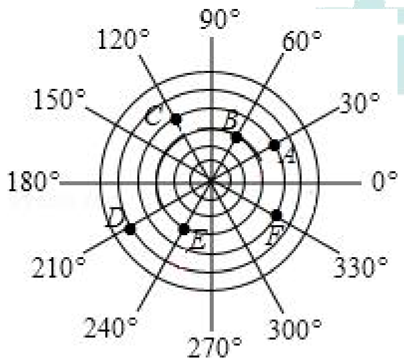
南昌市 2017-2018 学年第二学期期中形成性测试

七年级（初一）数学试卷答案解析

一．选择题（共 6 小题）

1．如图是雷达探测到的 6 个目标，若目标 B 用（30，60°）表示，目标 D 用（50，210°）表示，则表示为（40，120°）的目标是（　　）



A．目标 A　　B．目标 C　　C．目标 E　　D．目标 F

【分析】根据位置的表示方法，第一个数表示距观察站的圈数，第二个数表示度数写出即可．

【解答】解：∵目标 B 用（30，60°）表示，目标 D 用（50，210°）表示，

∴第一个数表示距观察站的圈数，第二个数表示度数，

∴表示为（40，120°）的目标是：C．

故选：B．

【点评】本题考查了坐标位置的确定，读懂题目信息，理解有序数对的两个数表示的实际意义是解题的关键．

2．二元一次方程 x+y=5 的正整数解有（　　）个．

A．2 个 B．3 个 C．4 个 D．5 个

【分析】分别列举出二元一次方程 x+y=5 的正整数解即可．

【解答】解：二元一次方程 x+y=5 的正整数解有：

x=1，y=4；

x=2，y=3；

x=3，y=2；

x=4，y=1．

故选：C．

【点评】本题考查的是接二元一次方程，根据题意列举出符合条件的 x、y 的整数解是解答此题的关键．

3．已知：a＞b，则下列不等式一定成立的是（　　）

A．a+4＜b+4　B．2a＜2b　C．﹣2a＜﹣2b　D．a﹣b＜0

【分析】根据不等式的性质逐项进行分析判断．

【解答】解：A、由不等式 a＞b 的两边同时加上 4，不等号的方向改变，即 a+4＞b+4；故本选项错误；

B、由不等式 a＞b 的两边同时乘以 2，不等式仍成立，即 2a＞2b；故本选项错误；

C、由不等式 a＞b 的两边同时乘以﹣2，不等号的方向改变，即﹣2a＜﹣2b；故本选项正确；

D、∵a＞b，∴a﹣b＞0；故本选项错误．

故选：C．

【点评】主要考查了不等式的基本性质：（1）不等式两边加（或减）同一个数（或式子），不等号的方向不变．（2）不等式两边乘（或除以）同一个正数，不等号的方向不变．（3）不等式两边乘（或除以）同一个负数，不等号的方向改变．

4．将点 A 按如下方式进行平移：先向上平移 2 个单位，再向左平移 4 个单位，后与点 B（1，-2）重合，则点 A 的坐标为（　　）

A．（7，﹣4）　B．（-3，0）　C．（5，﹣4）　D．（-4，5）

【分析】根据平移时，点的坐标变化和平移之间的规律“上加下减，左减右加”，进行计算．

【解答】解：根据题意，得：

该新点的横坐标是 1+4=5，纵坐标是 - 2-2=4．

故点 A 的坐标是（5，-4）．

故选：C．

【点评】此题考查了平移时，点的坐标变化和平移之间的联系，平移中点的变化规律是：横坐标右移加，左移减；纵坐标上移加，下移减．

5．小明的妈妈用 280 元买了甲、乙两种药材．甲种药材每斤 20 元，乙种药材每斤 60 斤，且甲种药材比乙种药材少买了 2 斤．设买了甲种药材 x 斤，乙种药材 y 斤，你认为小明应该列出哪一个方程组求两种药材各买了多少斤？（　　）

A．$\begin{cases}20x+60y=280\\x-y=2\end{cases}$　　B．$\begin{cases}60x+20y=280\\x-y=2\end{cases}$

