2016年湖南省怀化市中考数学试卷

一、选择题：每小题4分，共40分

1．$(-2)^2$的平方根是（　　）

A．2 B．-2 C．±2 D．$\sqrt{2}$

2．某校进行书法比赛，有39名同学参加预赛，只能有19名同学参加决赛，他们预赛的成绩各不相同，其中一名同学想知道自己能否进入决赛，不仅要了解自己的预赛成绩，还要了解这39名同学预赛成绩的（　　）

A．平均数 B．中位数 C．方差 D．众数

3．下列计算正确的是（　　）

A．$(x+y)^2=x^2+y^2$ B．$(x-y)^2=x^2-2xy-y^2$

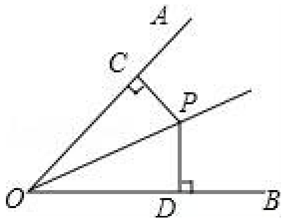
C．$(x+1)(x-1)=x^2-1$ D．$(x-1)^2=x^2-1$

4．一元二次方程$x^2-x-1=0$的根的情况为（　　）

A．有两个不相等的实数根 B．有两个相等的实数根

C．只有一个实数根 D．没有实数根

5．如图，OP为∠AOB的角平分线，PC⊥OA，PD⊥OB，垂足分别是C、D，则下列结论错误的是（　　）



A．PC=PD B．∠CPD=∠DOP C．∠CPO=∠DPO D．OC=OD

6．不等式$3(x-1)\le5-x$的非负整数解有（　　）

A．1个 B．2个 C．3个 D．4个

7．二次函数$y=x^2+2x-3$的开口方向、顶点坐标分别是（　　）

A．开口向上，顶点坐标为$(-1,-4)$ B．开口向下，顶点坐标为$(1,4)$

C．开口向上，顶点坐标为$(1,4)$ D．开口向下，顶点坐标为$(-1,-4)$

8．等腰三角形的两边长分别为4cm和8cm，则它的周长为（　　）

A．16cm B．17cm C．20cm D．16cm或20cm

9．函数$y=\frac{\sqrt{x-1}}{x-2}$中，自变量x的取值范围是（　　）

A．$x\ge1$ B．$x>1$ C．$x\ge1$且$x\ne2$ D．$x\ne2$

10．在Rt△ABC中，∠C=90°，$\sin A=\frac{4}{5}$，AC=6cm，则BC的长度为（　　）

A．6cm B．7cm C．8cm D．9cm

二、填空题：本大题共4小题，每小题4分，共16分

11．已知扇形的半径为 6cm，面积为 $10\pi cm^2$，则该扇形的弧长等于______．

12．旋转不改变图形的______和______．

13．已知点 P（3，﹣2）在反比例函数 $y=\frac{k}{x}$（k≠0）的图象上，则 k=______

；在第四象限，函数值 y 随 x 的增大而______．

14．一个不透明的袋子，装了除颜色不同，其他没有任何区别的红色球 3 个，绿色球 4 个，黑色球 7 个，黄色球 2 个，从袋子中随机摸出一个球，摸到黑色球的概率是______．

三、解答题：本大题共 8 小题，每小题 8 分，共 64 分

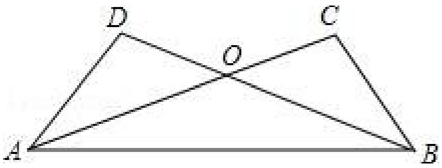
15．计算：$2016^0+2|1-\sin30°|-\left(\frac{1}{3}\right)^{-1}+\sqrt{16}$．

