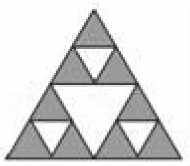
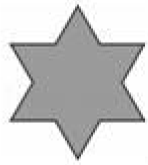
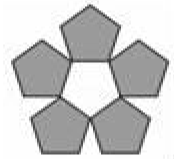
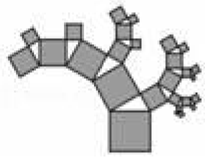
2017北京市昌平区初三（上）期末

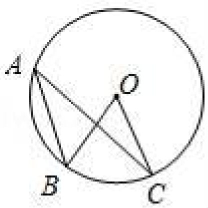
数　　学

一、选择题（共10道小题，每小题3分，共30分）下列各题均有四个选项，其中只有一个是符合题意的.

1．下列图形中，既是中心对称图形又是轴对称图形的是（　　）

A.  B.  C.  D. 

2．如图，在⊙O中，∠BOC=80°，则∠A等于（　　）

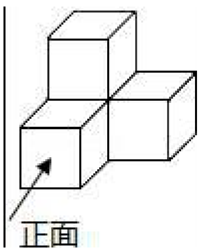


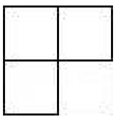
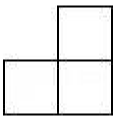
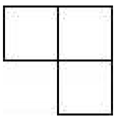
A．50°　B．20°　C．30°　D．40°

3．将二次函数表达式$y=x^2-2x+3$用配方法配成顶点式正确的是（　　）

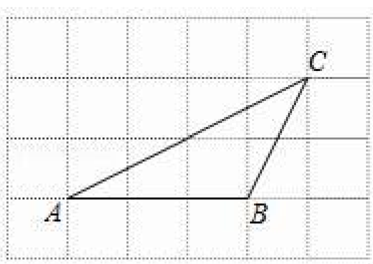
A．$y=(x-1)^2+2$ B．$y=(x+1)^2+4$　C．$y=(x-1)^2-2$　　D．$y=(x+2)^2-2$

4．如图，几何体是由一些正方体组合而成的立体图形，则这个几何体的左视图是（　　）



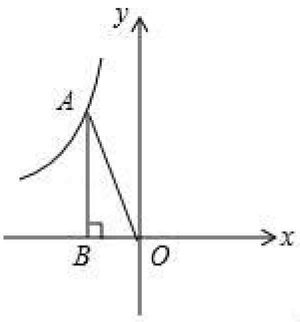
A.  B.  C.  D.

5．如图，在由边长为1的小正方形组成的网格中，点A、B、C都在小正方形的顶点上，则tan∠CAB的值为（　　）



A．1　　B．$\frac{1}{3}$　　C．$\frac{1}{2}$　　D．$\frac{\sqrt{5}}{5}$

6．如图，反比例函数$y=\frac{k}{x}$在第二象限的图象上有一点A，过点A作AB⊥x轴于B，且$S_{\triangle AOB}=2$，则k的值为（　　）



A．－4　B．2　　C．－2　D．4

7．已知一个扇形的半径是 2，圆心角是 60°，则这个扇形的面积是（　　）

A．$\frac{2\pi}{3}$ B．π　　C．$\frac{\pi}{3}$　D．2π

8．在平面直角坐标系中，以点（3，2）为圆心，2 为半径的圆与坐标轴的位置关系为（　　）

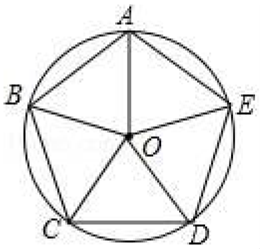
A．与 x 轴相离、与 y 轴相切　　B．与 x 轴、y 轴都相离

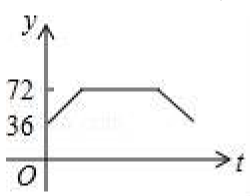
C．与 x 轴相切、与 y 轴相离　　D．与 x 轴、y 轴都相切

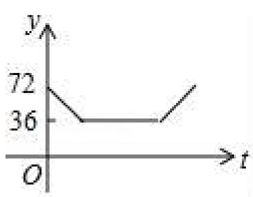
9．已知点 A（2，y_1）、B（m，y_2）是反比例函数 $y=\frac{k}{x}$（k＞0）的图象上的两点，且 y_1＜y_2．满足条件的 m 值可以是（　　）

