

昆山市 2025-2026 学年第二学期七年级数学期末考试模拟试题

(满分 130 分, 时间 120 分钟)

一、选择题(本大题共 8 小题, 每小题 3 分, 共 24 分, 在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的, 请把正确答案填在答题卡相应的位置上)

1. 下列四个实数中, 无理数的是

- A. $\frac{11}{7}$ B. $\sqrt{3}$ C. 0 D. $\sqrt{4}$

2. 全国科学技术名词审定委员会将 PM2.5 的中文名称命名为细颗粒物, 细颗粒物指环境空气中空气动力学当量直径小于或等于 0.0000025 米的颗粒物。数据 0.0000025 用科学记数法表示为

- A. 2.5×10^{-6} B. 25×10^{-7} C. 0.25×10^{-5} D. 2.5^{-6}

3. 下列各式中, 变形正确的是

- A. 由 $-3x < -6$, 得 $x < 2$ B. 由 $x - 3y = 4$, 得 $x = 4 - 3y$
 C. 由 $5x > -3$, 得 $x > -\frac{5}{3}$ D. 由 $\frac{x}{5} = 1$, 得 $x = 5$

4. 下列命题中, 属于真命题的是

- A. 同位角相等
 B. 若 $x^2 = y^2$ 则 $x = y$
 C. 同一平面内垂直于同一条直线的两条直线平行
 D. 三角形的一个外角等于两个内角的和

5. 如图, 已知长方形 M 的长为 $(a-3)\text{cm}$, 宽为 $(a-5)\text{cm}$, 其面积记为 $S_M \text{cm}^2$, 正方形 N 的边长为 $(a-4)\text{cm}$, 其面积记为 $S_N \text{cm}^2$, 且 $a > 5$, 则 S_M 与 S_N 的大小关系为

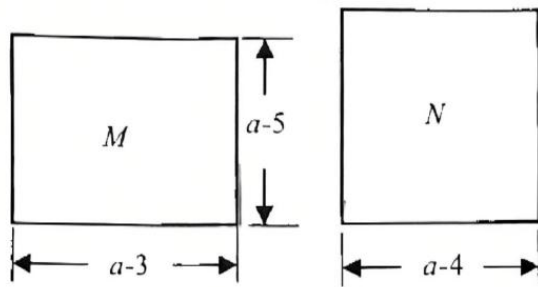
- A. $S_M < S_N$ B. $S_M = S_N$ C. $S_M > S_N$ D. 不能确定

6. 《九章算术·盈不足》载, 其文曰: “今有共买物, 人出十一, 盈八; 人出九, 不足十二。问人数、物价各几何?” 意思为: 几个人一起去买东西, 如果每人出 11 钱, 就多了 8 钱; 如果每人出 9 钱, 就少了 12 钱, 问一共有多少人? 这个物品的价格是多少? 设共有 x 人, 物品的价格为 y 钱, 则可列方程组为

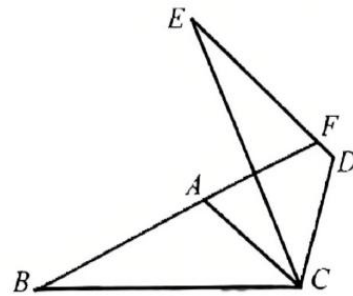
- A. $\begin{cases} x - 11y = 8 \\ y - 9x = 12 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 11x - y = 8 \\ 9x = y + 12 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 11x - 8 = y \\ 9x + 12 = y \end{cases}$ D. $\begin{cases} 11x = y - 8 \\ 9x = y - 12 \end{cases}$

7. 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle B = 25^\circ$, 将 $\triangle ABC$ 绕点 C 顺时针旋转 65° 后得到 $\triangle DEC$, 点 A, B 的对应点分别为 D, E , BA 延长线交 DE 于点 F , 则下列结论中一定正确的是

- A. $\angle ACB = \angle ACE$ B. $AC \parallel DE$ C. $AB = EF$ D. $BF \perp CE$



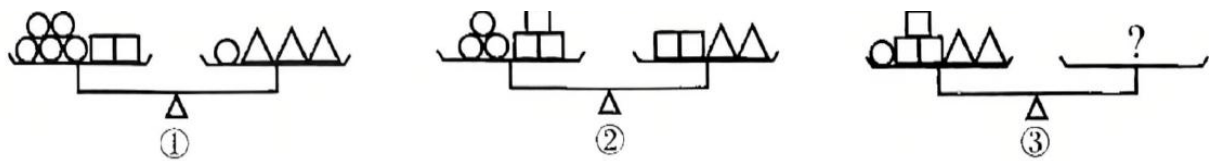
(第5题)



