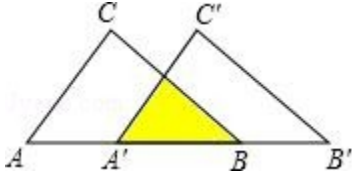


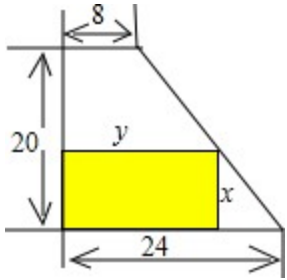
一. 选择题 (共 4 小题)

1. (2005•乌兰察布) 如图: 把 $\triangle ABC$ 沿 $AB$ 边平移到 $\triangle A'B'C'$ 的位置, 它们的重叠部分(即图中阴影部分)的面积是 $\triangle ABC$ 面积的一半, 若 $AB=\sqrt{2}$ , 则此三角形移动的距离 $AA'$ 是 ( )



- A  $\sqrt{2}-1$       B  $\frac{\sqrt{2}}{2}$       C 1      D  $\frac{1}{2}$

2. (2007•临沂) 如图, 某厂有许多形状为直角梯形的铁皮边角料, 为节约资源, 现要按图中所示的方法从这些边角料上截取矩形(阴影部分)片备用, 当截取的矩形面积最大时, 矩形两边长 $x$ 、 $y$ 应分别为 ( )

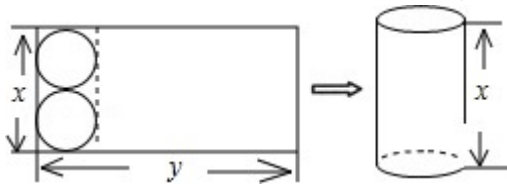


- A  $x=10, y=14$       B  $x=14, y=10$       C  $x=12, y=15$       D  $x=15, y=12$

3. 某电脑用户计划使用不超过 530 元的资金购买单价为 70 元的单片软件和 80 元的盒装磁盘, 根据需要, 软件至少买 3 片, 磁盘至少买 2 盒, 不相同的选购方式共有 ( )

- A 4 种      B 5 种      C 6 种      D 7 种

4. (2011•河北) 如图, 在矩形中截取两个相同的圆作为圆柱的上、下底面, 剩余的矩形作为圆柱的侧面, 刚好能组合成圆柱. 设矩形的长和宽分别为 $y$ 和 $x$ , 则 $y$ 与 $x$ 的函数图象大致是 ( )



- A      B      C      D

二. 填空题 (共 2 小题)

5. 二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 若满足 $a-b+c=0$ , 则其图象必经过点\_\_\_\_\_.

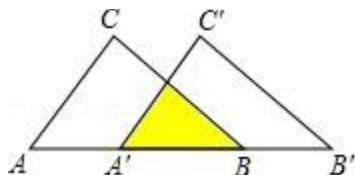
6. (2011•重庆) 某步行街摆放有若干盆甲、乙、丙三种造型的盆景. 甲种盆景由 15 朵红花、24 朵黄花和 25 朵紫花搭配而成, 乙种盆景由 10 朵红花和 12 朵黄花搭配而成, 丙种盆景由 10 朵红花、18 朵黄花和 25 朵紫花搭配而成. 这些盆景一共用了 2900 朵红花, 3750 朵紫花, 则黄花一共用了\_\_\_\_\_朵.

# 2013年5月402969905的初中数学组卷

## 参考答案与试题解析

### 一. 选择题 (共4小题)

1. (2005•乌兰察布) 如图: 把 $\triangle ABC$ 沿AB边平移到 $\triangle A'B'C'$ 的位置, 它们的重叠部分(即图中阴影部分)的面积是 $\triangle ABC$ 面积的一半, 若 $AB=\sqrt{2}$ , 则此三角形移动的距离 $AA'$ 是( )

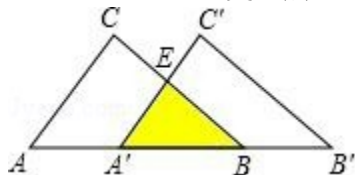


- A  $\sqrt{2}-1$       B  $\frac{\sqrt{2}}{2}$       C 1      D  $\frac{1}{2}$

**考点:** 相似三角形的判定与性质; 平移的性质.

**分析:** 利用相似三角形面积的比等于相似比的平方先求出 $A'B$ , 再求 $AA'$ 就可以了.

**解答:** 解: 设BC与 $A'C'$ 交于点E,



由平移的性质知,  $AC \parallel A'C'$

$$\therefore \triangle BEA' \sim \triangle BCA$$

$$\therefore S_{\triangle BEA'} : S_{\triangle BCA} = A'B^2 : AB^2 = 1 : 2$$

$$\therefore AB = \sqrt{2}$$

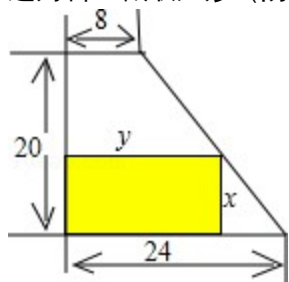
$$\therefore A'B = 1$$

$$\therefore AA' = AB - A'B = \sqrt{2} - 1$$

故选A.