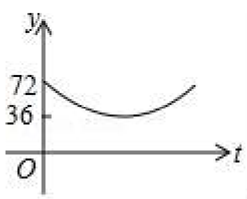
A．－6　B．－1　C．1　　D．3

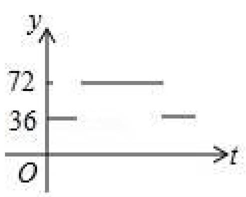
10．如图，点 A，B，C，D，E 为⊙O 的五等分点，动点 M 从圆心 O 出发，沿线段 OA→劣弧 AC→线段 CO 的路线做匀速运动，设运动的时间为 t，∠DME 的度数为 y，则下列图象中表示 y 与 t 之间函数关系最恰当的是（　　）



A．

B．

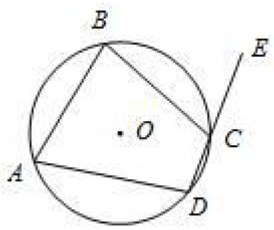
C．

D．

二、填空题（共 6 道小题，每小题 3 分，共 18 分）

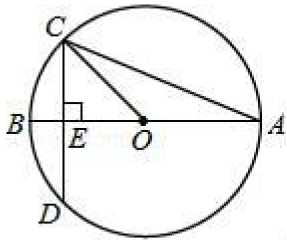
11．已知 $\sin A=\frac{\sqrt{3}}{2}$，则锐角 A 的度数是____．

12．如图，四边形 ABCD 内接于⊙O，E 为 DC 延长线上一点，∠A=70°，则∠BCE 的度数为____．

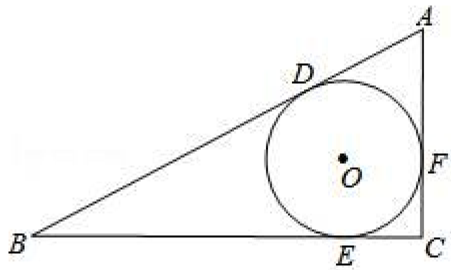


13．将抛物线 $y=2x^2$ 向上平移 2 个单位长度，再向右平移 3 个单位长度后，得到的抛物线的表达式为____．

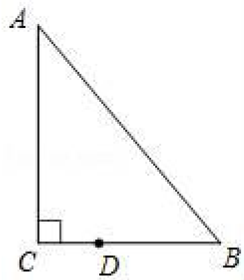
14．如图，圆 O 的直径 AB 垂直于弦 CD，垂足是 E，∠A=22.5°，OC=4，CD 的长为____．



15．《九章算术》是中国古代数学最重要的著作，包括 246 个数学问题，分为九章．在第九章“勾股”中记载了这样一个问题：“今有勾八步，股十五步，问勾中容圆径几何？”这个问题可以描述为：如图所示，在 Rt△ABC 中，∠C=90°，勾为 AC 长 8 步，股为 BC 长 15 步，问△ABC 的内切圆⊙O 直径是多少步？”根据题意可得⊙O 的直径为____ 步．



16．如图，Rt△ABC 中，已知∠C=90°，∠B=55°，点 D 在边 BC 上，BD=2CD．把线段 BD 绕着点 D 逆时针旋转α（0＜α＜180）度后，如果点 B 恰好落在 Rt△ABC 的边上，那么α=____．



三、解答题（共 6 道小题，每小题 5 分，共 30 分）

17．计算：$2\sin30° - 4\sin45° \cdot \cos45° + \tan^2 60°$．

18．一个不透明的口袋里装有分别标有汉字“书”、“香”、“昌”、“平”的四个小球，除汉字不同之外，小球没有任何区别，每次摸球前先搅拌均匀．

（1）若从中任取一个球，球上的汉字刚好是“书”的概率为多少？

（2）从中任取一球，不放回，再从中任取一球，请用树状图或列表的方法，求取出的两个球上的汉字能组成“昌平”的概率．

19．如图，在 Rt△ABC 中，∠ACB=90°，CD⊥AB 于 D，如果 AC=$2\sqrt{5}$，且 tan∠ACD=2．求 AB 的长．

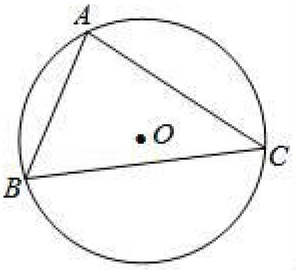
20．一个二次函数图象上部分点的横坐标 x，纵坐标 y 的对应值如表：

x	…	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	…
y	…	$-\frac{7}{2}$	0	$\frac{5}{2}$	4	$\frac{9}{2}$	4	m	0	…

