据绝对值的定义直接解答即可.

【解答】 解： $\because |x| = \sqrt{3}$,

$\therefore x = \pm \sqrt{3}$;

故选：C.

【点评】 此题考查了绝对值，掌握绝对值的定义是解题的关键，是一道基础题.

4. **【分析】** 无理数就是无限不循环小数. 理解无理数的概念，一定要同时理解有理数的概念，有理数是整数与分数的统称. 即有限小数和无限循环小数是有理数，而无限不循环小数是无理数. 由此即可判定选择项.

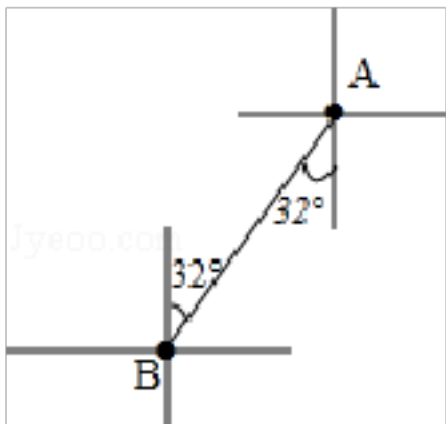
【解答】 解：无理数有： $\frac{\pi}{2}$ ， $\sqrt[3]{9}$ 共有 2 个.

故选：B.

【点评】 此题主要考查了无理数的定义，其中初中范围内学习的无理数有： π ， 2π 等；开方开不尽的数；以及像 0.1010010001...，等有这样规律的数.

5. 【分析】因为 A, B 两处位置相反, 故方向角也相反, 从 A 观测到 B 处的方向为南偏西 32° .

【解答】解: 根据题意, 如图所示:



由图可知, 从小岛 A 观测 B 处的方向为南偏西 32° ,

故选: D.

【点评】本题主要考查方向角, 解答此类题需要从运动的角度, 正确画出方位角, 根据平行线的性质解答.

6. 【分析】由普查得到的调查结果比较准确, 但所费人力、物力和时间较多, 而抽样调查得到的调查结果比较近似.

【解答】解: A、了解本班同学的课外阅读情况, 数量较少, 易全面调查;

B、了解同批次 LED 灯泡的使用寿命, 数量较多, 具有破坏性, 不易全面调查;

C、了解全国中学生体重情况, 人数多, 不容易调查, 因而适合抽样调查;

D、了解市桥河的水质情况, 不易全面调查.

故选: A.

【点评】本题考查了抽样调查和全面调查的区别, 选择普查还是抽样调查要根据所要考查的对象的特征灵活选用, 一般来说, 对于具有破坏性的调查、无法进行普查、普查的意义或价值不大时, 应选择抽样调查, 对于精确度要求高的调查, 事关重大的调查往往选用普查.

7. 【分析】根据不等式的性质即可判断.

【解答】解: $\because a < b$,

$\therefore a - b < 0$,

所以 A 选项错误, 不符合题意;

$$\frac{1}{2}a < \frac{1}{2}b,$$

所以 B 选项错误, 不符合题意;

$a - 2 < b - 2$,

所以 C 选项错误, 不符合题意;

$-3a > -3b$,

所以 D 选项正确, 符合题意.

故选：D.

【点评】 本题考查了不等式的性质，解决本题的关键是掌握不等式的性质，特别是性质 2：不等式两边同时乘以或除以一个负数，不等号的方向改变.

8. **【分析】** 两边开方得到 $x - 2 = \pm 1$ ，然后解两个一次方程即可.

【解答】 解： $x - 2 = \pm 1$ ，

所以 $x_1 = 3$ ， $x_2 = 1$.

故选：C.

【点评】 本题考查了解一元二次方程 - 直接开平方法：形如 $x^2 = p$ 或 $(nx + m)^2 = p$ ($p \geq 0$) 的一元二次方程可采用直接开平方的方法解一元二次方程.

