好学七年级数学高满真题解析（12）

1．某小区准备新建 50 个停车位，以解决小区停车难的问题．已知新建 1 个地上停车位和 1 个地下停车位共需 0.5 万元；新建 3 个地上停车位和 2 个地下停车位共需 1.1 万元

(1) 该小区新建 1 个地上停车位和 1 个地下停车位各需多少万元？

(2) 若该小区投资超过 10 万元的金额新建停车位，且地上的停车位要求不少于 30 个，问共有几种建造方案？

(3) 对(2)中的几种建造方案中，哪一种方案的投资最少？并求出最少投资金额？

2、随着夏季的来临，某公司决定购买 10 套设备生产电风扇．现有甲、乙两种型号的设备，其中每套的价格、日生产量如下表：

	甲型	乙型
价格（万元/套）	m	n
生产量（台/日）	120	100

经调查：购买一套甲型设备比购买一套乙型设备多 6 万元，购买一套甲型设备和购买三套乙型设备共需 10 万元

(1) 求 m、n 的值

(2) 经预算，该公司购买生产设备的资金不超过 26 万元，且每日的生产量不低于 1020 台，有哪几种购买方案？为了节约资金，请你为公司设计一种最省钱的购买方案

3. 为了提倡低碳经济，某公司决定购买一批节省能源的 10 台新机器．现有甲、乙两种型号的设备，其中每台的价格、产量如下表．经调查：购买一台甲型设备比购买一台乙型设备多 2 万元，购买 2 台甲型设备比购买 3 台乙型设备少 6 万元

	甲型	乙型
价格（万元/台）	a	b
产量（吨/月）	240	180

(1) 求 a、b 的值

(2) 经预算：该公司购买的节能设备的资金不超过 110 万元，且每月要求产量不低于 2040 吨，请问该公司有几种购买方案？

好学七年级数学高满真题解析（12）

1. 某小区准备新建 50 个停车位，以解决小区停车难的问题．已知新建 1 个地上停车位和 1 个地下停车位共需 0.5 万元；新建 3 个地上停车位和 2 个地下停车位共需 1.1 万元

(1) 该小区新建 1 个地上停车位和 1 个地下停车位各需多少万元？

(2) 若该小区投资超过 10 万元的金额新建停车位，且地上的停车位要求不少于 30 个，问共有几种建造方案？

(3) 对(2)中的几种建造方案中，哪一种方案的投资最少？并求出最少投资金额？

解析：

（1）设地上停车位 x 元/个，则地下停车位 y 元/个.

依题意有：

X+y=0.5

3x+2y=1.1

X=0.1

Y=0.4

（2）设地上停车位 a 元/个，则地下停车位(50-a)元/个.

0.1a+0.4（50-a）＞10

a⩾30

解得： 30⩽a＜100/3

所以 a 为 30，31，32，33， 有 4 种

（3）当 a=33 时，投资最少

33×0.1+17×0.4=10.1 万元

所以最少投资 10.1 万元

2、随着夏季的来临，某公司决定购买 10 套设备生产电风扇．现有甲、乙两种型号的设备，其中每套的价格、日生产量如下表：

	甲型	乙型
价格（万元/套）	m	n
生产量（台/日）	120	100

经调查：购买一套甲型设备比购买一套乙型设备多 6 万元，购买一套甲型设备和购买三套乙型设备共需 10 万元

(1) 求 m、n 的值

(2) 经预算，该公司购买生产设备的资金不超过 26 万元，且每日的生产量不低于 1020 台，有哪几种购买方案？为了节约资金，请你为公司设计一种最省钱的购买方案

解析：

（1）解：根据题意可列方程组：$\begin{cases} m-6=n \\ m+3n=10 \end{cases}$，解方程组得：$\begin{cases} m=7 \\ n=1 \end{cases}$

答：m 的值为 7，n 的值为 1.

（2）解：设购买甲型设备 x 套，购买乙型设备(10-x)套，

根据题意列不等式组：$\begin{cases} 7x+(10-x)\le 26 \\ 120x+100(10-x)\ge 1020 \end{cases}$，

解不等式组得：$1\le x\le \frac{8}{3}$　∵x 为整数，∴x 为 1 或 2

所以购买方案有：

方案 1、甲型设备 1 套，乙型设备 9 套；

方案 2、甲型设备 2 套，乙型设备 8 套.

所需费用：方案 1、7+9=16 万元，方案 2、14+8=22 万元，

方案 1 最省钱.