C．$\begin{cases}20x+60y=280\\y-x=2\end{cases}$　　D．$\begin{cases}60x+20y=280\\y-x=2\end{cases}$

【分析】根据题意可以列出相应的方程组，从而可以解答本题．

【解答】解：由题意可得，

$\begin{cases}20x+60y=280\\y-x=2\end{cases}$，

故选：C

【点评】本题考查由实际问题抽象出二元一次方程，解答本题的关键是明确题意，列出相应的方程．

6．我们用[a]表示不大于 a 的最大整数，例如：[2.5]=2，[3]=3，[- 2.5]= - 3．已知 x、y 满足方程组 $\begin{cases}3[x]+2[y]=9\\3[x]-[y]=0\end{cases}$，则[x+y]可能的值有（　　）

A．1个 B．2个 C．3个 D．4个

【分析】先解方程组得到$\begin{cases}[x]=3\\[y]=1\end{cases}$，再根据[a]表示不大于 a 的最大整数，即可得出 1≤x＜2，3≤y＜4，据此可得 4≤x+y＜6，进而得到结论．

【解答】解：解方程组$\begin{cases}3[x]+2[y]=9\\3[x]-[y]=0\end{cases}$，

可得$\begin{cases}[x]=3\\[y]=1\end{cases}$，

又∵[a]表示不大于 a 的最大整数，

∴1≤x＜2，3≤y＜4，

∴4≤x+y＜6，

∴[x+y]可能的值有 4 或 5，

故选：B．

【点评】本题主要考查了解二元一次方程组以及解一元一次不等式，正确理解取整函数的性质：[a]表示不大于 a 的最大整数是解决本题的关键．

二．填空题（共 6 小题）

7．在平面直角坐标系中，点 A（3，2）在第__一__象限．

【分析】根据各象限内点的坐标特征解答．

【解答】解：点 A（3，2）在第二象限．

故答案为：一．

【点评】本题考查了各象限内点的坐标的符号特征，记住各象限内点的坐标的符号是解决的关键，四个象限的符号特点分别是：第一象限（+，+）；第二象限（﹣，+）；第三象限（﹣，﹣）；第四象限（+，﹣）．

8．已知方程 5x+3y - 4=0，用含 x 的代数式表 y 的形式则 y= $\frac{4-5x}{3}$.

【分析】把 x 看做已知数求出 y 即可.

【解答】解：方程 5x+3y - 4=0，

解得：y= $\frac{4-5x}{3}$，

故答案为：$\frac{4-5x}{3}$

【点评】此题考查了解二元一次方程，解题的关键是将 x 看做已知数求出 y.

9．已知点 P（1 - m，2 - n），若 m＜1，n＞2，则点 P 在第__四__象限.

【分析】求出点 P 的横坐标与纵坐标的正负情况，再根据各象限内点的坐标特征解答.

【解答】解：∵m＜1，n＞2，

∴1 - m＞0，2 - n＜0，

∴点 P 在第四象限.

故答案为：四.

【点评】本题考查了各象限内点的坐标的符号特征，记住各象限内点的坐标的符号是解决的关键，四个象限的符号特点分别是：第一象限（+，+）；第二象限（-，+）；第三象限（-，-）；第四象限（+，-）.

10.已知 a - b=2，a - c=$\frac{1}{2}$，求（b - c）^{3}-3（b - c）+$\frac{9}{4}$的值.

【解答】（1）∵a - b=2，a - c=$\frac{1}{2}$，

∴b - c=$-\frac{3}{2}$，

∴原式=$(-\frac{3}{2})^3-3\times(-\frac{3}{2})+\frac{9}{4}=-\frac{27}{8}+\frac{9}{2}+\frac{9}{4}=\frac{27}{8}$

【点评】本题考查立方根、算术平方根、代数式求值、等知识，解题的关键是掌握基本概念，灵活应用公

式解决问题，属于中考常考题型．

11.不等式组$\begin{cases} x+1>0 \\ a-\frac{1}{3}x<0 \end{cases}$的解集是 x＞－1，则 a 的取值范围是________．