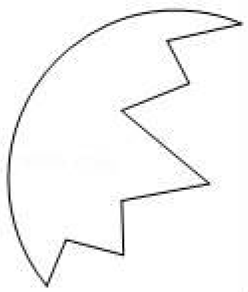
（1）求这个二次函数的表达式；

（2）求 m 的值.

21．如图，△ABC 内接于⊙O，若⊙O 的半径为 6，∠B=60°，求 AC 的长.

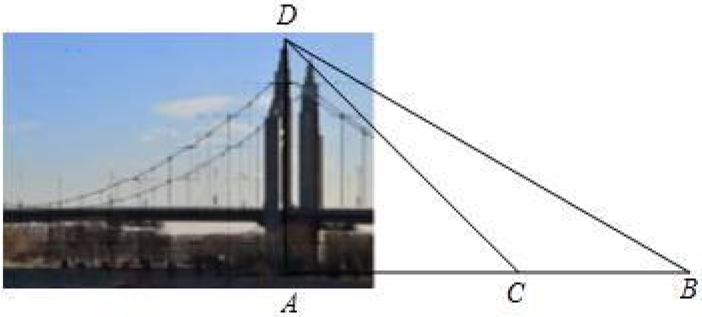


22．一个圆形零件的部分碎片如图所示．请你利用尺规作图找到圆心 O．（要求：不写作法，保留作图痕迹）



四、解答题（共 4 道小题，每小题 5 分，共 20 分）

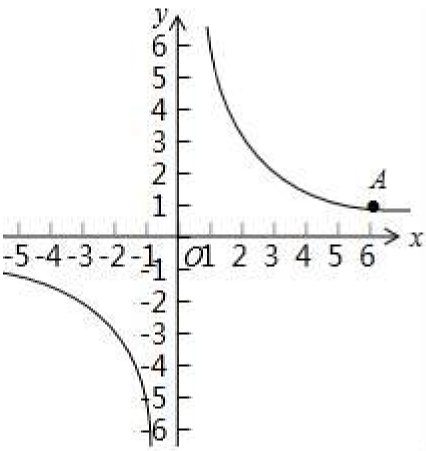
23．昌平区南环路大桥位于南环路东段，该桥设计新颖独特，悬索和全钢结构桥体轻盈、通透，恰好与东沙河湿地生态恢复工程及龙山、蟒山等人文、自然景观相呼应；首创的两主塔间和无上横梁的设计，使大桥整体有一种开放、升腾的气势，预示昌平区社会经济的蓬勃发展，绚丽的夜景照明设计更是光耀水天，使得南环路大桥不仅是昌平新城的交通枢纽，更是一座名副其实的景观大桥，今后也将成为北京的一个新的旅游景点，成为昌平地区标志性建筑．某中学九年级数学兴趣小组进行了测量它高度的社会实践活动．如图，他们在 B 点测得顶端 D 的仰角∠DBA=30°，向前走了 50 米到达 C 点后，在 C 点测得顶端 D 的仰角∠DCA=45°，点 A、C、B 在同一直线上．求南环大桥的高度 AD.（结果保留整数，参考数据：$\sqrt{2}\approx1.41$，$\sqrt{3}\approx1.73$，$\sqrt{6}\approx2.45$）



24．在平面直角坐标系 xOy 中，反比例函数 $y=\frac{m}{x}$ 的图象过点 A（6，1）.

（1）求反比例函数的表达式；

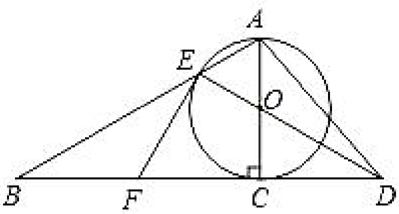
（2）过点 A 的直线与反比例函数 $y=\frac{m}{x}$ 图象的另一个交点为 B，与 y 轴交于点 P，若 AP=3PB，求点 B 的坐标.