(第7题)

8.如图，三个天平的托盘中放置了正方体、球、圆锥三种形状的物体，形状相同的物体的质量均相等，图①、②所示的两个天平处于平衡状态，现要使得图③中的天平也保持平衡，且在该天平的右盘中只放置球，则右盘中需放入球的个数为

- A. 7个 B. 8个 C. 9个 D. 10个



(第8题)

二、填空题(本大题共8小题，每小题3分，共24分。请将答案填在答题卡相应的位置上)

9.请写出一个比2大且比3小的无理数_____。

10. $\frac{9}{16}$ 的算术平方根是_____。

11.已知命题“如果 $a > 0, b > 0$ ，那么 $ab > 0$ ”，它的逆命题是_____命题(填“真”或“假”)。

12. $\begin{cases} x = 2 \\ y = -1 \end{cases}$ 是关于 x, y 的二元一次方程 $ax + by = 1 (a, b \text{ 均不为 } 0)$ 的解，则 $4a - 2b - 5$ 的值为_____。

13.已知关于 x 的一元一次不等式组 $\begin{cases} 2x - 1 > 5 \\ \frac{1}{3}x + \frac{2}{3} < m \end{cases}$ 有解，则常数 m 的取值范围是_____。

14.如图，把长方形纸片 $ABCD$ 沿 EF 折叠后，点 C, D 分别落在点 C', D' 的位置，若 $\angle EFB = 65^\circ$ ，则 $\angle AED'$ 的度数为_____。

15.某数学兴趣小组进行跨学科探究学习，在盛水的烧杯中，放入 A, B 两种规格的玻璃球，研究放入两种球的数量与水面上升高度的关系。具体实验操作如下(以下实验中所用烧杯都相同，所有球均浸没于水面以下，且烧杯中的水均未溢出)：

步骤一：分别向三个水平放置的空烧杯甲，乙，丙内注入适量的水，使烧杯内水面高度均为 20 cm；

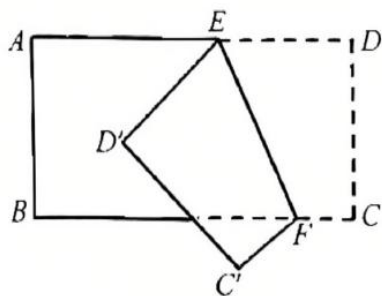
步骤二：向甲烧杯内放入 4 个 A 球和 1 个 B 球，此时烧杯内水面高度为 36 cm；

步骤三：向乙烧杯内放入 2 个 A 球和 3 个 B 球，此时烧杯内水面高度为 38 cm；

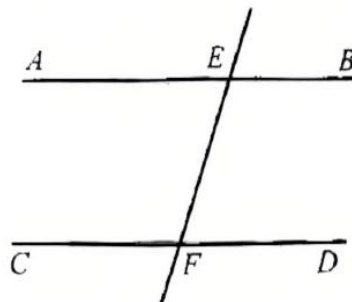
步骤四：向丙烧杯内放入 A, B 两种球若干个，且放入的球的总个数为奇数，此时烧杯内水面高度为 65 cm。

则向丙烧杯内放入的 A 种玻璃球的个数为_____。

16.如图， $AB \parallel CD$ ， EF 分别交直线 AB, CD 于点 E, F ，且 $60^\circ < \angle AEF < 90^\circ$ ，点 P 是位于直线 AB, CD 之间且在直线 EF 左侧的一点，连接 EP, FP ，作射线 EA 关于 EP 的对称射线 EA' ，作射线 FC 关于 FP 的对称射线 FC' ，若 $EA' \perp FC'$ ，则 $\angle EPF$ 的度数为_____。



(第14题)



(第16题)

三、解答题(本大题共 82 分。解答时应写出必要的计算或说明过程，并把解答过程填写在答题卡相应的位置上)

17.(本题满分 6 分)计算:

$$(1) \sqrt{16} + (3 - \pi)^0 - \left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$$

$$(2) (2x - 1)^2 - x(x - 4)$$

18.(本题满分 6 分)先化简，再求值:

$$a(a - 2b) + 2(a - b)(a + b) - \frac{1}{2}(2a - b)^2, \text{ 其中 } a = -\frac{3}{2}, b = -1.$$