9. **【分析】** 利用 $AC \parallel x$ 轴得到 C 点的纵坐标为与 A 点的纵坐标相同，即 $y = 2$ ，根据垂线段最短得到当 $BC \perp$ 直线 AC 时，线段 BC 最短，则此时 C 点的横坐标与 B 点的横坐标相同，即 $x = 1$ ，从而得到 C 点坐标和线段 BC 的最小值.

【解答】 解： $\because AC \parallel x$ 轴，

\therefore C 点的纵坐标为与 A 点的纵坐标相同，即 $y = 2$ ，

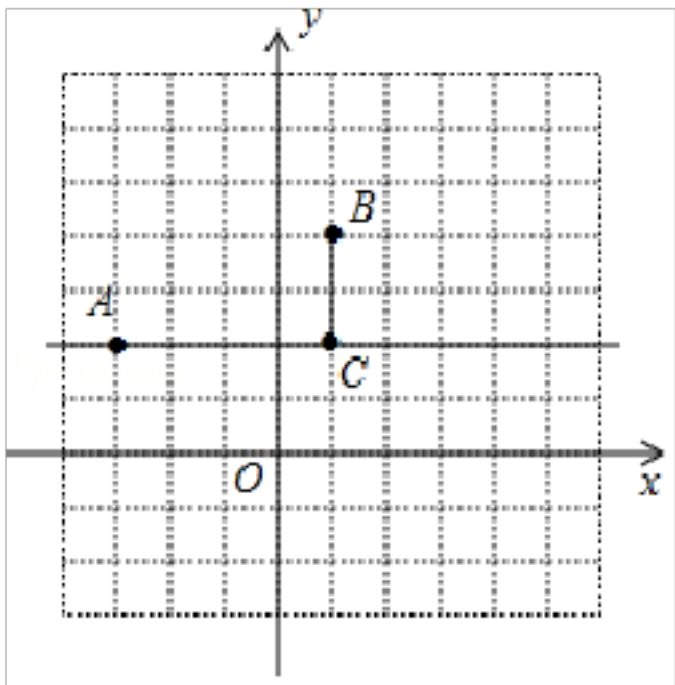
\because 当 $BC \perp$ 直线 AC 时，线段 BC 最短，

此时 $BC \parallel y$ 轴，

\therefore 此时 C 点的横坐标与 B 点的横坐标相同，即 $x = 1$ ，

即 C (1, 2)，此时 $BC = 4 - 2 = 2$.

故选：A.



【点评】 本题考查了坐标与图形性质：理解点到坐标轴的距离与这个点的坐标的区别，也考查了特殊角的三角函数值.

10. **【分析】** 根据题意可得等量关系：① 学生共有 246 人；② 女生人数 $\times 2 + 2 =$ 男生人数，根据等量关系列出方程组即可.

【解答】解：由题意得：
$$\begin{cases} x+y=246 \\ 2x+2=y \end{cases},$$

故选：C.

【点评】此题主要考查了由实际问题抽象出二元一次方程组，关键是正确理解题意找出题目中的等量关系，列出方程组.

二、填空题：本大题共 6 小题，每小题 3 分，共 18 分.

11. 【分析】根据总体：我们把所要考察的对象的全体叫做总体；样本：从总体中取出的一部分个体叫做这个总体的一个样本；样本容量：一个样本包括的个体数量叫做样本容量可得答案.

【解答】解：为了测算一片 1000 亩试验田里新培育的杂交水稻的产量，随机对其中的 10 亩杂交水稻的产量进行了检测，在这个问题中 10 是样本容量，

故答案为：样本容量.

【点评】此题主要考查了总体、个体、样本、样本容量，关键是掌握定义.

12. 【分析】根据立方根定义即可求解.

【解答】解：
$$\sqrt[3]{\frac{8}{27}} = \frac{2}{3}.$$

【点评】本题考查了立方根的计算，较为简单，容易掌握.

13. 【分析】用加减消元法，将 y 消去即可.

【解答】解：
$$\begin{cases} 2x+3y+z=9 \text{①} \\ 5x-9y+7z=8 \text{②} \end{cases},$$

① $\times 3 +$ ②，得

$$11x+10z=35,$$

故答案为 $11x+10z=35$.