【分析】分别求出每一个不等式的解集，根据口诀：同大取大、同小取小、大小小大中间找、大大小小无解了，结合不等式组的解集即可确定 a 的范围．

【解答】解：解不等式 x+1＞0，得：x＞－1，

解不等式 a－$\frac{1}{3}$x＜0，得：x＞3a，

∵不等式组的解集为 x＞－1，

则 3a≤－1，

∴a≤－$\frac{1}{3}$，

故答案为：a≤－$\frac{1}{3}$．

【点评】本题考查的是解一元一次不等式组，正确求出每一个不等式解集是基础，熟知“同大取大；同小取小；大小小大中间找；大大小小找不到”的原则是解答此题的关键．

12．按下面的程序计算，若开始输入 x 的值为正整数，最后输出的结果为 656，则满足条件的 x 的值是 5、26、131 ．

【分析】根据输出的结果是 656 列出一元一次方程，然后依次进行计算，直至 x 不是整数即可．

【解答】解：∵最后输出的数为 656，

∴5x+1=656，得：x=131＞0，

∴5x+1=131，得：x=26＞0，

∴5x+1=26，得：x=5＞0，

∴5x+1=5，得：x=0.8＞0（不符合题意），

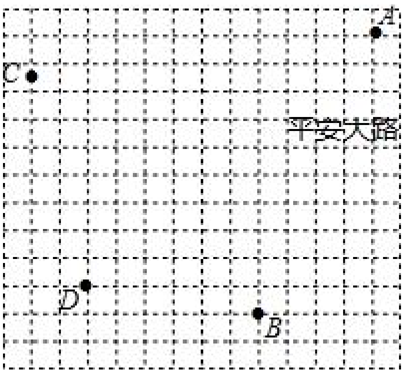
故 x 的值可取 131，26，5．

故答案为：5、26、131．

【点评】本题考查了代数式求值，解一元一次方程，难点在于最后输出 656 的相应的 x 值不一定是第一次输入的 x 的值．

三．解答题（共 11 小题）

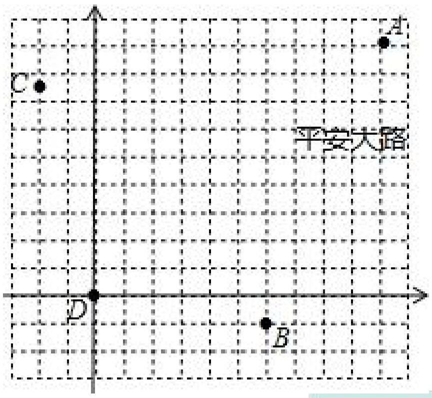
13．某市有 A，B，C，D 四个大型超市，分别位于一条东西走向的平安大路两侧，如图所示，请建立适当的直角坐标系，并写出四个超市相应的坐标．



【分析】先建立合适的坐标系，再根据坐标系确定四个超市相应的坐标．

【解答】解：答案不唯一．若建立如图所示的直角坐标系，则 A，B，C，D 的坐标分别为：

A（10，9）；B（6，﹣1）；C（﹣2，7.5）；D（0，0）．



【点评】此题为开放型试题，答案不唯一．建立合适的直角坐标系是解决本题的关键．

14．解方程组

（1）$\begin{cases}3x+2y=5\\2x-y=8\end{cases}$；

【分析】（1）第二个方程乘以 2，再与第一个方程相加，消掉未知数 y，然后求出 x 的值，再代入第二个方程求出 y 的值，即可得解；

（2）先把方程组去掉分母整理，然后利用加减消元法求解．

【解答】解：（1）$\begin{cases}3x+2y=5 & ①\\2x-y=8 & ②\end{cases}$，

②×2 得，4x - 2y=16③，

①+③得，7x=21，

解得 x=3，

把 x=3 代入②得，2×3 - y=8，

解得 y= - 2，

所以，方程组的解是$\begin{cases}x=3\\y=-2\end{cases}$；

【点评】本题考查了解二元一次方程组，有加减法和代入法两种，一般选用加减法解二元一次方程组较简单．

15．解不等式组$\begin{cases} x-3(x-1)\le 7 \\ 1-\dfrac{2-5x}{3}<x \end{cases}$，并把它的解集在数轴上表示出来．