25．如图，以 Rt△ABC 的 AC 边为直径作⊙O 交斜边 AB 于点 E，连接 EO 并延长交 BC 的延长线于点 D，点 F 为 BC 的中点，连接 EF 和 AD.

（1）求证：EF 是⊙O 的切线；

（2）若⊙O 的半径为 2，∠EAC=60°，求 AD 的长.



26．有这样一个问题：探究函数 $y=\frac{x^2}{2x-2}$ 的图象与性质．小文根据学习函数的经验，对函数 $y=\frac{x^2}{2x-2}$ 的图象与性质进行了探究.

下面是小文的探究过程，请补充完整：

（1）函数 $y=\frac{x^2}{2x-2}$ 的自变量 x 的取值范围是____；

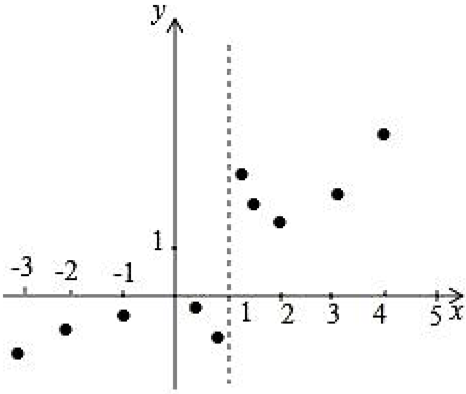
（2）表是 y 与 x 的几组对应值.

x	…	-3	-2	-1	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{7}{10}$	$\frac{13}{10}$	$\frac{3}{2}$	2	3	4	…
y	…	$-\frac{9}{8}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{1}{4}$	0	$-\frac{1}{4}$	$-\frac{49}{60}$	$\frac{169}{60}$	$\frac{9}{4}$	2	m	$\frac{8}{3}$	…

则 m 的值为____；

（3）如图，在平面直角坐标系 xOy 中，描出了以上表中各对对应值为坐标的点．根据描出的点，画出该函数的图象；

（4）结合函数的图象，写出该函数的性质（一条即可）：____．



五、解答题（共 3 道小题，第 27，28 小题各 7 分，第 29 小题 8 分，共 22 分）

27．如图，方格纸中的每个小方格都是边长为 1 个单位的正方形，在建立平面直角坐标系后，△ABC 的顶点均在格点上，点 B 的坐标为（1，0）．

（1）在图 1 中画出△ABC 关于 x 轴对称的△$A_1B_1C_1$；

（2）在图 1 中画出将△ABC 绕原点 O 按逆时针方向旋转 90° 所得的△$A_2B_2C_2$；

（3）在图 2 中，以点 O 为位似中心，将△ABC 放大，使放大后的△$A_3B_3C_3$与△ABC 的对应边的比为 2：1（画出一种即可）．直接写出点 A 的对应点 A_3的坐标．

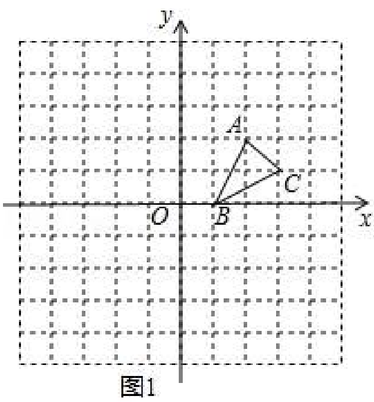


图1

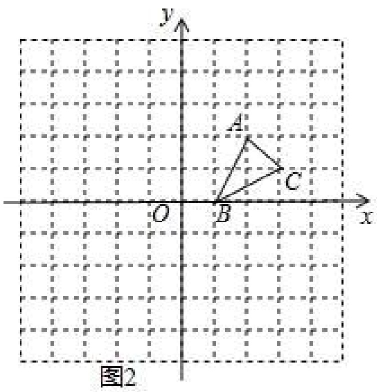
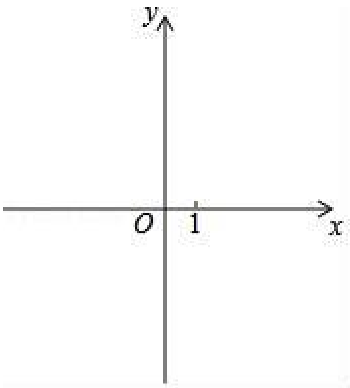