【点评】本题考查三元一次方程组的解；熟练掌握消元法解方程组的方法是解题的关键.

14. 【分析】找出甲乙两种蔬菜保鲜适宜的温度范围的公共部分即可.

【解答】解： \because 甲种蔬菜保鲜适宜的温度是 $0^{\circ}\text{C} \sim 7^{\circ}\text{C}$ ，乙种蔬菜保鲜适宜的温度是 $3^{\circ}\text{C} \sim 9^{\circ}\text{C}$ ，

\therefore 将这两种蔬菜放在一起同时保鲜，适宜的温度是 $3^{\circ}\text{C} \sim 7^{\circ}\text{C}$ ，

故答案为： $3^{\circ}\text{C} \sim 7^{\circ}\text{C}$.

【点评】此题考查了不等式的解集，熟练掌握不等式组的解法是解本题的关键.

15. 【分析】关键题意得出 $\angle 1 = \angle 2$ ； $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 是同位角；由平行线的判定定理即可得出结论.

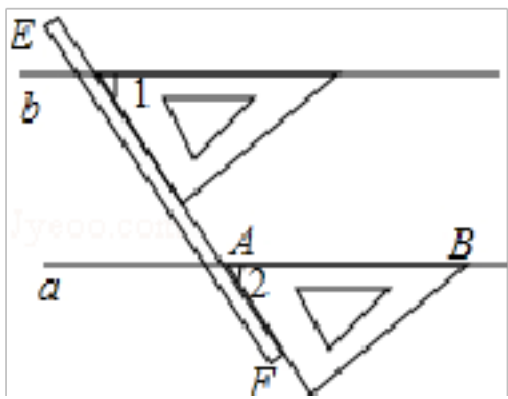
【解答】解：如图所示：

根据题意得出： $\angle 1 = \angle 2$ ； $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 是同位角；

$\therefore \angle 1 = \angle 2$ ，

$\therefore a \parallel b$ （同位角相等，两直线平行）；

故答案为：同位角相等，两直线平行.



【点评】 本题考查了复杂作图以及平行线的判定方法；熟练掌握平行线的判定方法，根据题意得出同位角相等是解决问题的关键.

16. **【分析】** 由角平分线的定义，结合平行线的性质，易求 $\angle 2$ 的度数.

【解答】 解： $\because EF$ 平分 $\angle CEG$ ，

$$\therefore \angle CEG = 2\angle CEF$$

又 $\because AB \parallel CD$ ，

$$\therefore \angle 2 = \angle CEF = \frac{1}{2} (180^\circ - \angle 1) = 50^\circ ,$$

故答案为： 50° .

【点评】 本题主要考查了平行线的性质，解决问题的关键是利用平行线的性质确定内错角相等，然后根据角平分线定义得出所求角与已知角的关系.

三、解答题：本大题共 62 分，解答应写出文字说明、推理过程或演算步骤.

17. **【分析】** 分别利用代入消元法与加减消元法求出解即可.

【解答】 解： 代入消元法： 由②得： $x=3y+6$ ③，

把③代入①得： $2(3y+6)+y=5$ ，

解得： $y=-1$ ，

把 $y=-1$ 代入③得： $x=3$ ，

则方程组的解为 $\begin{cases} x=3 \\ y=-1 \end{cases}$ ；

加减消元法： ① $\times 3$ + ② 得： $7x=21$ ，

解得： $x=3$ ，

把 $x=3$ 代入②得： $y=-1$ ，

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

【点评】 此题考查了解二元一次方程组，利用了消元的思想，消元的方法有：代入消元法与加减消元法.

18. **【分析】** 首先解每个不等式，两个不等式的解集的公共部分就是不等式组的解集.

