**二次函数的应用（一） 作业卷答案**

# 1、在一幅长60cm，宽40cm的矩形风景画的四周镶一条金色纸边，制成一幅矩形挂图，如图所示，如果要使整个挂图的面积是*y*cm2，设金色纸边的宽度为*x*cm2，那么*y*关于*x*的函数是（　　）

# 

*A*．*y*=（60+2*x*）（40+2*x*） *B*．*y*=（60+*x*）（40+*x*）

*C*．*y*=（60+2*x*）（40+*x*） *D*．*y*=（60+*x*）（40+2*x*）

# 1、答案：*A*

解析：解答：长是：60+2*x*，宽是：40+2*x*，

由矩形的面积公式得

则*y*=（60+2*x*）（40+2*x*）．

故选*A*．

分析：挂图的面积=长×宽，本题需注意长和宽的求法．

2、把一根长为50cm的铁丝弯成一个长方形，设这个长方形的一边长为*x*（cm），它的面积为*y*（cm2），则*y*与*x*之间的函数关系式为（　　）

*A*．*y*= -*x*2+50*x* *B*．*y*=*x*2-50*x* *C*．*y*= -*x*2+25*x* *D*．*y*= -2*x*2+25

2、答案：*C*

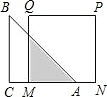
解析：解答：设这个长方形的一边长为*xcm*，则另一边长为（25-*x*）*cm*，

所以面积*y*=*x*（25-*x*）= -*x*2+25*x*．

故选*C*．

分析：由长方形的面积=长×宽可求解．

3如图，已知等腰直角△*ABC*的直角边长与正方形*MNPQ*的边长均为20厘米，*AC*与*MN*在同一直线上，开始时点*A*与点*N*重合，让△*ABC*以每秒2厘米的速度向左运动，最终点*A*与点*M*重合，则重叠部分面积*y*（厘米2）与时间*t*（秒）之间的函数关系式为\_\_\_\_



答案：*y*=（20-2*t*）2

解析：解答：*AM*=20-2*t*，则重叠部分面积*y*=×*AM*2= （20-2*t*）2

**4**如图，在△*ABC*中，∠*B*=90°，*AB*=12mm，*BC*=24mm，动点*P*从点*A*开始沿边*AB*向*B*以2mm/*s*的速度移动（不与点*B*重合），动点*Q*从点*B*开始沿边*BC*向*C*以4mm/*s*的速度移动（不与点*C*重合）．如果*P*、*Q*分别从*A*、*B*同时出发，那么经过\_\_\_\_秒，四边形*APQC*的面积最小．

# 

# 答案：3

# 解析：解答：设*P*、*Q*同时出发后经过的时间为*t*秒，四边形*APQC*的面积为*S*平方毫米，

# 则有：*S*=*S*△*ABC*-*S*△*PBQ*

# =

=4*t*2-24*t*+144

=4（*t*-3）2+108．

∵4＞0

∴当*t*=3*s*时，*S*取得最小值．

5.如图，矩形花圃一面靠墙，已知墙长米，另外三面用总长度是米的篱笆围成，设垂直于墙的一边为米．  
当矩形花圃的面积是时，求的值；  
若平行于墙的一边不小于米，矩形花圃的面积记为，求出的取值范围及的最大值与最小值．

|  |
| --- |
|  |

【答案】解：由题意得：，  
解得：，，  
，  
，  
；  
答：的值为；  
平行于墙的一边长不小于米，  
，  
解得，  
又，  
解得；  
，  
，  
，  
当时，取最大值，最大值为，当时，取最小值，最小值为．

6. 如图，在一面靠墙的空地上用长为米的篱笆，围成中间隔有一道篱笆的长方形花圃，设花圃的宽为米，面积为平方米．  
求与的函数关系式；  
若墙的最大可用长度为米，求篱笆围成的长方形的最大面积．

|  |
| --- |
|  |

【答案】解：根据题意得：，  
与的函数关系式为；  
，  
，  
，  
，  
当时，随的增大而减小，  
当时，最大，最大值为，  
答：篱笆围成的长方形的最大面积为平方米．