图2

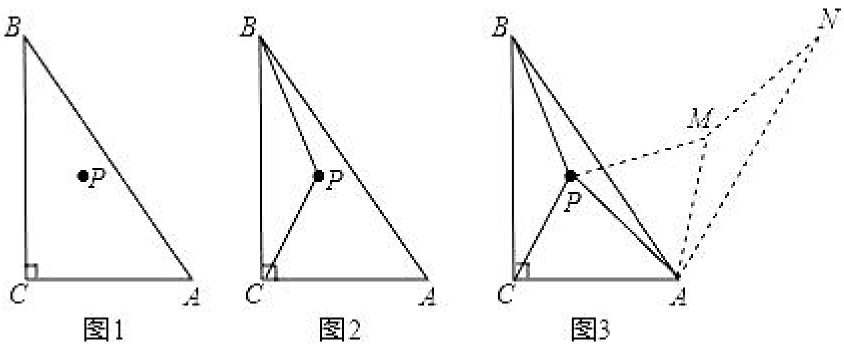
28．在平面直角坐标系 xOy 中，抛物线 $y=-2x^2+bx+c$ 经过点 A（0，2），B（3，－4）．

（1）求抛物线的表达式及对称轴；

（2）设点 B 关于原点的对称点为 C，点 D 是抛物线对称轴上一动点，记抛物线在 A，B 之间的部分为图象 G（包含 A，B 两点）．若直线 CD 与图象 G 有公共点，结合函数图象，求点 D 纵坐标 t 的取值范围．



29．如图 1，在△ABC 中，∠ACB=90°，点 P 为△ABC 内一点．



（1）连接 PB，PC，将△BCP 沿射线 CA 方向平移，得到△DAE，点 B，C，P 的对应点分别为点 D，A，E，连接 CE．

①依题意，请在图 2 中补全图形；

②如果 BP⊥CE，BP=3，AB=6，求 CE 的长．

（2）如图 3，连接 PA，PB，PC，求 PA+PB+PC 的最小值．

小慧的作法是：以点 A 为旋转中心，将△ABP 顺时针旋转 60°得到△AMN，那么就将 PA+PB+PC 的值转化为 CP+PM+MN 的值，连接 CN，当点 P 落在 CN 上时，此题可解．

请你参考小慧的思路，在图 3 中证明 PA+PB+PC=CP+PM+MN．

并直接写出当 AC=BC=4 时，PA+PB+PC 的最小值．

数学试题答案

一、选择题（共 10 道小题，每小题 3 分，共 30 分）下列各题均有四个选项，其中只有一个是符合题意的.

1.【考点】中心对称图形；轴对称图形.

【分析】根据轴对称图形与中心对称图形的概念求解.

【解答】解：A、不是中心对称图形，是轴对称图形，故此选项错误；

B、是中心对称图形，也是轴对称图形，故此选项正确；

C、不是中心对称图形，是轴对称图形，故此选项错误；

D、不是中心对称图形，也不是轴对称图形，故此选项错误；

故选：B.

2.【考点】圆周角定理.

【分析】因为⊙O 是△ABC 外接圆，AB 是直径，∠ACB=90°，∠A+∠B=90°，又因为∠BOC=80°，OB=OC，所以∠B=∠BCO=50°，所以∠A=40°.

【解答】解：∵⊙O 是△ABC 外接圆，AB 是直径，

∴∠ACB=90°，

∴∠A+∠B=90°，

∵OB=OC，

∴∠B=∠BCO，

∵∠BOC=80°，

∴∠B=∠BCO=50°

∴∠A=40°.

故选 D.

3.【考点】二次函数的三种形式.

【分析】利用配方法把一般式化为顶点式即可.

【解答】解：$y=x^2-2x+3=(x-1)^2+2$.

故选 A.

4.【考点】简单组合体的三视图.

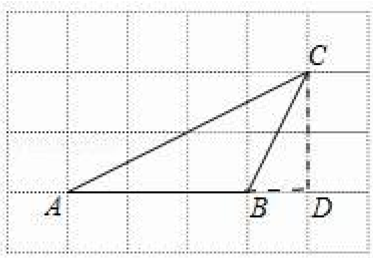
【分析】根据从左边看得到的图形是左视图，可得答案.

【解答】解：从左边看第一层是两个正方形，第二层是左边一个正方形，

故选：D.

5.【考点】锐角三角函数的定义.