【解答】解：
$$\begin{cases} 3x > x+4 \text{ ①} \\ 2x \leq 3(x+1)-6 \text{ ②} \end{cases}$$

解①得： $x > 2$ ，

解②得： $x \geq 3$ ，

则不等式组的解集为： $x \geq 3$ 。

【点评】 本题考查了一元一次不等式组的解法：解一元一次不等式组时，一般先求出其中各不等式的解集，再求出这些解集的公共部分，解集的规律：同大取大；同小取小；大小小大中间找；大大小小找不到。

19. 【分析】 (1) 根据喜欢科技的人数和所占的百分比可以求得本次调查的学生人数；

(2) 根据统计图中的数据可以计算出喜欢传奇的学生人数和所占的百分比，从而可以将条形统计图和饼状统计图补充完整；

(3) 根据统计图中的数据可以计算出全校学生中最喜欢科技图书的人数约为多少人。

【解答】 解： (1) $40 \div 20\% = 200$ (名)，

即该校对 200 名学生进行了抽样调查；

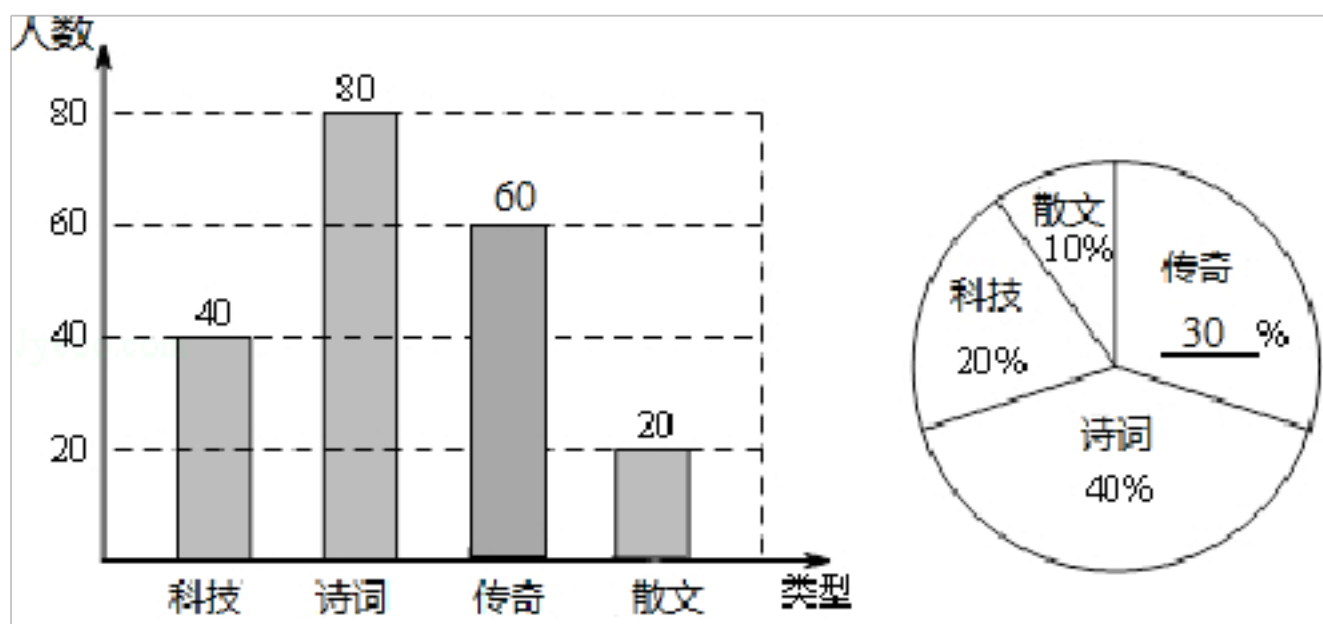
(2) 喜欢传奇的学生有： $200 - 40 - 80 - 20 = 60$ (名)，