**点评:** 本题利用了相似三角形的判定和性质及平移的性质: ①平移不改变图形的形状和大小; ②经过平移, 对应点所连的线段平行且相等, 对应线段平行且相等, 对应角相等.

2. (2007•临沂) 如图, 某厂有许多形状为直角梯形的铁皮边角料, 为节约资源, 现要按图中所示的方法从这些边角料上截取矩形(阴影部分)片备用, 当截取的矩形面积最大时, 矩形两边长 $x$ 、 $y$ 应分别为( )



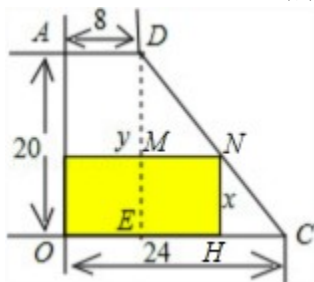
- A  $x=10, y=14$       B  $x=14, y=10$       C  $x=12, y=15$       D  $x=1.5, y=12$

考点：二次函数的应用．

专题：应用题．

分析：由直角三角形相似得  $\frac{24-y}{24-8} = \frac{x}{20}$ ，得  $x = \frac{5}{4} \cdot (24-y)$ ，化简矩形面积  $S=xy$  的解析式为  $S = -\frac{5}{4}(y-12)^2 + 180$ ，再利用二次函数的性质求出  $S$  的最大值，以及取得最大值时  $x$ 、 $y$  的值．

解答：解：以直角梯形的下底直角边端点为原点，两直角边方向为  $x$ 、 $y$  轴建立直角坐标系，过点  $D$  作  $DE \perp x$  轴于点  $E$ ，



$\because NH \parallel DE$ ，  
 $\therefore \triangle CNH \sim \triangle CDE$ ，  
 $\therefore \frac{CH}{CE} = \frac{NH}{DE}$ ，  
 $\because CH = 24 - y$ ， $CE = 24 - 8$ ， $DE = OA = 20$ ， $NH = x$ ，  
 $\therefore \frac{24-y}{24-8} = \frac{x}{20}$ ，得  $x = \frac{5}{4} \cdot (24-y)$ ，  
 $\therefore$  矩形面积  $S = xy = -\frac{5}{4}(y-12)^2 + 180$ ，  
 $\therefore$  当  $y = 12$  时， $S$  有最大值，此时  $x = 15$ ．  
故选 D．

点评：本题考查的是直角梯形以及矩形的性质的相关知识点．

3．某电脑用户计划使用不超过 530 元的资金购买单价为 70 元的单片软件和 80 元的盒装磁盘，根据需要，软件至少买 3 片，磁盘至少买 2 盒，不相同的选购方式共有（ ）

- A 4 种                  B 5 种                  C 6 种                  D 7 种

考点：一元一次不等式组的应用．

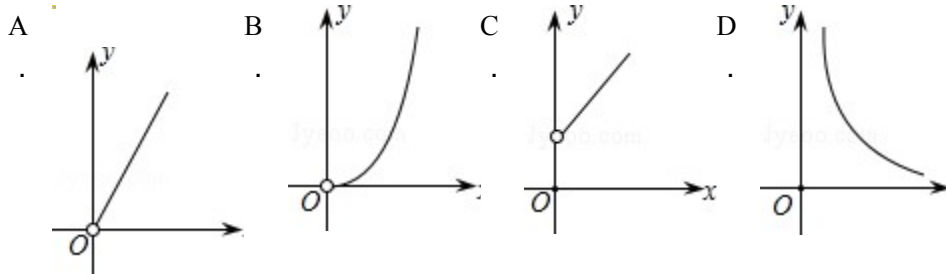
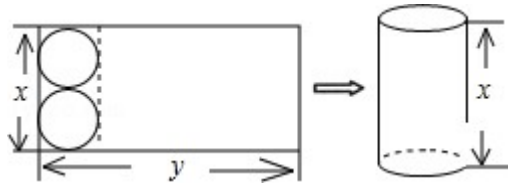
专题：应用题．

分析：本题先由题意找出不等关系列出不等式组为得：
$$\begin{cases} 70x+80y \leq 530 \\ x \geq 3 \\ y \geq 2 \end{cases}$$
，解出即可．