16．有若干只鸡和兔关在一个笼子里，从上面数，有 30 个头；从下面数，有 84 条腿，问笼中各有几只鸡和兔？

17．如图，已知 AD=BC，AC=BD．

（1）求证：△ADB≌△BCA；

（2）OA 与 OB 相等吗？若相等，请说明理由．



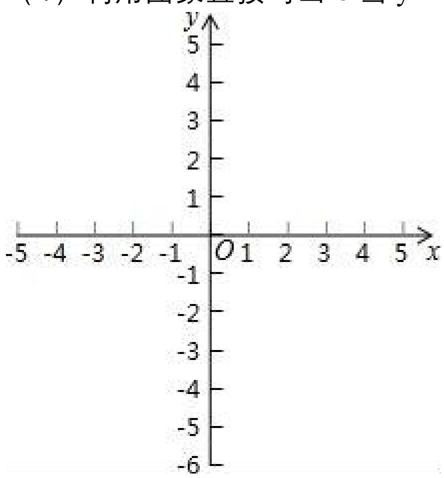
18．已知一次函数 y=2x+4

（1）在如图所示的平面直角坐标系中，画出函数的图象；

（2）求图象与 x 轴的交点 A 的坐标，与 y 轴交点 B 的坐标；

（3）在（2）的条件下，求出△AOB 的面积；

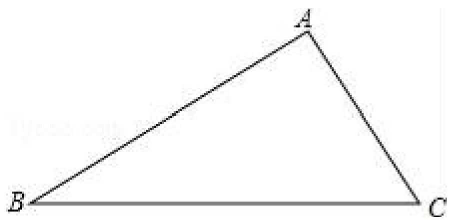
（4）利用图象直接写出：当 y＜0 时，x 的取值范围．



19．如图，在 Rt△ABC 中，∠BAC=90°

（1）先作∠ACB 的平分线交 AB 边于点 P，再以点 P 为圆心，PA 长为半径作⊙P；（要求：尺规作图，保留作图痕迹，不写作法）

（2）请你判断（1）中 BC 与⊙P 的位置关系，并证明你的结论．



20．甲、乙两人都握有分别标记为 A、B、C 的三张牌，两人做游戏，游戏规则是：若两人出的牌不同，则 A 胜 B，B 胜 C，C 胜 A；若两人出的牌相同，则为平局．

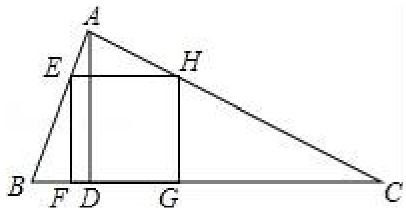
（1）用树状图或列表等方法，列出甲、乙两人一次游戏的所有可能的结果；

（2）求出现平局的概率．

21．如图，△ABC 为锐角三角形，AD 是 BC 边上的高，正方形 EFGH 的一边 FG 在 BC 上，顶点 E、H 分别在 AB、AC 上，已知 BC=40cm，AD=30cm．

（1）求证：△AEH∽△ABC；

（2）求这个正方形的边长与面积．

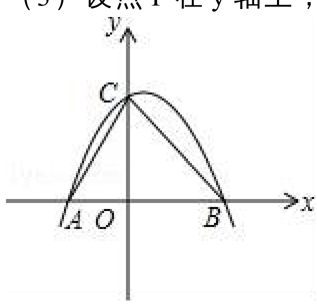


22．如图，已知抛物线 $y=ax^2+bx+c$（$a\neq 0$）经过 A（﹣3，0）、B（5，0）、C（0，5）三点，O 为坐标原点

（1）求此抛物线的解析式；

（2）若把抛物线 $y=ax^2+bx+c$（$a\neq 0$）向下平移$\frac{13}{3}$个单位长度，再向右平移 n（n＞0）个单位长度得到新抛物线，若新抛物线的顶点 M 在△ABC 内，求 n 的取值范围；

（3）设点 P 在 y 轴上，且满足∠OPA+∠OCA=∠CBA，求 CP 的长．



2016年湖南省怀化市中考数学试卷

参考答案与试题解析

一、选择题：每小题4分，共40分

1．（﹣2）^{2}的平方根是（　　）

A．2 B．﹣2 C．±2 D．$\sqrt{2}$

【考点】平方根．

【分析】直接利用有理数的乘方化简，进而利用平方根的定义得出答案．

【解答】解：∵（﹣2）^{2}=4，

∴4的平方根是：±2．

故选：C．

2．某校进行书法比赛，有39名同学参加预赛，只能有19名同学参加决赛，他们预赛的成绩各不相同，其中一名同学想知道自己能否进入决赛，不仅要了解自己的预赛成绩，还要了解这39名同学预赛成绩的（　　）