3. 为了提倡低碳经济，某公司决定购买一批节省能源的 10 台新机器．现有甲、乙两种型号的设备，其中每台的价格、产量如下表．经调查：购买一台甲型设备比购买一台乙型设备多 2 万元，购买 2 台甲型设备比购买 3 台乙型设备少 6 万元

	甲型	乙型
价格（万元/台）	a	b

产量（吨/月）	240	180

(1) 求 a、b 的值

(2) 经预算：该公司购买的节能设备的资金不超过 110 万元，且每月要求产量不低于 2040 吨，请问该公司有几种购买方案？

解析：

(1) $\begin{cases} a=12 \\ b=10 \end{cases}$

(2) 设购甲型x台，乙型y台，$\begin{cases} x+y=10 \\ 12x+10y\leq 110 \\ 240x+180y\geq 2040 \end{cases}$

解得：$4\leqslant x\leqslant 5$

$\therefore \begin{cases} x=4 \\ y=6 \end{cases}$ 或 $\begin{cases} x=5 \\ y=5 \end{cases}$

好学七年级数学创新真题解析（12）

1.已知关于x、y的方程组$\begin{cases}3x-y=2a-5\\x+2y=3a+3\end{cases}$的解都为正数

(1) 求a的取值范围

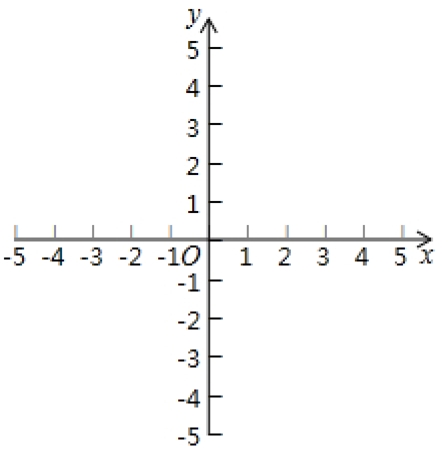
(2) 已知a＋b＝4，且b＞0，z＝2a－3b，求z的取值范围

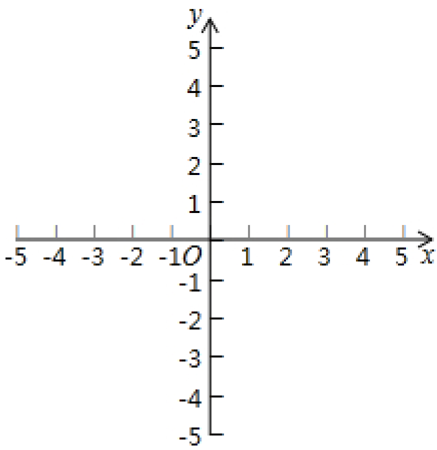
2、如图，点A的坐标为(4，3)，点B的坐标为(1，2)，点M的坐标为(m，n)，三角形ABM的面积为3

(1) 三角形ABM的面积为3，当m＝4时，直接写出点M的坐标

(2) 若三角形ABM的面积不超过3，当m＝3时，求n的取值范围

(3) 三角形ABM的面积为 3， 当 1≤m≤4 时，直接写出m与n的数量关系＿＿＿＿＿＿＿＿＿.





3、如图 1，在平面直角坐标系中，A(0,a),B(a,b),C(0,c)，且满足$|a+b|+(a+2)^2+\sqrt{c-4}=0$，线段 AB 交 x 轴于点 D.

(1)求点 A、点 B 的坐标;

(2)点 P 为 x 轴上一点，使得△ABP 的面积和△ABC 的面积相等，求点 P 的坐标;

如图 2,作直线 AE 与 x 轴交于点 E，且 AE//BC,点 Q(t,0)是 x 轴上的动点,当 t 满足条件______________时，∠AQB=∠CBQ+∠EAQ.