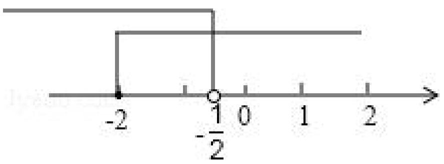
【分析】先解不等式组中的每一个不等式，再把不等式的解集表示在数轴上，即可．要注意不等式解集中的＞和≥的表示方法．

【解答】解：由①得 x≥﹣2，

由②得 x＜$-\dfrac{1}{2}$，

∴不等式组的解集为$-\dfrac{1}{2}$＞x≥﹣2．

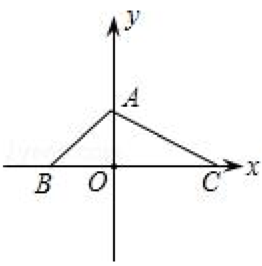
不等式组的解集在数轴上表示如下：



．

【点评】不等式组的解集在数轴上表示的方法：把每个不等式的解集在数轴上表示出来（＞，≥向右画；＜，≤向左画），数轴上的点把数轴分成若干段，如果数轴的某一段上面表示解集的线的条数与不等式的个数一样，那么这段就是不等式组的解集．有几个就要几个．在表示解集时“≥”，“≤”要用实心圆点表示；“＜”，“＞”要用空心圆点表示．

16．已知，如图，在平面直角坐标系中，$S_{\triangle ABC}$=24，OA=OB，BC=12，求△ABC 三个顶点的坐标．



【分析】首先根据面积求得 OA 的长，再根据已知条件求得 OB 的长，最后求得 OC 的长．最后写坐标的时候注意点的位置．

【解答】解：∵$S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}$BC•OA=24，OA=OB，BC=12，

∴OA=OB=$\frac{2\times 24}{BC}=\frac{48}{12}$=4，

∴OC=8，

∵点 O 为原点，

∴A（0，4），B（-4，0），C（8，0）．

【点评】写点的坐标的时候，特别注意根据点所在的位置来确定坐标符号．

17．甲、乙两人同解方程组$\begin{cases}ax+5y=15\\4x=by-2\end{cases}$时，甲看错了方程①中的 a，解得$\begin{cases}x=-3\\y=-1\end{cases}$，乙看错了②中的 b，解得$\begin{cases}x=5\\y=4\end{cases}$，试求$a^{2006}+(-\frac{b}{10})^{2007}$的值．

【分析】因为两个方程组有相同的解，故只需把两个方程组中不含未知数和含未知数的方程分别组成方程组，求出未知数的值，再代入另一组方程组即可．

【解答】解：把$\begin{cases}x=-3\\y=-1\end{cases}$代入方程②，得 4×（-3）=b•（-1）-2，

解得 b=10；

把$\begin{cases}x=5\\y=4\end{cases}$代入方程①，得 5a+5×4=15，

解得 a=-1．

所以$a^{2006}+(-\frac{b}{10})^{2007}$=1+（-1）=0．

【点评】此题比较复杂，考查了学生对方程组有公共解定义的理解能力及应用能力，是一道好题．

18. 如果方程组$\begin{cases}3x+y=12 & ①\\4x+ay=6 & ②\end{cases}$解中的 x 与 y 的互为相反数，那么 a 的值是__-6__．

【分析】根据方程组的解互为相反数得到 x+y=0，与方程组中第一个方程联立求出 x 与 y 的值，再将 x 与

y 的值代入方程组第二个方程求出 a 的值即可．

【解答】解：根据题意得：$\begin{cases}3x+y=12 & ①\\4x+ay=6 & ②\end{cases}$，

解得 x，y 互为相反数，可得 x+y=0 代入①可得：2x=12 即 x=6

解得 y=-6，代入②可得：4×6+a×（-6）=6 解得 a=3

把 x=﹣1 代入②得：y=1，

【点评】此题考查了二元一次方程组的解，方程组的解即为能使方程组中两方程都成立的未知数的值．

19．“重百”、“沃尔玛”两家超市出售 同样的保温壶和水杯，保温壶和水杯在两家超市的售价分别一样．已知买 1 个保温壶和 1 个水杯要花费 60 元，买 2 个保温壶和 3 个水杯要花费 130 元．