19.(本题满分 8 分)解方程组或不等式组:

$$(1) \begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ 2x - y = -7 \end{cases}$$

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

20.(本题满分 6 分)

已知 $2a-1$ 的平方根为 ± 3 ， $3a-4b+1$ 的立方根为 -2 。

(1)求 a, b 的值;

(2)求 $6a+b$ 的平方根。

21.(本题满分 6 分)

已知关于 x, y 的二元一次方程组 $\begin{cases} 4x+y=6-4k \\ x-2y=12 \end{cases}$ (k 为常数)。

(1)若方程组的解也满足方程 $x+3y=2$ ，求 k 的值;

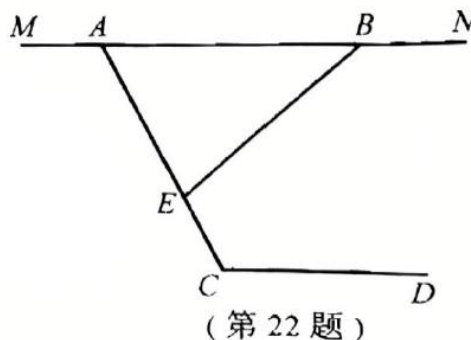
(2)若方程组的解也满足不等式 $x+y>8$ ，求 k 的取值范围。

22.(本题满分 6 分)

如图，点 A, B 在直线 MN 上， $AB \parallel CD$ ，点 E 为 AC 上一点，连接 BE 。

(1)若 $\angle ACD=120^\circ$ ， $\angle ABE=40^\circ$ ，求 $\angle BEC$ 的度数;

(2)若 $\angle ACD=\angle BEC$ ，求证： $\angle EBN=2\angle BAC$ 。

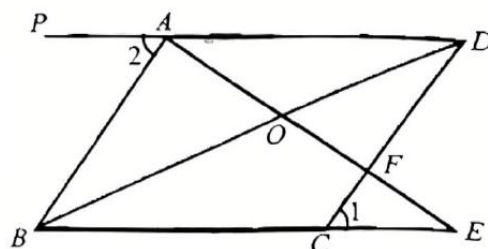


23.(本题满分 7 分)

如图，四边形 $ABCD$ 中， $AD \parallel BC$ ，过点 A 作 $AE \perp AB$ ，交 BC 延长线于点 E ，交 CD 于点 F ，连接 BD 交 AE 于点 O ，点 P 是 DA 延长线上一点，且 $\angle 1 = \angle 2$ 。

(1) 求证： $AE \perp CD$ ；

(2) 若 DB 平分 $\angle ADC$ ，且 $\angle E = 40^\circ$ ，求 $\angle BOE$ 的度数。



(第 23 题)

24.(本题满分 8 分)

某学校计划购买某一型号的篮球和排球，已知购买 3 个篮球和 2 个排球需要 780 元，购买 2 个篮球和 4 个排球需要 840 元。

(1) 则该型号的篮球和排球单价分别为多少元？

(2) 若学校准备购买该型号的篮球和排球共 50 个，总费用不超过 7950 元。那么篮球最多可购买多少个？

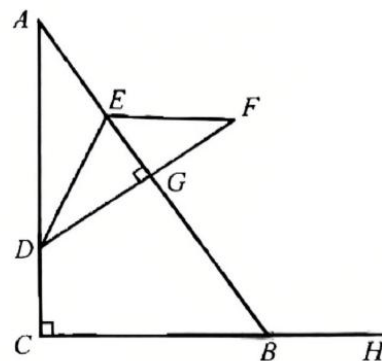
25.(本题满分 9 分)

如图，在直角三角形 ABC 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ，点 D, E 分别是 AC, AB 边上一点，将 $\triangle ADE$ 沿 DE 翻折至 $\triangle FDE$ ，使得 $DF \perp AB$ 于点 G ，点 H 为 CB 延长线上一点，设 $\angle ABC = \alpha$ 。

(1) 若 $\alpha = 54^\circ$ ，求 $\angle DEF$ 的度数；

(2) ① 尺规作图：用无刻度的直尺和圆规作 $\angle ABH$ 的角平分线 BP ；(不写作法，保留作图痕迹)

② 在①的条件下，求证： $BP \parallel DE$ 。



(第 25 题)