A．平均数 B．中位数 C．方差 D．众数

【考点】统计量的选择．

【分析】由于比赛取前19名参加决赛，共有39名选手参加，根据中位数的意义分析即可．

【解答】解：39个不同的成绩按从小到大排序后，中位数及中位数之后的共有19个数，

故只要知道自己的成绩和中位数就可以知道是否获奖了．

故选B．

3．下列计算正确的是（　　）

A．（x+y）^{2}=x^2+y^{2}B．（x﹣y）^{2}=x^2﹣2xy﹣y^2

C．（x+1）（x﹣1）=x^2﹣1 D．（x﹣1）^{2}=x^2﹣1

【考点】平方差公式；完全平方公式．

【分析】直接利用完全平方公式以及平方差公式分别计算得出答案．

【解答】解：A、（x+y）^{2}=x^2+y^2+2xy，故此选项错误；

B、（x﹣y）^{2}=x^2﹣2xy+y^2，故此选项错误；

C、（x+1）（x﹣1）=x^2﹣1，正确；

D、（x﹣1）^{2}=x^2﹣2x+1，故此选项错误；

故选：C．

4．一元二次方程x^2﹣x﹣1=0的根的情况为（　　）

A．有两个不相等的实数根 B．有两个相等的实数根

C．只有一个实数根 D．没有实数根

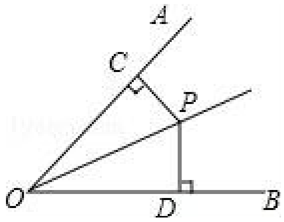
【考点】根的判别式．

【分析】先求出△的值，再判断出其符号即可．

【解答】解：∵a=1，b=﹣1，c=﹣1，

∴△$=b^2-4ac=(-1)^2-4\times1\times(-1)=5>0$，
∴方程有两个不相等的实数根，
故选：A．

5．如图，OP 为∠AOB 的角平分线，PC⊥OA，PD⊥OB，垂足分别是 C、D，则下列结论错误的是（　　）



A．PC=PD B．∠CPD=∠DOP C．∠CPO=∠DPO D．OC=OD
【考点】角平分线的性质．
【分析】先根据角平分线的性质得出 PC=PD，再利用 HL 证明△OCP≌△ODP，根据全等三角形的性质得出∠CPO=∠DPO，OC=OD．
【解答】解：∵OP 为∠AOB 的角平分线，PC⊥OA，PD⊥OB，垂足分别是 C、D，
∴PC=PD，故 A 正确；
在 Rt△OCP 与 Rt△ODP 中，

$$\begin{cases}OP=OP\\PC=PD\end{cases}，$$

∴△OCP≌△ODP，
∴∠CPO=∠DPO，OC=OD，故 C、D 正确．
不能得出∠CPD=∠DOP，故 B 错误．
故选 B．

6．不等式 $3(x-1)\leq5-x$ 的非负整数解有（　　）
A．1 个 B．2 个 C．3 个 D．4 个
【考点】一元一次不等式的整数解．
【分析】根据解不等式得基本步骤依次去括号、移项、合并同类项求得不等式的解集，在解集内找到非负整数即可．
【解答】解：去括号，得：$3x-3\leq5-x$，
移项、合并，得：$4x\leq8$，
系数化为 1，得：$x\leq2$，
∴不等式的非负整数解有 0、1、2 这 3 个，
故选：C．

7．二次函数 $y=x^2+2x-3$ 的开口方向、顶点坐标分别是（　　）
A．开口向上，顶点坐标为（－1，－4） B．开口向下，顶点坐标为（1，4）
C．开口向上，顶点坐标为（1，4） D．开口向下，顶点坐标为（－1，－4）
【考点】二次函数的性质．