（1）请问：一个保温壶与一个水杯售价各是多少元？（列方程组求解）

（2）为了迎接“五一劳动节”，两家超市都在搞促销活动，“重百”超市规定：这两种商品都打九折；“沃尔玛”超市规定：买一个保温壶赠送一个水杯．若某单位想要买 4 个保温壶和 15 个水杯，如果只能在一家超市购买，请问选择哪家超市购买更合算？请说明理由．

【分析】（1）设一个保温壶售价为 x 元，一个水杯售价为 y 元，根据买 1 个保温壶和 1 个水杯要花费 60 元，买 2 个保温壶和 3 个水杯要花费 130 元，列出方程组，求解即可．

（2）根据题意先分别计算出在“重百”超市购买所需费用和在“沃尔玛”超市购买所需费用，然后进行比较即可得出答案．

【解答】解：（1）设一个保温壶售价为 x 元，一个水杯售价为 y 元．

由题意，得：$\begin{cases}x+y=60\\2x+3y=130\end{cases}$．

解得：$\begin{cases}x=50\\y=10\end{cases}$.

答：一个保温壶售价为 50 元，一个水杯售价为 10 元.

（2）选择在“沃尔玛”超市购买更合算.

理由：在“重百”超市购买所需费用为：0.9（50×4+15×10）=315（元），

在“沃尔玛”超市购买所需费用为：50×4+（15﹣4）×10=310（元），

∵310＜315，

∴选择在“沃尔玛”超市购买更合算.

【点评】此题考查了二元一次方程组的应用，解题关键是要读懂题目的意思，根据题目给出的条件，找出合适的等量关系，列出方程组，再求解．利用二元一次方程组求解的应用题一般情况下题中要给出 2 个等量关系，准确的找到等量关系并用方程组表示出来是解题的关键.

20．已知关于 x、y 的方程组$\begin{cases}x-2y=m\\2x+3y=2m+4\end{cases}$的解满足不等式组$\begin{cases}3x+y\le 0\\x+5y>0\end{cases}$，求满足条件的 m 的整数值。

【分析】由得出 3x+y=3m+4、x+5y=m+4，根据题意列出关于 m 的不等式组，解之可得.

【解答】解：$\begin{cases}x-2y=m & ①\\2x+3y=2m+4 & ②\end{cases}$,

①+②，得：3x+y=3m+4，

②﹣①，得：x+5y=m+4，

由$\begin{cases}3x+y\le 0\\x+5y>0\end{cases}$可得$\begin{cases}3m+4\le 0\\m+4>0\end{cases}$,

解得：﹣4＜m≤$-\frac{4}{3}$,

则满足条件的 m 的整数解为﹣3、﹣2.

【点评】本题主要考查解二元一次方程组和一元一次不等式组的能力，解题的关键是根据题意得出关于 m 的不等式组.

21．已知点 P（a - 2，2a+8），分别根据下列条件求出点 P 的坐标.

（1）点 P 在 x 轴上;

（2）点 P 在 y 轴上;

（3）点 Q 的坐标为（1，5），直线 PQ∥y 轴;

（4）点 P 到 x 轴、y 轴的距离相等.

【分析】（1）利用 x 轴上点的坐标性质纵坐标为 0，进而得出 a 的值，即可得出答案;

（2）利用 y 轴上点的坐标性质横坐标为 0，进而得出 a 的值，即可得出答案;

（3）利用平行于 y 轴直线的性质，横坐标相等，进而得出 a 的值，进而得出答案;

（4）利用点 P 到 x 轴、y 轴的距离相等，得出横纵坐标相等或相反数进而得出答案.