26.(本题满分 10 分)

“整体思想”是中学数学解题过程中的一种重要的思想方法，常常用这样的方法把复杂的问题转化为简单问题。

例如，已知方程组：
$$\begin{cases} a - 2ab + b = 1 \\ 2a + ab + 2b = -3 \end{cases}$$
，求 $a + b$ ， ab 的值。

解：原方程组即为
$$\begin{cases} a + b - 2ab = 1 \\ 2(a + b) + ab = -3 \end{cases}$$
，设 $a + b = x$ ， $ab = y$ ，

原方程组可变形为：
$$\begin{cases} x - 2y = 1 \\ 2x + y = -3 \end{cases}$$
，

解得，
$$\begin{cases} x = -1 \\ y = -1 \end{cases}$$
，即
$$\begin{cases} a + b = -1 \\ ab = -1 \end{cases}$$

理解上述内容，解决下列问题：

(1)若关于 x 的一元一次方程 $ax + b = 2x$ (a, b 为常数，且 $a \neq 2$) 的解为 $x = -4$ ，则关于 y 的一元一次方程 $a(y - 9) + b = 2y - 18$ 的解为 $y = \underline{\hspace{2cm}}$ ；

(2)已知关于 m, n 的方程组
$$\begin{cases} 3m - 2mn - 6n = -9 \\ 2m + mn - 4n = 1 \end{cases}$$
，求 $m + 2n$ 的值；

(3)已知关于 a, b, c 的方程组
$$\begin{cases} 3a - b + 9c = -34 \\ -2a + 4b - 11c = 16 \end{cases}$$
，求 $a + b + c$ 的值。

27.(本题满分 10 分)

【阅读思考】

已知 $x - y = 2$ ，且 $x > 1$ ， $y < 0$ ，求 $x + y$ 的取值范围。

解法如下：∵ $x - y = 2$ ，

$$\therefore y = x - 2,$$

$$\therefore x + y = 2x - 2$$

又∵ $y < 0$ 即 $x - 2 < 0$ ，

$$\therefore x < 2。$$

又∵ $x > 1$ ，

$$\therefore 1 < x < 2，$$

$$\therefore 2 < 2x < 4，$$

$$\therefore 0 < 2x - 2 < 2。$$

即： $x + y$ 的取值范围是 $0 < x + y < 2$ 。

【理解应用】

根据以上解题过程，解答下列问题：

(1)若 $x + y - 1 = 0$ ，且 $x - y > -2$ ，则 x 的取值范围是_____；

(2)已知 $3x - y = 4$ ，且 $x > -2$ ， $y < 5$ ，求 $x + \frac{1}{2}y$ 的取值范围；

【拓展应用】

(3)已知 $x + 2y = a$ ，且 $x < -2$ ， $y > 3$ ，求 $2x - y$ 的取值范围(用含 a 的代数式表示)。

未来参加提招的家长，可以加入交流群

群聊：昆震提招交流群 2027



如果二维码过期，请添加 17751295132 邓老师添加

QQ 群：564965872

参考答案

一、选择题（每小题3分，共24分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	B	A	D	C	A	C	D	B

二、填空题（每小题3分，共24分）

9. $\sqrt{5}$ (答案不唯一)

10. $\frac{3}{4}$

11. 假

12. -3

13. $m > \frac{5}{3}$

14. 50°

15. 7

16. 45° 或 135°

三、解答题（共11大题，共82分）

17. (本题满分6分)

(1)解: 原式= $4+1-2$2分
 $=3$3分

(2)解: 原式= $4x^2-4x+1-x^2+4x$2分
 $=3x^2+1$3分

18. (本题满分6分)

解: 原式= $a^2-2ab+2(a^2-b^2)-\frac{1}{2}(4a^2-4ab+b^2)$3分

$$=a^2-2ab+2a^2-2b^2-2a^2+2ab-\frac{1}{2}b^2$$

$$=a^2-\frac{5}{2}b^2$$
.....4分

当 $a=-\frac{3}{2}$, $b=-1$ 时

原式= $\frac{9}{4}-\frac{5}{2}=\frac{1}{4}$6分

19. (本题满分8分)