【分析】根据 $a>0$ 确定出二次函数开口向上，再将函数解析式整理成顶点式形式，然后写出顶点坐标．
【解答】解：∵二次函数 $y=x^2+2x-3$ 的二次项系数为 $a=1>0$，
∴函数图象开口向上，
∵$y=x^2+2x-3=(x+1)^2-4$，
∴顶点坐标为（－1，－4）．
故选 A．

8．等腰三角形的两边长分别为 4cm 和 8cm，则它的周长为（　　）
A．16cm B．17cm C．20cm D．16cm 或 20cm
【考点】等腰三角形的性质；三角形三边关系．
【分析】根据等腰三角形的性质，本题要分情况讨论．当腰长为 4cm 或是腰长为 8cm 两种情况．
【解答】解：等腰三角形的两边长分别为 4cm 和 8cm，
当腰长是 4cm 时，则三角形的三边是 4cm，4cm，8cm，4cm+4cm=8cm 不满足三角形的三边关系；
当腰长是 8cm 时，三角形的三边是 8cm，8cm，4cm，三角形的周长是 20cm．
故选 C．

9．函数 $y=\frac{\sqrt{x-1}}{x-2}$ 中，自变量 x 的取值范围是（　　）

A．$x\geq1$ B．$x>1$ C．$x\geq1$ 且 $x\neq2$ D．$x\neq2$
【考点】函数自变量的取值范围．
【分析】根据分式的分母不为零、被开方数是非负数来求 x 的取值范围．
【解答】解：依题意得：$x-1\geq0$ 且 $x-2\neq0$，
解得 $x\geq1$ 且 $x\neq2$．
故选：C．

10．在 Rt△ABC 中，∠C=90°，$\sin A=\frac{4}{5}$，AC=6cm，则 BC 的长度为（　　）

A．6cm B．7cm C．8cm D．9cm
【考点】解直角三角形．
【分析】根据三角函数的定义求得 BC 和 AB 的比值，设出 BC、AB，然后利用勾股定理即可求解．

【解答】解：∵$\sin A=\frac{BC}{AB}=\frac{4}{5}$，

∴设 BC=4x，AB=5x，
又∵$AC^2+BC^2=AB^2$，
∴$6^2+(4x)^2=(5x)^2$，
解得：x=2 或 x=－2（舍），
则 BC=4x=8cm，

故选：C．

二、填空题：本大题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分

11．已知扇形的半径为 6cm，面积为 $10\pi cm^2$，则该扇形的弧长等于 $\underline{\frac{10\pi}{3}cm}$

．

【考点】扇形面积的计算；弧长的计算．

【分析】设扇形的弧长为 lcm，再由扇形的面积公式即可得出结论．

【解答】解：设扇形的弧长为 lcm，

∵扇形的半径为 6cm，面积为 $10\pi cm^2$，

$\therefore \frac{1}{2}l\times 6=10\pi$，解得 $l=\frac{10\pi}{3}cm$．

故答案为：$\frac{10\pi}{3}$ cm．

12．旋转不改变图形的<u> 形状 </u>和<u> 大小 </u>．

【考点】旋转的性质．

【分析】根据旋转的性质（旋转不改变图形的大小与形状，只改变图形的位置．也就是旋转前后图形全等，对应点与旋转中心所连线段间的夹角为旋转角）即可得出答案．

【解答】解：旋转不改变图形的形状和大小，只改变图形的位置，

故答案为：形状，大小．

13．已知点 P（3，﹣2）在反比例函数 $y=\frac{k}{x}$（$k\neq 0$）的图象上，则 k=<u> ﹣6 </u>；在第四象限，函数值 y 随 x 的增大而<u> 增大 </u>．