喜欢传奇的学生所占的百分比是 $\frac{60}{200} \times 100\% = 30\%$ ，

补全条形统计图和饼状统计图如右图所示；

(3) $2000 \times 20\% = 400$ (人)，

答：全校学生中最喜欢科技图书的人数约为 400 人。



【点评】 本题考查条形统计图、用样本估计总体、全面调查与抽样调查，解答本题的关键是明确题意，利用数形结合的思想解答。

20. 【分析】 举反例时，画出两个互补且不是同旁内角的角即可。

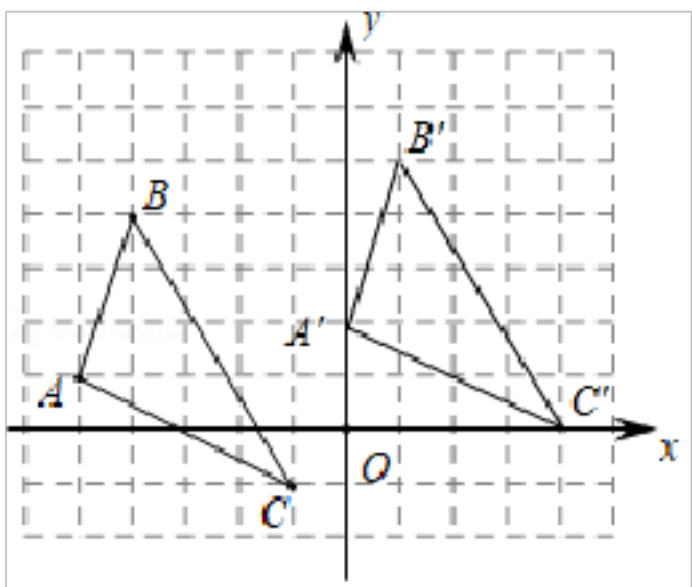
【解答】 解：反例：如图， $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 是邻补角， $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 互补，但是它们不是同旁内角。



【点评】本题主要考查了命题与定理，解决问题的关键是掌握举反例的方法．说明一个命题的正确性，一般需要推理、论证，而判断一个命题是假命题，只需举出一个反例即可．

21. **【分析】**(1) 利用点平移的坐标规律写出点 A' ， B' ， C' 的坐标，然后描点即可；
 (2) 把点 P' 向左平移 5 个单位长度，再向下平移 1 个单位长度得到点 P ，从而确定 P 点坐标；
 (3) 用一个矩形的面积分别减去三个直角三角形的面积去计算三角形 ABC 的面积．

【解答】解：(1) 如图， $\triangle A'B'C'$ 为所作，点 B' 的坐标为 $(1, 5)$ ；



(2) 点 P 的坐标为 $(x - 5, y - 1)$ ；

$$(3) S_{\triangle ABC} = 4 \times 5 - \frac{1}{2} \times 4 \times 2 - \frac{1}{2} \times 3 \times 1 - \frac{1}{2} \times 5 \times 3 = 7.$$

【点评】本题考查了作图 - 平移：确定平移后图形的基本要素有两个：平移方向、平移距离．作图时首先要找到图形的关键点，分别把这几个关键点按照平移的方向和距离确定对应点后，再顺次连接对应点即可得到平移后的图形．

22. **【分析】**(1) 根据“A型公交车 1 辆，B 型公交车 2 辆，共需 400 万元；A 型公交车 2 辆，B 型公交车 1 辆，共需 350 万元”列出方程组解决问题；

(2) 设购买 A 型公交车 x 辆，则 B 型公交车 $(10 - x)$ 辆，由“购买 A 型和 B 型公交车的总费用不超过 1200 万元”和“10 辆公交车在该线路的年均载客总和不少于 680 万人次”列出不等式组探讨得出答案即可．

【解答】解：(1) 设 A 型和 B 型两种公交车的单价分别是 a 万元和 b 万元，

由题意得：
$$\begin{cases} a+2b=400 \\ 2a+b=350 \end{cases}$$

解这个方程组得：
$$\begin{cases} a=100 \\ b=150 \end{cases}$$

答：购买 A 型公交车每辆需 100 万元，购买 B 型公交车每辆需 150 万元；

(2) 设购买 A 型公交车 x 辆, 购买 B 型公交车 $(10 - x)$ 辆,

由题意得:
$$\begin{cases} 60x + 100(10 - x) \geq 680 \\ 100x + 150(10 - x) \leq 1200 \end{cases}$$

解得: $6 \leq x \leq 8$,

有三种购车方案: ① 购买 A 型公交车 6 辆, 购买 B 型公交车 4 辆;

② 购买 A 型公交车 7 辆, 购买 B 型公交车 3 辆;

③ 购买 A 型公交车 8 辆, 购买 B 型公交车 2 辆.