(1)解: $\begin{cases} 2x+3y=5 \\ 2x-y=-7 \end{cases}$

由①-②, 得 $4y=12$1分

$\therefore y=3$2分

把 $y=3$ 代入①, 得 $x=-2$3分

\therefore 方程组的解为 $\begin{cases} x=-2 \\ y=3 \end{cases}$4分

(2)解:
$$\begin{cases} 2(x-1)-x > -5 \diamond \\ \frac{1+x}{3} > x-1 \diamond \end{cases}$$

由①得, $x > -3$ 1分
 由②得, $1+x > 3x-3$ 2分
 $\therefore x < 2$ 3分
 \therefore 不等式组的解集为 $-3 < x < 2$ 4分

20. (本题满分6分)

解: (1) 由题可得, $2a-1=9$, 则 $a=5$ 2分
 由题可得, $3a-4b+1=-8$, 则 $b=6$ 4分
 (2) 由题得, $\pm\sqrt{6a+b}$ 5分
 $=\pm\sqrt{36}=\pm 6$ 6分

21. (本题满分6分)

解: (1) 由题可得
$$\begin{cases} x-2y=12 \\ x+3y=2 \end{cases}$$
1分

解得,
$$\begin{cases} x=8 \\ y=-2 \end{cases}$$
2分

则
$$\begin{cases} x=8 \\ y=-2 \end{cases}$$
 是方程 $4x+y=6-4k$ 的解

$\therefore k=-6$ 3分

(2) 方法一:

由方程组
$$\begin{cases} 4x+y=6-4k \\ x-2y=12 \end{cases}$$
 解得,
$$\begin{cases} x=\frac{8}{3}-\frac{8}{9}k \\ y=-\frac{14}{3}-\frac{4}{9}k \end{cases} \text{①} \dots\dots 5分$$

把①代入 $x+y > 8$, 得 $\frac{8}{3}-\frac{8}{9}k-\frac{14}{3}-\frac{4}{9}k > 8$

$\therefore k < -\frac{15}{2}$ 6分

方法二:

由方程组
$$\begin{cases} 4x+y=6-4k \diamond \\ x-2y=12 \diamond \end{cases}$$

由①-②, 得, $3x+3y=-4k-6$ 4分

$\therefore x+y=\frac{-4k-6}{3}$ 5分

$\therefore x+y > 8$, 即 $\frac{-4k-6}{3} > 8$

$$(2) \text{解: } \begin{cases} 2(x-1)-x > -5 \diamond \\ \frac{1+x}{3} > x-1 \diamond \end{cases}$$

由①得, $x > -3$ 1分

由②得, $1+x > 3x-3$ 2分

$\therefore x < 2$ 3分

\therefore 不等式组的解集为 $-3 < x < 2$ 4分

20. (本题满分6分)

解: (1) 由题可得, $2a-1=9$, 则 $a=5$ 2分

由题可得, $3a-4b+1=-8$, 则 $b=6$ 4分

(2) 由题得, $\pm\sqrt{6a+b}$ 5分

$=\pm\sqrt{36}=\pm 6$ 6分

21. (本题满分6分)

解: (1) 由题可得 $\begin{cases} x-2y=12 \\ x+3y=2 \end{cases}$ 1分

解得, $\begin{cases} x=8 \\ y=-2 \end{cases}$ 2分

则 $\begin{cases} x=8 \\ y=-2 \end{cases}$ 是方程 $4x+y=6-4k$ 的解

$\therefore k=-6$ 3分

(2) 方法一:

由方程组 $\begin{cases} 4x+y=6-4k \\ x-2y=12 \end{cases}$ 解得, $\begin{cases} x=\frac{8}{3}-\frac{8}{9}k \\ y=-\frac{14}{3}-\frac{4}{9}k \end{cases}$ ①5分

把①代入 $x+y > 8$, 得 $\frac{8}{3}-\frac{8}{9}k-\frac{14}{3}-\frac{4}{9}k > 8$

$\therefore k < -\frac{15}{2}$ 6分

方法二:

由方程组 $\begin{cases} 4x+y=6-4k \diamond \\ x-2y=12 \diamond \end{cases}$

由①-②, 得, $3x+3y=-4k-6$ 4分

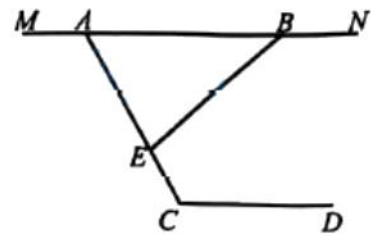
$\therefore x+y=\frac{-4k-6}{3}$ 5分

$\therefore x+y > 8$, 即 $\frac{-4k-6}{3} > 8$

$\therefore k < -\frac{15}{2}$ 6分

22. (本题满分6分)