【考点】反比例函数的性质；反比例函数图象上点的坐标特征．

【分析】由点的坐标结合反比例函数图象上点的坐标特征可求出 k 值，根据 k 值结合反比例函数的性质即可得出其函数图象在每个象限内的增减性，由此即可得出结论．

【解答】解：∵点 P（3，﹣2）在反比例函数 $y=\frac{k}{x}$（$k\neq 0$）的图象上，

$\therefore k=3\times(-2)=-6$．

$\because k=-6<0$，

∴反比例函数 $y=\frac{-6}{x}$的图象在第二、四象限，且在每个象限内均单增，

∴在第四象限，函数值 y 随 x 的增大而增大．

故答案为：﹣6；增大．

14．一个不透明的袋子，装了除颜色不同，其他没有任何区别的红色球 3 个，绿色球 4 个，黑色球 7 个，黄色球 2 个，从袋子中随机摸出一个球，摸到黑色球的概率是__$\frac{7}{16}$__．

【考点】概率公式．
【分析】先求出球的总数，再根据概率公式即可得出结论．
【解答】解：∵红色球 3 个，绿色球 4 个，黑色球 7 个，黄色球 2 个，
∴球的总数=3+4+7+2=16，

∴摸到黑色球的概率=$\frac{7}{16}$．

故答案为：$\frac{7}{16}$．

三、解答题：本大题共 8 小题，每小题 8 分，共 64 分

15．计算：$2016^0+2|1-\sin30°|-(\frac{1}{3})^{-1}+\sqrt{16}$．

【考点】实数的运算；零指数幂；负整数指数幂；特殊角的三角函数值．
【分析】根据实数的运算顺序，首先计算乘方、开方，然后计算乘法，最后从左向右依次计算，求出算式 $2016^0+2|1-\sin30°|-(\frac{1}{3})^{-1}+\sqrt{16}$ 的值是多少即可．

【解答】解：$2016^0+2|1-\sin30°|-(\frac{1}{3})^{-1}+\sqrt{16}$

$=1+2\times|1-\frac{1}{2}|-3+4$

$=1+2\times\frac{1}{2}+1$

$=1+1+1$
$=3$．

16．有若干只鸡和兔关在一个笼子里，从上面数，有 30 个头；从下面数，有 84 条腿，问笼中各有几只鸡和兔？
【考点】二元一次方程组的应用．
【分析】设这个笼中的鸡有 x 只，兔有 y 只，根据“从上面数，有 30 个头；从下面数，有 84 条腿”列出方程组，解方程组即可．
【解答】解：设这个笼中的鸡有 x 只，兔有 y 只，

根据题意得：$\begin{cases}x+y=30\\2x+4y=84\end{cases}$，

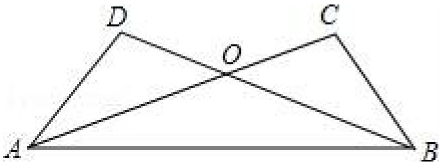
解得；$\begin{cases}x=18\\y=12\end{cases}$；