解答：解：设买软件  $x$  片，磁盘  $y$  盒， $x$  取正整数，  
得： $70x+80y \leq 530$ ，  
不相同的选购方式有  $(3, 2)$ ， $(3, 3)$ ， $(3, 4)$ ，  
 $(4, 2)$ ， $(4, 3)$ ， $(5, 2)$ ，共 6 种方案．  
故选 C．

点评：解决本题的关键是根据总价钱得到相应的关系式，易错点是得到整数解的个数．

4. (2011•河北) 如图, 在矩形中截取两个相同的圆作为圆柱的上、下底面, 剩余的矩形作为圆柱的侧面, 刚好能组合成圆柱. 设矩形的长和宽分别为  $y$  和  $x$ , 则  $y$  与  $x$  的函数图象大致是 ( )



**考点：** 一次函数综合题；正比例函数的定义．

**专题：** 数形结合．

**分析：** 从  $y - \frac{x}{2}$  等于该圆的周长, 即列方程式  $y - \frac{x}{2} = \frac{\pi}{2}x$ , 再得到关于  $y$  的一次函数, 从而得到函数图象的大体形状．

**解答：** 解：由题意

$$y - \frac{x}{2} = \frac{\pi}{2}x$$

$$\text{即 } y = \left(\frac{\pi}{2} + \frac{1}{2}\right)x,$$

所以该函数的图象大约为 A 中函数的形式．

故选 A．

**点评：** 本题考查了一次函数的综合运用, 从  $y - \frac{x}{2}$  等于该圆的周长, 从而得到关系式, 即解得．

## 二．填空题 (共 2 小题)

5. 二次函数  $y = ax^2 + bx + c$  若满足  $a - b + c = 0$ , 则其图象必经过点  $(-1, 0)$ ．

**考点：** 二次函数图象上点的坐标特征．

**专题：** 计算题．

**分析：** 把  $x = -1$  代入  $y = ax^2 + bx + c$  得到  $y = a - b + c = 0$ , 即过  $(-1, 0)$  点, 即可得到答案．

**解答：** 解：把  $x = -1$  代入  $y = ax^2 + bx + c$  得： $y = a - b + c = 0$ ,  
 $\therefore$  图象必过点： $(-1, 0)$ ,  
 故答案为： $(-1, 0)$ ．

**点评：** 本题主要考查对二次函数图象上点的坐标特征的理解和掌握, 能根据已知  $a - b + c = 0$  得出过  $(-1, 0)$  是解此题的关键．

6. (2011•重庆) 某步行街摆放有若干盆甲、乙、丙三种造型的盆景. 甲种盆景由 15 朵红花、24 朵黄花和 25 朵紫花搭配而成, 乙种盆景由 10 朵红花和 12 朵黄花搭配而成, 丙种盆景由 10 朵红花、18 朵黄花和 25 朵紫花搭配而成. 这些盆景一共用了 2900 朵红花, 3750 朵紫花, 则黄花一共用了 4380 朵．

考点：三元一次方程组的应用．

专题：应用题．

分析：题中有两个等量关系：甲种盆景所用红花的朵数+乙种盆景所用红花的朵数+丙种盆景所用红花的朵数=2900朵，甲种盆景所用紫花的朵数+丙种盆景所用紫花的朵数=3750朵．据此可列出方程组，设步行街摆放有甲、乙、丙三种造型的盆景分别有 $x$ 盆、 $y$ 盆、 $z$ 盆，用含 $x$ 的代数式分别表示 $y$ 、 $z$ ，即可求出黄花一共用的朵数．

解答：解：设步行街摆放有甲、乙、丙三种造型的盆景分别有 $x$ 盆、 $y$ 盆、 $z$ 盆．

$$\text{由题意，有} \begin{cases} 15x+10y+10z=2900 \text{①} \\ 25x+25z=3750 \text{②} \end{cases},$$

由①得， $3x+2y+2z=580$ ③，

由②得， $x+z=150$ ④，

把④代入③，得 $x+2y=280$ ，

$$\therefore 2y=280-x \text{⑤},$$

由④得 $z=150-x$ ⑥．

$$\therefore 4x+2y+3z=4x+(280-x)+3(150-x)=730,$$

$$\therefore \text{黄花一共用了：} 24x+12y+18z=6(4x+2y+3z)=6 \times 730=4380.$$

故黄花一共用了4380朵．

点评：本题考查了三元一次方程组在实际生活中的应用．解题的关键是发掘等量关系列出方程组，难点是将方程组中的其中一个未知数看作常数，用含有一个未知数的代数式表示另外两个未知数，然后代入所求黄花的代数式．