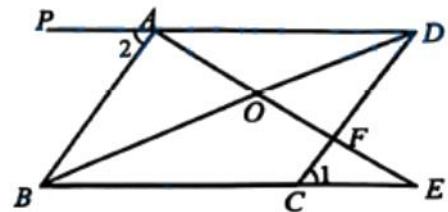
(1) 解: $\because AB \parallel CD$
 $\therefore \angle BAC + \angle ACD = 180^\circ$ 1分
 又 $\because \angle ACD = 120^\circ$
 $\therefore \angle BAC = 60^\circ$ 2分
 $\because \angle BEC$ 是 $\triangle ABE$ 的外角
 $\therefore \angle BEC = \angle BAC + \angle ABE$
 又 $\because \angle ABE = 40^\circ$
 $\therefore \angle BEC = 100^\circ$ 3分



(2) 证明: $\because AB \parallel CD$
 $\therefore \angle BAC + \angle ACD = 180^\circ$
 $\because \angle AEB + \angle BEC = 180^\circ$ 4分
 又 $\because \angle ACD = \angle BEC$
 $\therefore \angle BAC = \angle AEB$ 5分
 $\because \angle EBN$ 是 $\triangle ABE$ 的外角
 $\therefore \angle EBN = \angle BAC + \angle AEB$
 即 $\angle EBN = 2\angle BAC$ 6分

23. (本题满分7分)

(1) 证明: $\because AD \parallel BC$
 $\therefore \angle 2 = \angle ABC$ 1分
 $\because \angle 1 = \angle 2$
 $\therefore \angle 1 = \angle ABC$
 $\therefore AB \parallel CD$ 2分
 $\therefore \angle BAC = \angle CFE$
 $\because AE \perp AB$
 $\therefore \angle CFE = 90^\circ$ 3分
 即 $AE \perp CD$



(2) 解: $\because BD$ 平分 $\angle ADC$
 $\therefore \angle ADB = \angle BDC$ 4分
 $\because AD \parallel BC$
 $\therefore \angle ADB = \angle DBC$
 $\therefore \angle BDC = \angle DBC$ 5分
 又 $\because \angle 1 = \angle BDC + \angle DBC$, 即 $\angle 1 = 2\angle DBC$
 $\because \angle CFE = 90^\circ$, $\angle E = 40^\circ$
 $\therefore \angle 1 = 50^\circ$
 $\therefore \angle DBC = 25^\circ$ 6分
 $\therefore \angle BOE = 180^\circ - \angle DBC - \angle E = 115^\circ$ 7分

24. (本题满分8分)

(1) 解: 设篮球的单价为 x 元/个, 排球单价为 y 元/个1分
 由题可得, $\begin{cases} 3x + 2y = 780 \\ 2x + 4y = 840 \end{cases}$ 2分
 解得, $\begin{cases} x = 180 \\ y = 120 \end{cases}$ 3分
 答: 篮球的单价为 180 元/个, 排球的单价为 120 元/个4分

(2) 设学校购买篮球 n 个, 则购买排球 $(50-n)$ 个 5 分
 由题可得, $180n+120(50-n) \leq 7950$ 6 分

解得, $n \leq 32\frac{1}{2}$ 7 分

n 最大正整数为 32

答: 篮球最多购买 32 个 8 分

25. (本题满分 9 分)

(1) 解: \because 直角三角形 ABC 中, $\angle ABC=54^\circ$

$\therefore \angle A=36^\circ$

四边形 $BCDG$ 中, $\angle C=90^\circ$, $DF \perp AB$

$\therefore \angle GDC + \angle ABC = 180^\circ$

又 $\because \angle GDC + \angle ADG = 180^\circ$

$\therefore \angle ADG = \angle ABC = 54^\circ$ 1 分

又 \because 翻折

$\therefore \angle AED = \angle DEF$, $\angle ADE = \angle EDG = \frac{1}{2} \angle ADG = 27^\circ$ 2 分