答：笼子里鸡有18只，兔有12只．

17．如图，已知AD=BC，AC=BD．

（1）求证：△ADB≌△BCA；

（2）OA与OB相等吗？若相等，请说明理由．



【考点】全等三角形的判定与性质；等腰三角形的判定．

【分析】（1）根据SSS定理推出全等即可；

（2）根据全等得出∠OAB=∠OBA，根据等角对等边得出即可．

【解答】（1）证明：∵在△ADB和△BCA中，

$\begin{cases}AD=BC\\AB=BA\\BD=AC\end{cases}$，

∴△ADB≌△BCA（SSS）；

（2）解：OA=OB，

理由是：∵△ADB≌△BCA，

∴∠ABD=∠BAC，

∴OA=OB．

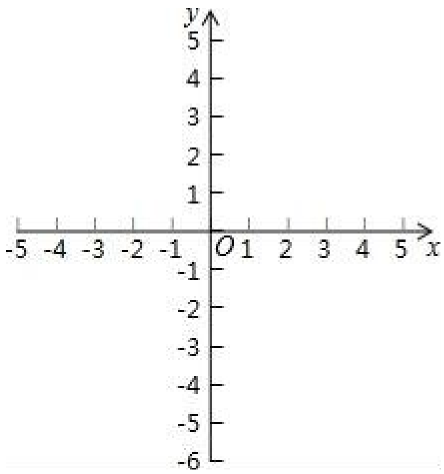
18．已知一次函数y=2x+4

（1）在如图所示的平面直角坐标系中，画出函数的图象；

（2）求图象与x轴的交点A的坐标，与y轴交点B的坐标；

（3）在（2）的条件下，求出△AOB的面积；

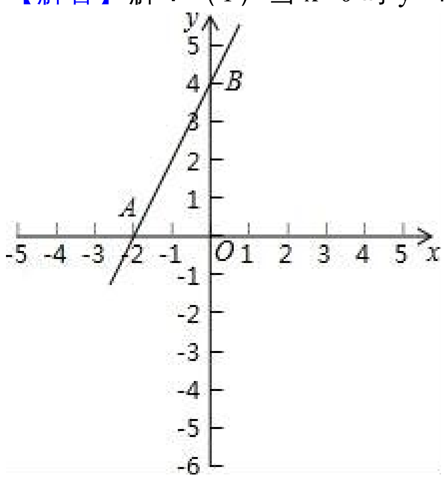
（4）利用图象直接写出：当y＜0时，x的取值范围．



【考点】一次函数图象与系数的关系；一次函数的图象．

【分析】（1）利用两点法就可以画出函数图象；（2）利用函数解析式分别代入 x=0 与 y=0 的情况就可以求出交点坐标；（3）通过交点坐标就能求出面积；（4）观察函数图象与 x 轴的交点就可以得出结论．

【解答】解：（1）当 x=0 时 y=4，当 y=0 时，x=﹣2，则图象如图所示



（2）由上题可知 A（﹣2，0）B（0，4），

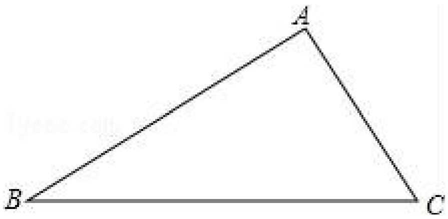
（3）$S_{\triangle AOB}=\frac{1}{2}\times 2\times 4=4$，

（4）x＜﹣2．

19．如图，在 Rt△ABC 中，∠BAC=90°

（1）先作∠ACB 的平分线交 AB 边于点 P，再以点 P 为圆心，PA 长为半径作⊙P；（要求：尺规作图，保留作图痕迹，不写作法）

（2）请你判断（1）中 BC 与⊙P 的位置关系，并证明你的结论．



【考点】直线与圆的位置关系；作图—复杂作图．

【分析】（1）根据题意作出图形，如图所示；

（2）BC 与⊙P 相切，理由为：过 P 作 PD⊥BC，交 BC 于点 P，利用角平分线定理得到 PD=PA，而 PA 为圆 P 的半径，即可得证．

【解答】解：（1）如图所示，⊙P 为所求的圆；

（2）BC 与⊙P 相切，理由为：

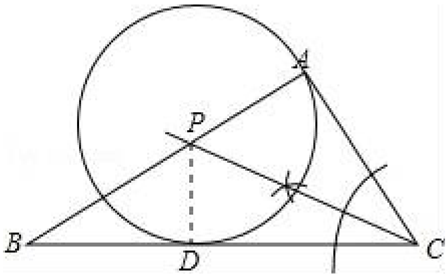
过 P 作 PD⊥BC，交 BC 于点 P，

∵CP 为∠ACB 的平分线，且 PA⊥AC，PD⊥CB，

∴PD=PA，

∵PA 为⊙P 的半径．

∴BC 与⊙P 相切．



20．甲、乙两人都握有分别标记为 A、B、C 的三张牌，两人做游戏，游戏规则是：若两人出的牌不同，则 A 胜 B，B 胜 C，C 胜 A；若两人出的牌相同，则为平局．