7. 一养鸡专业户计划用长的篱笆围成如图所示的三间长方形鸡舍，门宽，门和的宽都是，围成的鸡舍面积最大是多少平方米？

|  |
| --- |
|  |

【答案】解：设鸡舍面积为平方米，，则   
由题意得：   
当时，围成的鸡舍面积最大，最大值为：平方米   
故围成的鸡舍面积最大是平方米．

8.在我市迎接全国文明城市复检的过程中，某小区拆除了自建房，改建绿地如图，自建房占地是边长为的正方形，改建的绿地是矩形，其中点在上，点在的延长线上，且如果设的长为单位：，绿地的面积为单位：   
请写出与的函数关系式和自变量的取值范围；  
当为多少时绿地的面积最大，并求出最大面积．

|  |
| --- |
|  |

【答案】解：由图形可得：   
即；  
解析式变形为，  
所以当时，有最大值为，  
答：当为时绿地的面积最大，最大面积为．

9. 如图，西游乐园景区内有一块矩形油菜花田地单位：，现在其中修建一条观花道阴影所示，供游人赏花，设改造后观花道的面积为．  
求与的函数关系式；  
若改造后观花道的面积为，求的值；  
若要求，求改造后油菜花地所占面积的最大值．

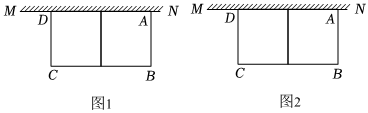
|  |
| --- |
|  |

【答案】解：由题意可得：  
；  
  
由题意可得：，  
即，  
解得：，，  
经检验得：不合题意，舍去，  
答：的值为；  
  
当时，随的增大而减小，  
故当时，最大，．

10. 为进一步激发学生的劳动热情和创新创造活力，盐城市鹿鸣路初级中学李老师在“空翠圃”劳动实践基地开展劳动节田间管理专题实践活动如图，正方形菜圃的边长为米，现将它阴影部分个全等的直角三角形种植青菜，剩余的四边形种植南瓜设的长为，四边形的面积为．  
求关于的函数表达式；  
当四边形的面积为平方米时，求的值；  
四边形的面积是否存在最小值？若存在，求出最小值；若不存在，请说明理由．

|  |
| --- |
|  |

【答案】解：正方形纸片的边长为，个直角三角形全等，  
，，，，，．  
，  
，  
，  
四边形是正方形．  
；  
当时，即，  
．  
解得或，  
答：当取或时，四边形的面积为；  
，  
，  
有最小值，最小值为．  
即四边形的面积有最小值，最小值为．

11. 如图，有一堵长为米的墙，某工程队想借助这堵墙用铁皮栅栏围成一个长方形场地，中间再用铁皮栅栏分割形成两个长方形，现有总长为米的铁皮栅栏厚度不计可供使用，设米．  
   
长为\_\_\_\_\_\_米，长方形的面积为\_\_\_\_\_\_平方米；用含的代数式表示   
若围成的长方形场地的面积为平方米，求的长；  
若小明想在边上用其他材料做两个门，每个门的宽均为米问能否使长方形的面积为平方米？如果能行，请求出的长；如果不能，请说明理由；  
如果墙足够长，求的长为多少时可使小明设计的长方形场地面积最大？

【答案】

【解析】解：设米，则米，  
长方形的面积为平方米，  
故答案为：，；  
根据题意得，  
整理得，  
解得，，  
当时，，  
当时，舍去，  
答：的长为米；  
根据题意得，  
整理得，  
，  
方程没有实数解，  
答：不能使长方形的面积为平方米；  
设长方形场地面积为，  
依题意得，  
，  
当时，有最大值，最大值为，  
答：的长为米时，可使小明设计的长方形场地面积最大．