又 $\because \angle AED = 180^\circ - \angle A - \angle ADE = 117^\circ$

$\therefore \angle DEF = 117^\circ$ 3 分

(2) ① 尺规作图 (略) 5 分

② 证明: $\because BP$ 平分 $\angle ABH$

$\therefore \angle ABP = \angle PBH = \frac{1}{2} \angle ABH$

又 $\because \angle ABH = 180^\circ - \angle ABC = 180^\circ - \alpha$

$\therefore \angle ABP = \frac{1}{2} \angle ABH = 90^\circ - \frac{1}{2} \alpha$ 6 分

又 $\because DF \perp AB$

$\therefore \angle DEG = 90^\circ - \angle EDG$

$\because \angle EDG = \frac{1}{2} \angle ADG$

即 $\angle DEG = 90^\circ - \frac{1}{2} \angle ADG$

又 $\because \angle ADG = \angle ABC = \alpha$ (已证) 7 分

即 $\angle DEG = 90^\circ - \frac{1}{2} \alpha$ 8 分

$\therefore \angle DEG = \angle ABP$

$\therefore BP \parallel DE$ 9 分

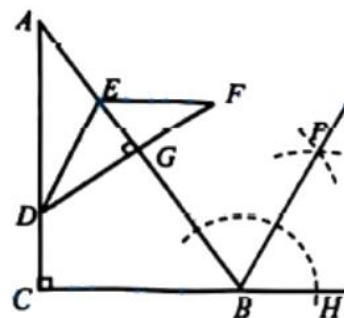
26. (本题满分 10 分)

(1) 5 2 分

解: (2) 由原方程组, 得 $\begin{cases} 3(m-2n) - 2mn = -9 \\ 2(m-2n) + mn = 1 \end{cases}$ 3 分

设 $m-2n = x$, $mn = y$

即原方程组变形为 $\begin{cases} 3x - 2y = -9 \\ 2x + y = 1 \end{cases}$ 4 分



$$\text{解得} \begin{cases} x = -1 \\ y = 3 \end{cases} \text{ 即 } m - 2n = -1, mn = 3 \dots\dots\dots 5 \text{ 分}$$

$$\text{由 } (m+2n)^2 = (m-2n)^2 + 8mn$$

$$\therefore (m+2n)^2 = 25$$

$$\therefore m+2n = \pm 5 \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

$$(3) \text{ 由原方程组, 得 } \begin{cases} 3(a+b+c) - 2(2b-3c) = -34 \\ -2(a+b+c) + 3(2b-3c) = 16 \end{cases} \dots\dots\dots 7 \text{ 分}$$

$$\text{设 } a+b+c = x, 2b-3c = y$$

$$\text{即 原方程组变形为 } \begin{cases} 3x - 2y = -34 \\ -2x + 3y = 16 \end{cases} \dots\dots\dots 8 \text{ 分}$$

$$\text{解得 } \begin{cases} x = -14 \\ y = -4 \end{cases} \dots\dots\dots 9 \text{ 分}$$

$$\text{即 } a+b+c = -14 \dots\dots\dots 10 \text{ 分}$$

(或将字母 c 作为常数, 解关于 a, b 的方程组)

27. (本题满分 10 分)

$$(1) x > -\frac{1}{2} \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$(2) \text{ 解: 由 } 3x - y = 4, \text{ 得 } y = 3x - 4$$

$$\therefore y < 5$$

$$\text{即 } 3x - 4 < 5, \therefore x < 3$$

$$\text{又 } \therefore x > -2$$

$$\therefore -2 < x < 3 \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

$$\therefore x + \frac{1}{2}y = x + \frac{1}{2}(3x - 4) = \frac{5}{2}x - 2 \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

$$\text{又 } \therefore -2 < x < 3$$

$$\therefore -5 < \frac{5}{2}x < \frac{15}{2}$$

$$\therefore -7 < \frac{5}{2}x - 2 < \frac{11}{2}$$

$$\text{即 } -7 < x + \frac{1}{2}y < \frac{11}{2} \dots\dots\dots 5 \text{ 分}$$

$$(3) \text{ 解: 由 } x + 2y = a, \text{ 得 } x = a - 2y$$

$$\therefore 2x - y = 2(a - 2y) - y = 2a - 5y \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

$$\therefore x < -2$$

$$\text{即 } a - 2y < -2, \therefore y > \frac{1}{2}a + 1$$

$$\text{又 } \therefore y > 3$$

$$\textcircled{1} \text{ 当 } \frac{1}{2}a + 1 \geq 3 \text{ 时}$$

$$\text{即 } a \geq 4 \text{ 时}$$