（1）用树状图或列表等方法，列出甲、乙两人一次游戏的所有可能的结果；

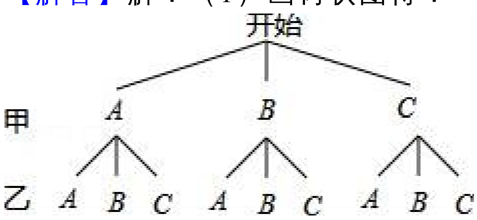
（2）求出现平局的概率．

【考点】列表法与树状图法．

【分析】（1）首先根据题意画出树状图，然后由树状图求得所有等可能的结果；

（2）由（1）可求得出现平局的情况，再利用概率公式求解即可求得答案．

【解答】解：（1）画树状图得：



则共有 9 种等可能的结果；

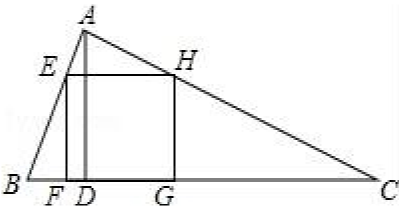
（2）∵出现平局的有 3 种情况，

∴出现平局的概率为：$\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$．

21．如图，△ABC 为锐角三角形，AD 是 BC 边上的高，正方形 EFGH 的一边 FG 在 BC 上，顶点 E、H 分别在 AB、AC 上，已知 BC=40cm，AD=30cm．

（1）求证：△AEH∽△ABC；

（2）求这个正方形的边长与面积．



【考点】相似三角形的判定与性质；正方形的性质．

【分析】（1）根据 EH∥BC 即可证明．

（2）如图设 AD 与 EH 交于点 M，首先证明四边形 EFDM 是矩形，设正方形边长为 x，再利用△AEH∽△ABC，得$\frac{EH}{BC}=\frac{AM}{AD}$，列出方程即可解决问题．

【解答】（1）证明：∵四边形 EFGH 是正方形，

∴EH∥BC，

∴∠AEH=∠B，∠AHE=∠C，

∴△AEH∽△ABC．

（2）解：如图设 AD 与 EH 交于点 M．

∵∠EFD=∠FEM=∠FDM=90°，

∴四边形 EFDM 是矩形，

∴EF=DM，设正方形 EFGH 的边长为 x，

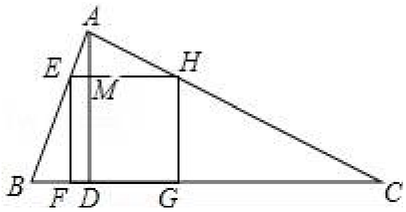
∵△AEH∽△ABC，

∴$\frac{EH}{BC}=\frac{AM}{AD}$，

∴$\frac{x}{40}=\frac{30-x}{30}$，

∴$x=\frac{120}{7}$，

∴正方形 EFGH 的边长为$\frac{120}{7}$cm，面积为$\frac{14400}{49}$cm^2．

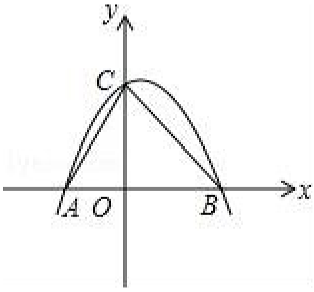


22．如图，已知抛物线 $y=ax^2+bx+c$（$a\neq0$）经过 A（﹣3，0）、 B（5，0）、 C（0，5）三点，O 为坐标原点

（1）求此抛物线的解析式；

（2）若把抛物线 $y=ax^2+bx+c$（$a\neq0$）向下平移$\frac{13}{3}$个单位长度，再向右平移 n（n＞0）个单位长度得到新抛物线，若新抛物线的顶点 M 在△ABC 内，求 n 的取值范围；

（3）设点 P 在 y 轴上，且满足∠OPA+∠OCA=∠CBA，求 CP 的长．



【考点】二次函数综合题．．

【分析】（1）根据 A、B、C 三点的坐标，利用待定系数法可求得抛物线的解析式；

（2）可先求得抛物线的顶点坐标，再利用坐标平移，可得平移后的坐标为（1+n，1）．，再由 B、C 两点的坐标可求得直线 BC 的解析式，可求得 y=1 时，对应的 x 的值，从而可求得 n 的取值范围；