【解答】解：（1）∵点 P（a - 2，2a+8），在 x 轴上，

∴2a+8=0，

解得：a= - 4，

故 a - 2= - 4 - 2= - 6，

则 P（ - 6，0）；

（2））∵点 P（a - 2，2a+8），在 y 轴上，

∴a - 2=0，

解得：a=2，

故 2a+8=2×2+8=12，

则 P（0，12）；

（3）∵点 Q 的坐标为（1，5），直线 PQ∥y 轴；，

∴a - 2=1，

解得：a=3，

故 2a+8=14，

则 P（1，14）；

（4）∵点 P 到 x 轴、y 轴的距离相等，

∴a - 2=2a+8 或 a - 2+2a+8=0，

解得：a_1= - 10，a_2= - 2，

故当 a= - 10 则：a - 2= - 12，2a+8= - 12，

则 P（ - 12， - 12）；

故当 a= - 2 则：a - 2= - 4，2a+8=4，

则 P（ - 4，4）．

综上所述：P（ - 12， - 12），（ - 4，4）．

【点评】此题主要考查了点的坐标性质，用到的知识点为：点到坐标轴的距离相等，那么点的横纵坐标相等或互为相反数以及在坐标轴上的点的性质．

22．已知关于 x 的不等式组 $\begin{cases} 5x+2>3(x-1) & ① \\ \frac{1}{2}x\le 8-\frac{3}{2}x+2a & ② \end{cases}$ 有三个整数解，求实数 a 的取值范围．

【分析】先求出不等式组的解集，根据已知和不等式组的解集得出答案即可．

【解答】解：$\begin{cases} 5x+2>3(x-1) & ① \\ \frac{1}{2}x\le 8-\frac{3}{2}x+2a & ② \end{cases}$

∵解不等式①，得 x > $-\frac{5}{2}$，

解不等式②，得 x≤4+a，

∴原不等式组的解集为$-\frac{5}{2}$＜x≤4+a，

∵原不等式组有三个整数解：－2，－1，0，

∴0≤4+a＜1，

∴－4≤a＜－3．

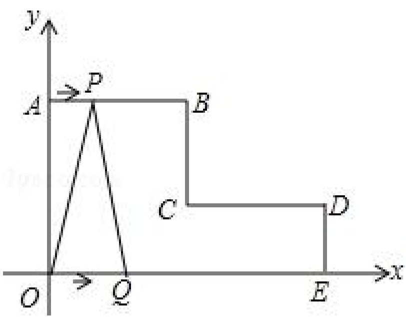
【点评】本题考查了解一元一次不等式组，不等式组的整数解等知识点，能根据不等式组的解集和已知得出关于 a 的不等式组是解此题的关键．

23．如图，在平面直角坐标系中，AB∥CD∥x 轴，BC∥DE∥y 轴，且 AB=CD=4cm，OA=5cm，DE=2cm，动点 P 从点 A 出发，沿 A→B→C 路线运动到点 C 停止；动点 Q 从点 O 出发，沿 O→E→D 路线运动到点 D 停止；若 P、Q 两点同时出发，且点 P 的运动速度为 1cm/s，点 Q 的运动速度为 2cm/s．

（1）直接写出 B、C、D 三个点的坐标；

（2）当 P、Q 两点出发$\frac{11}{2}$s 时，试求△PQC 的面积；

（3）设两点运动的时间为 t s，用 t 的式子表示运动过程中△OPQ 的面积 S．



【分析】（1）根据平面直角坐标系写出各点的坐标即可；

（2）先求出点 P、Q 的坐标，再求出 CP、CQ，然后根据三角形的面积公式列式计算即可得解；

（3）分①0≤t＜4 时点 P 在 AB 上，点 Q 在 OE 上，利用三角形面积公式列式即可；

②4≤t＜5 时，点 P 在 BC 上，点 Q 在 DE 上，过点 P 作 PM∥CD 交 DE 的延长线于 M，根据 $S_{△OPQ}=S_{梯形}$

OPME - $S_{\triangle PMQ}$ - $S_{\triangle OEQ}$，列式整理即可；

③5≤t≤7 时，点 P 在 BC 上，点 Q 在 CD 上，过点 P 作 PF∥CD，过点 Q 作 QF∥OA 交 PF 于 F，交 OE 于 G，$S_{\triangle OPQ}$=$S_{梯形OPFG}$ - $S_{\triangle PFQ}$ - $S_{\triangle OGQ}$，列式整理即可得解．