故购买 A 型公交车越多越省钱,

所以购车总费用最少的是购买 A 型公交车 8 辆, 购买 B 型公交车 2 辆.

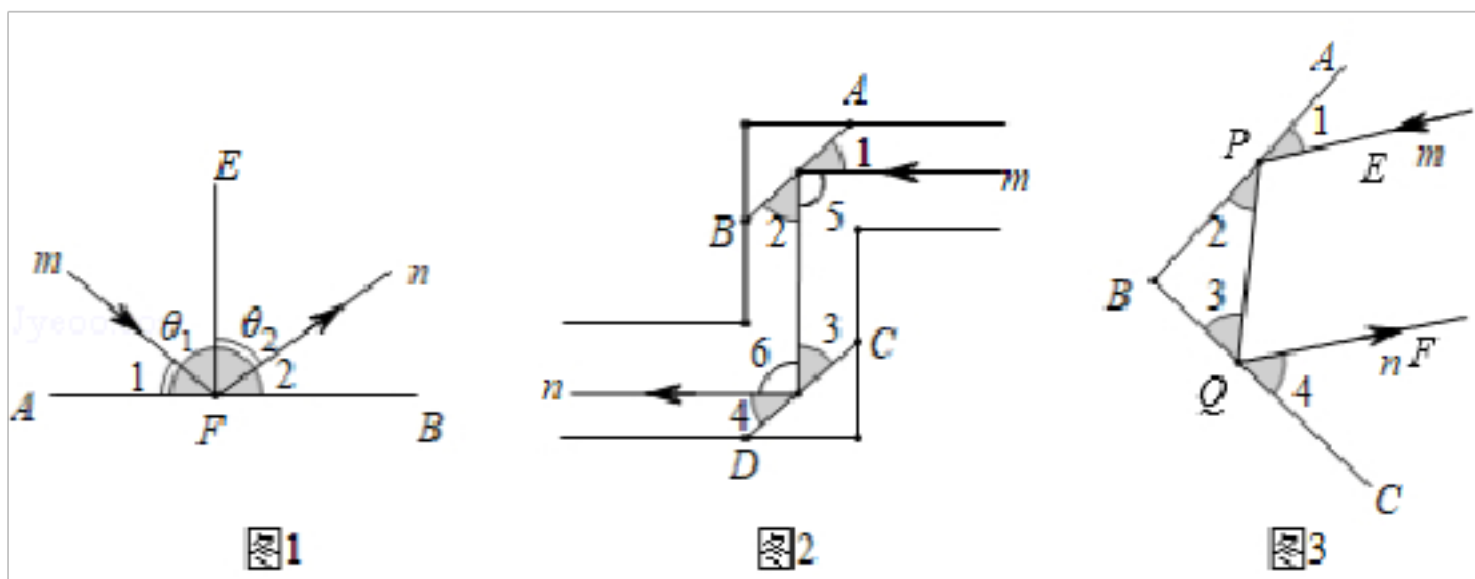
【点评】 此题考查二元一次方程组 and 一元一次不等式组的应用, 注意理解题意, 找出题目蕴含的数量关系, 列出方程组或不等式组解决问题.

23. **【分析】** (1) 根据角的关系解答即可;

(2) 求出 $\angle 5 = \angle 6$, 根据平行线的判定得出即可;

(3) 根据三角形内角和定理求出 $\angle 2 + \angle 3 = 90^\circ$, 求出 $\angle EPQ + \angle PQF = 180^\circ$, 根据平行线的判定得出即可.