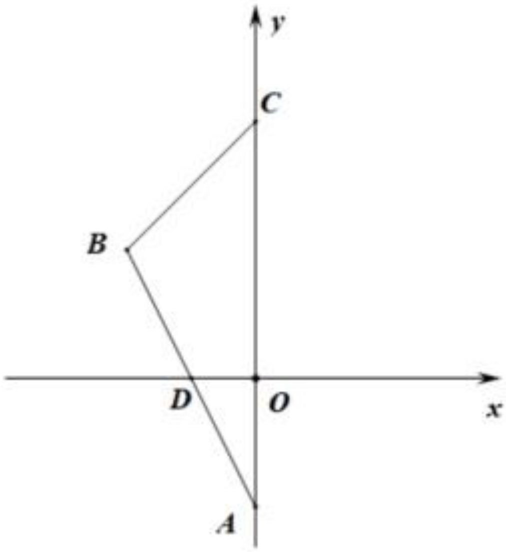


图 1

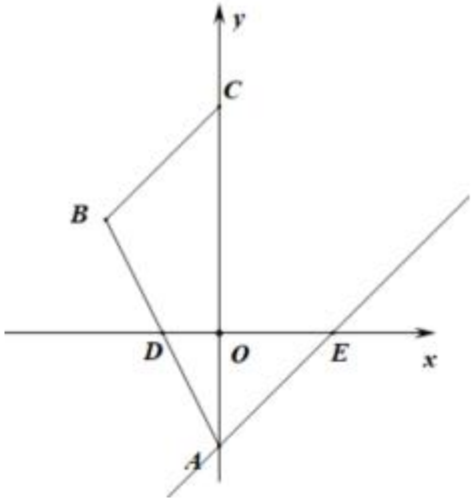


图 2

好学七年级数学创新真题解析（12）

1. 已知关于x、y的方程组 $\begin{cases}3x-y=2a-5\\x+2y=3a+3\end{cases}$ 的解都为正数

(1) 求a的取值范围

(2) 已知a＋b＝4，且b＞0，z＝2a－3b，求z的取值范围

解析：$\begin{cases}3x-y=2a-5\\x+2y=3a+3\end{cases}$

解得：$\begin{cases}x=a-1\\y=a+2\end{cases}$

∵x，y都为正数

∴$a-1>0$，$a+2>0$

∴$a>1$

（2）∵$a+\mathrm{b}=4$且 $\mathrm{b}>0$

∴$\mathrm{b}=4-a>0$

∴$a<4$

由（1）$a>1$

∴$1<a<4$

∴z=2b-3b=2 a-3 b=2 a-3 $(4-a)$=5a- 12

∴ $a=\frac{z+12}{5}$

∴$1<\frac{z+12}{5}<4$

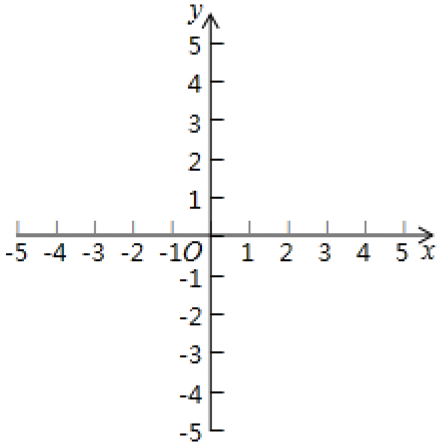
∴-7＜z＜8

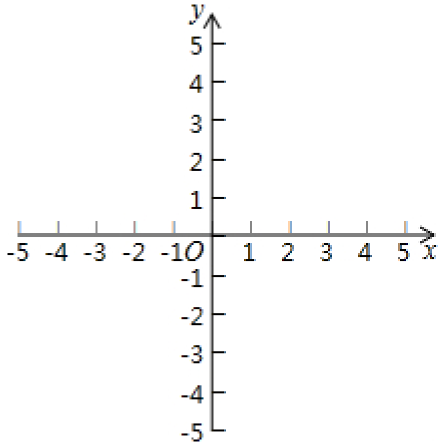
2、如图，点A的坐标为(4，3)，点B的坐标为(1，2)，点M的坐标为(m，n)，三角形ABM的面积为3

(1) 三角形ABM的面积为3，当m＝4时，直接写出点M的坐标

(2) 若三角形ABM的面积不超过3，当m＝3时，求n的取值范围

(3) 三角形ABM的面积为 3，当 1≤m≤4 时，直接写出m与n的数量关系______________.





解析：

（1） (4,5)或(4,1)

（2）作 AD⊥x 轴于 D，作 BC⊥x 轴于 C，作 ME⊥x 轴于 E 交 AB 于 F，设 F 点坐标为（3，a）

则点 E 为（3,0）、点 D 为（4,0），∴BC＝2，EF＝a，AD＝3,CE＝2,DE＝1,CD＝3,

又∵$S_{梯形ABCD}=S_{梯形BCEF}+S_{梯形FEDA}$

$$\frac{1}{2}\times 2(a+2)+\frac{1}{2}\times 1(a+3)=\frac{1}{2}\times 3\times(2+3)$$