【解答】解：（1）B（4，5），C（4，2），D（8，2）；

（2）当 t=$\frac{11}{2}$s 时，点 P 运动的路程为$\frac{11}{2}$，

点 Q 运动的路程为$\frac{11}{2}$×2=11，Q 点运动到 D 点后不动了，故 Q 点为（8，2）

所以，P（4，$\frac{7}{2}$），Q（8，2），

∴CP=$\frac{3}{2}$，CQ=4，

∴$S_{\triangle CPQ}$=$\frac{1}{2}$CP•CQ=$\frac{1}{2}$×$\frac{3}{2}$×4=3；

（3）由题意得，

①当 0≤t＜4 时，（如图 1）OA=5，OQ=2t，

$S_{\triangle OPQ}$=$\frac{1}{2}$OQ•OA=$\frac{1}{2}$×2t×5=5t；

②当 4≤t＜5 时，（如图 2）OE=8，EM=9 - t，PM=4，MQ=17 - 3t，EQ=2t - 8，

$S_{\triangle OPQ}$=$S_{梯形OPME}$ - $S_{\triangle PMQ}$ - $S_{\triangle OEQ}$，

=$\frac{1}{2}$（4+8）×（9 - t）- $\frac{1}{2}$×4（17 - 3t）- $\frac{1}{2}$×8（2t - 8），

=52 - 8t；

③当 5≤t≤7 时，（如图 3）PF=14 - 2t，FQ=7 - t，QG=2，OG=18 - 2t，FG=9 - t，

$S_{\triangle OPQ}$=$S_{梯形OPFM}$ - $S_{\triangle PMQ}$ - $S_{\triangle OEQ}$，

=$\frac{1}{2}$×（4+8）×（9 - t）- $\frac{1}{2}$×8×2 - $\frac{1}{2}$（7 - t）×4，

=32-4t

综上所述，S==$\begin{cases} 5t(0\le t<4) \\ 52-8t(4\le t<5) \\ 32-4t(5\le t\le 7) \end{cases}$．

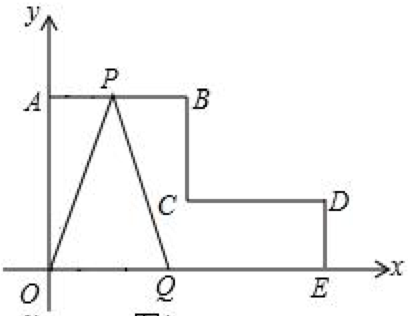


图1

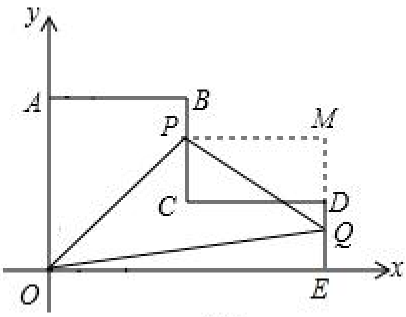


图2

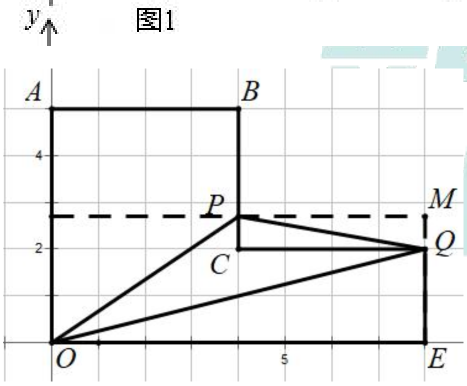


图 3

【点评】本题考查了坐标与图形性质，三角形的面积，平行线的性质，难点在于（3）根据点 P、Q 的位置，分情况讨论．