【解答】 解: (1) $\because \angle AFE = \angle BFE = 90^\circ$,



$$\therefore \theta_1 = \theta_2.$$

$$\therefore \angle 1 = \angle 2;$$

(2) 如图 2, $\because AB \parallel CD$ (已知),

$$\therefore \angle 2 = \angle 3 \quad (\text{两直线平行, 内错角相等}),$$

$$\because \angle 1 = \angle 2, \angle 3 = \angle 4 \quad (\text{已知}),$$

$$\therefore \angle 1 = \angle 2 = \angle 3 = \angle 4 \quad (\text{等量代换}),$$

$$\therefore 180^\circ - \angle 1 - \angle 2 = 180^\circ - \angle 3 - \angle 4 \quad (\text{等量减等量, 差相等}),$$

即: $\angle 5 = \angle 6$ (等量代换),

$$\therefore m \parallel n \quad (\text{内错角相等, 两直线平行})$$

$$(3) \angle ABC = 90^\circ,$$

理由是：如图 3， $\because \angle ABC = 90^\circ$ ，

$$\therefore \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ,$$

$$\because \angle 1 = \angle 2, \angle 3 = \angle 4 \text{ (已知)},$$

$$\therefore \angle 1 + \angle 2 + \angle 3 + \angle 4 = 180^\circ,$$

$$\therefore \angle EPQ + \angle PQF = 180^\circ + 180^\circ - 180^\circ = 180^\circ,$$

$$\therefore PE \parallel CQ,$$

$$\therefore m \parallel n.$$

【点评】 本题考查了平行线的性质和判定的应用，能灵活运用定理进行推理是解此题的关键。

24. **【分析】** (1) 分别解出三个一元一次方程的解和一元一次不等式的解集，方程的解在不等式解集范围内即为所求；

(2) 求出不等式组的解集，在此范围内只有 $x=1$ 一个整数解，写出符合条件的方程即可；

(3) 求出不等式组的解集为 $m < x \leq m+2$ ， $x=1$ 和 $x=2$ 在此范围内，列出不等式 $m < 1$ ， $m+2 \geq 2$ 即可求解。

【解答】 解：(1) 分别求解一元一次方程为① $x = \frac{2}{3}$ ；② $x = -\frac{1}{2}$ ；③ $x = 2$ ；

不等式组的解集为 $\frac{3}{4} < x < \frac{7}{2}$ ，

$\because x=2$ 是不等式组的解，

\therefore 不等式组的相伴方程是③；

故答案为③；

(2) 求解不等式组的解集为 $\frac{1}{2} < x < 2$ ，

方程 $x - 1 = 0$ 的解为 $x = 1$ ，且 $x = 1$ 是不等组的解，

$\therefore x - 1 = 0$ 是方程组的相伴方程；

故答案为 $x - 1 = 0$ ；(答案不唯一)