（3）当点 P 在 y 轴负半轴上时，过 P 作 PD⊥AC，交 AC 的延长线于点 D，根据条件可知∠PAD=45°，设 PD=DA=m，由△COA∽△CDP，可求出 m 和 PC 的长，此时可求得 PO=12，利用等腰三角形的性质，可知当 P 点在 y 轴正半轴上时，则有 OP=12，从而可求得 PC=5．

【解答】解：

（1）把 A、B、C 三点的坐标代入函数解析式可得

$$\begin{cases}9a-3b+c=0\\25a+5b+c=0\\c=5\end{cases}，解得\begin{cases}a=-\frac{1}{3}\\b=\frac{2}{3}\\c=5\end{cases}，$$

∴抛物线解析式为 $y=-\frac{1}{3}x^2+\frac{2}{3}x+5$；

（2）∵$y=-\frac{1}{3}x^2+\frac{2}{3}x+5$，

∴抛物线顶点坐标为（1，$\frac{16}{3}$），

∴当抛物线 $y=ax^2+bx+c$（$a\neq0$）向下平移$\frac{13}{3}$个单位长度，再向右平移 n（$n>0$）个单位长度后，得到的新抛物线的顶点 M 坐标为（$1+n$，1），

设直线 BC 解析式为 $y=kx+m$，把 B、C 两点坐标代入可得$\begin{cases}5k+m=0\\m=5\end{cases}$，解得$\begin{cases}k=-1\\m=5\end{cases}$，

∴直线 BC 的解析式为 $y=-x+5$，

令 $y=1$，代入可得 $1=-x+5$，解得 $x=4$，

∵新抛物线的顶点 M 在△ABC 内，

∴$1+n<4$，且 $n>0$，解得 $0<n<3$，

即 n 的取值范围为 $0<n<3$；

（3）当点 P 在 y 轴负半轴上时，如图 1，过 P 作 PD⊥AC，交 AC 的延长线于点 D，

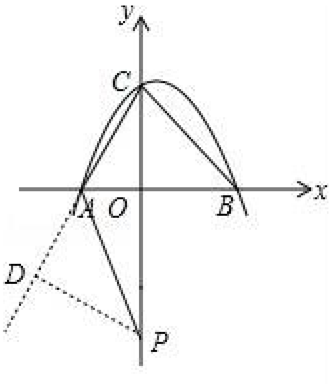


图1

由题意可知 OB=OC=5，

∴∠CBA=45°，

∴∠PAD=∠OPA+∠OCA=∠CBA=45°，

∴AD=PD，

在 Rt△OAC 中，OA=3，OC=5，可求得 AC=$\sqrt{34}$，

设 PD=AD=m，则 CD=AC+AD=$\sqrt{34}+m$，

∵∠ACO=∠PCD，∠COA=∠PDC，

∴△COA∽△CDP，

∴$\frac{CO}{CD}=\frac{AO}{PD}=\frac{AC}{PC}$，即$\frac{5}{\sqrt{34}+m}=\frac{3}{m}=\frac{\sqrt{34}}{PC}$，

由$\frac{5}{\sqrt{34}+m}=\frac{3}{m}$可求得 $m=\frac{3\sqrt{34}}{2}$，

∴$\frac{3}{\frac{3\sqrt{34}}{2}}=\frac{\sqrt{34}}{PC}$，解得 PC=17；

可求得 PO=PC－OC=17－5=12，

如图 2，在 y 轴正半轴上截取 OP′=OP=12，连接 AP′，

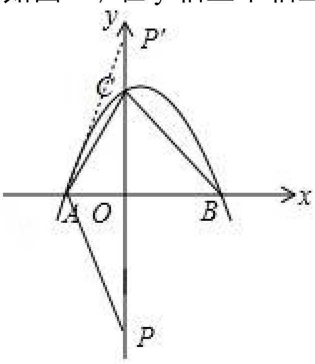


图2

则∠OP′A=∠OPA，

∴∠OP′A+∠OCA=∠OPA+∠OCA=∠CBA，

∴P′也满足题目条件，此时 P′C=OP′－OC=12－5=7，

综上可知 PC 的长为 7 或 17．