∴ $a=\frac{8}{3}, F(3,\frac{8}{3})$

作 AP⊥MF 于 P，作 BQ⊥MF 于 Q，

$$S_{\triangle MAB}=S_{\triangle MFB}+S_{\triangle MFA}\le 3$$
$$\frac{1}{2}(BQ+AP)MF\le 3$$
$$MF\le 2$$

∵点 M 的坐标为（3，n），点 F 的坐标为（3，$\frac{8}{3}$）

∴ $\left|n-\frac{8}{3}\right|\le 2$，∴n－$\frac{8}{3}$≤2 且－（n－$\frac{8}{3}$）≤2，当$n=\frac{8}{3}$时，A，B，M三点共线，（舍去）

∴当$\frac{2}{3}$≤n≤$\frac{14}{3}$且 n≠$\frac{8}{3}$时，三角形 ABM 的面积不超过 3

（3）当 1≤m≤4 时,直接写出 m 与 n 的数量关系为：3n－m=11 或 3n－m=－1.

3、如图 1，在平面直角坐标系中，A(0,a),B(a,b),C(0,c)，且满足$|a+b|+(a+2)^2+\sqrt{c-4}=0$，线段 AB 交 x 轴于点 D.

(1)求点 A、点 B 的坐标;

(2)点 P 为 x 轴上一点，使得△ABP 的面积和△ABC 的面积相等，求点 P 的坐标;

如图 2,作直线 AE 与 x 轴交于点 E，且 AE//BC,点 Q(t,0)是 x 轴上的动点,当 t 满足条件______________时，∠AQB=∠CBQ+∠EAQ.

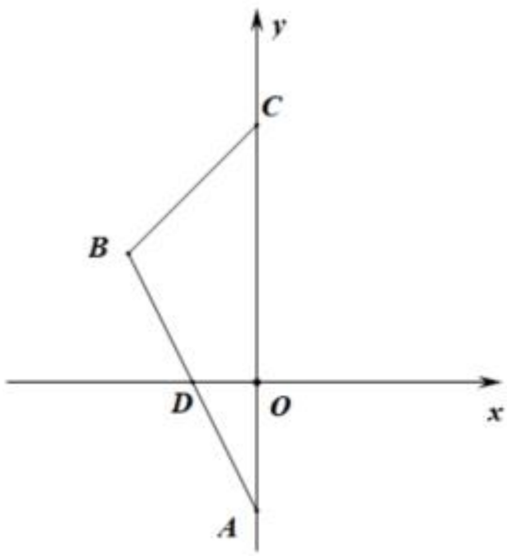


图 1

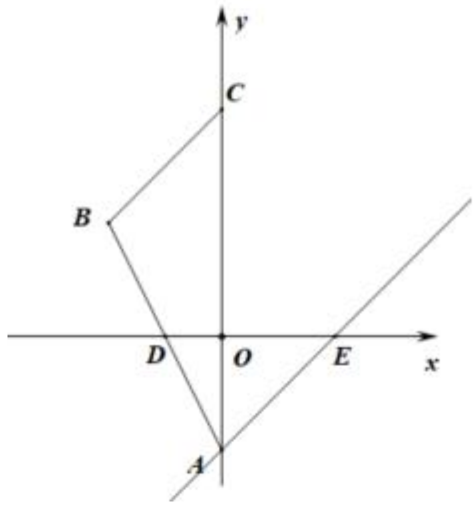


图 2

解析：

（1）A(0,-2)　　B(-2,-2)

（2）∵S▲ABC=$\frac{1}{2}$·6×2=6=S▲ABP

又∵S▲ABP=$\frac{1}{2}$ DP×2+$\frac{1}{2}$ DP×2 = 6

∴DP=3

过 B 作 BG⊥y 轴于 E

BE=2

∴S▲ABE=$\frac{1}{2}$·4×2 = 4

∵S▲ABE= S▲AOD+S 梯 ODBE

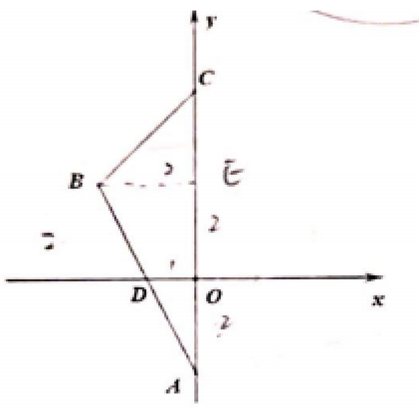


图 1

$\therefore 4=\frac{OD}{2}+2\times\frac{OD+2}{2}$

∴OD=1

DP=3

∴P(-4,0) 或 （2，0）

（3）$-1\leqslant t\leqslant 2$