(3) 不等式组的解集为 $m < x \leq m+2$ ，

$\because x=1, x=2$ 是方程组的解，

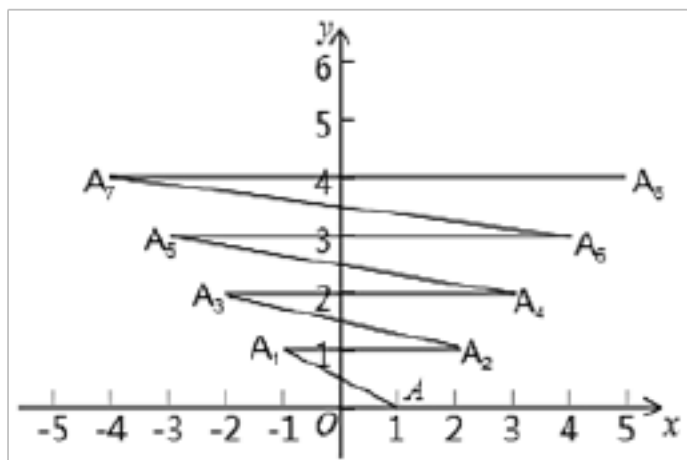
$$\therefore m < 1, m+2 \geq 2,$$

$$\therefore 0 \leq m < 1.$$

【点评】 本题考查一元一次方程和一元一次不等式组的解；熟练掌握不等式组的解集特点，利用数轴找到相关不等关系是解题的关键。

一、七年级数学易错题

1. 如图, 在平面直角坐标系上有点 $A(1, 0)$, 点 A 第一次跳动至点 $A_1(1, 1)$, 第二次点 A_1 跳动至点 $A_2(2, 1)$, 第三次点 A_2 跳动至点 $A_3(2, 2)$, 第四次点 A_3 跳动至点 $A_4(3, 2)$, \dots ; 依此规律跳动下去, 则点 A_{2017} 与点 A_{2018} 之间的距离是 ()



A. 2017 B. 2018 C. 2019 D. 2020

【答案】C

【解析】

【分析】

根据图形观察发现, 第偶数次跳动至点的坐标, 横坐标是次数的一半加上 1, 纵坐标是次数的一半, 奇数次跳动与该偶数次跳动的横坐标的相反数加上 1, 纵坐标相同, 可分别求出点 A_{2017} 与点 A_{2018} 的坐标, 进而可求出点 A_{2017} 与点 A_{2018} 之间的距离.

【详解】

解: 观察发现, 第 2 次跳动至点的坐标是 $(2, 1)$,

第 4 次跳动至点的坐标是 $(3, 2)$,

第 6 次跳动至点的坐标是 $(4, 3)$,

第 8 次跳动至点的坐标是 $(5, 4)$,

...

第 $2n$ 次跳动至点的坐标是 $(n+1, n)$,

则第 2018 次跳动至点的坐标是 $(1010, 1009)$,

第 2017 次跳动至点 A_{2017} 的坐标是 $(-1009, 1009)$.

\therefore 点 A_{2017} 与点 A_{2018} 的纵坐标相等,

\therefore 点 A_{2017} 与点 A_{2018} 之间的距离 $= 1010 - (-1009) = 2019$,

故选 C.

【点睛】

本题考查了坐标与图形的性质, 以及图形的变化问题, 结合图形得到偶数次跳动的点的横坐标与纵坐标的变化情况是解题的关键.

2. 已知关于 x 的不等式组
$$\begin{cases} \frac{2x-5}{3} < x-5 < 1 \\ \frac{x-3}{2} < t-x < 2 \end{cases}$$
 恰有 5 个整数解，则 t 的取值范围是 ()

A. $9 < t < \frac{19}{2}$

B. $9 < t < \frac{19}{2}$

C. $9 < t < \frac{19}{2}$

D. $9 < t < \frac{19}{2}$

【答案】C

【解析】

【分析】

先求出不等式的解集，再根据 x 有 5 个整数解确定含 t 的式子的值的范围，特别要考虑清楚是否包含端点值，这点极易出错.再求出 t 的范围即可.

【详解】

解：由 (1) 得 $x < -10$,

由 (2) $x > 3-2t$,

所以 $3-2t < x < -10$,

$\because x$ 有 5 个整数解，即 $x = -11, -12, -13, -14, -15$,

$$\therefore 16 < 3-2t < 15$$

$$\therefore 9 < t < \frac{19}{2}$$

故答案为 C.

【点睛】

本题考查根据含字母参数的不等式组的解集来求字母参数的取值范围，关键是通过解集确定含字母参数的式子的范围，特别要考虑清楚是否包含端点值，这点极易出错.

3. 某工厂为了要在规定期限内完成 2160 个零件的任务，于是安排 15 名工人每人每天加工 a 个零件 (a 为整数)，开工若干天后，其中 3 人外出培训，若剩下的工人每人每天多加工 2 个零件，则不能按期完成这次任务，由此可知 a 的值至少为 ()

A. 10

B. 9

C. 8

D. 7

【答案】B

【解析】

【分析】

根据 15 名工人前期的工作量+12 名工人后期的工作量 < 2160，列出不等式进行解答即可.

【详解】

设原计划 m 天完成，开工 x 天后 3 人外出培训，

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/436155045040011005>