【分析】根据正切是对边比邻边，可得答案.

【解答】解：如图

，

$\tan\angle CAB=\frac{CD}{AD}=\frac{1}{2}$，

故选：C.

6.【考点】反比例函数系数 k 的几何意义.

【分析】先根据反比例函数图象所在的象限判断出 k 的符号，再根据 $S_{\triangle AOB}=2$ 求出 k 的值即可.

【解答】解：∵反比例函数的图象在二、四象限，

∴$k<0$，

∵$S_{\triangle AOB}=2$，

∴$|k|=4$，

∴$k=-4$，即可得双曲线的表达式为：$y=-\frac{4}{x}$，

故选 A.

7.【考点】扇形面积的计算.

【分析】把已知数据代入扇形的面积公式 $S=\frac{n\pi R^2}{360}$，计算即可.

【解答】解：扇形的面积$=\frac{60\pi\times 2^2}{360}=\frac{2}{3}\pi$，

故选：A.

8.【考点】直线与圆的位置关系；坐标与图形性质.

【分析】本题应将该点的横纵坐标分别与半径对比，大于半径时，则坐标轴与该圆相离；若等于半径时，则坐标轴与该圆相切.

【解答】解：∵是以点（2，3）为圆心，2 为半径的圆，

则有 2=2，3＞2，

∴这个圆与 x 轴相切，与 y 轴相离.

故选 C.

9.【考点】反比例函数图象上点的坐标特征.

【分析】根据反比例函数的性质解答即可.

【解答】解：∵k＞0，

∴在每个象限内，y 随 x 的增大而减小，

由题意得，0＜m＜2，

故选：C.

10.【考点】动点问题的函数图象.

【分析】根据题意，分 M 在 OA、$\overset{\frown}{AC}$、CO 之间 3 个阶段，分别分析变化的趋势，又由点 P 作匀速运动，故①③都是线段，分析选项可得答案.

【解答】解：根据题意，分 3 个阶段；

①P 在 OA 之间，∠DME 逐渐减小，到 A 点时，为 36°，

②P 在$\overset{\frown}{AC}$之间，∠DME 保持 36°，大小不变，

③P 在 CO 之间，∠DME 逐渐增大，到 O 点时，为 72°；

又由点 P 作匀速运动，故①③都是线段；

分析可得：B 符合 3 个阶段的描述；

故选 B.

二、填空题（共 6 道小题，每小题 3 分，共 18 分）

11.【考点】特殊角的三角函数值.

【分析】根据特殊角三角函数值，可得答案.

【解答】解：由 sinA=$\frac{\sqrt{3}}{2}$，得

∠A=60°，

故答案为：60°.

12.【考点】圆内接四边形的性质.

【分析】直接根据圆内接四边形的性质即可得出结论.

【解答】解：∵四边形 ABCD 内接于⊙O，

∴∠A+∠BCD=180°，∠A=70°，

∵∠BCE+∠BCD=180°，

∴∠BCE=∠A=70°．

故答案为：70°．

13.【考点】二次函数图象与几何变换．

【分析】根据平移的规律：左加右减，上加下减可得函数解析式．

【解答】解：将抛物线 $y=2x^2$ 向上平移 2 个单位长度，再向右平移 3 个单位长度后，得到的抛物线的表达式为 $y=2(x-3)^2+2$，

故答案为：$y=2(x-3)^2+2$．

14.【考点】垂径定理；等腰直角三角形；圆周角定理．

【分析】根据圆周角定理得∠BOC=2∠A=45°，由于⊙O 的直径 AB 垂直于弦 CD，根据垂径定理得 CE=DE，且可判断△OCE 为等腰直角三角形，所以 $CE=\frac{\sqrt{2}}{2}OC=2\sqrt{2}$，然后利用 CD=2CE 进行计算．

【解答】解：∵∠A=22.5°，

∴∠BOC=2∠A=45°，

∵⊙O 的直径 AB 垂直于弦 CD，

∴CE=DE，△OCE 为等腰直角三角形，

∴$CE=\frac{\sqrt{2}}{2}OC=2\sqrt{2}$，

∴$CD=2CE=4\sqrt{2}$．

故答案为 $4\sqrt{2}$．

15.【考点】三角形的内切圆与内心．

【分析】根据勾股定理求出斜边 AB，根据直角三角形的内接圆的半径等于两直角边的和与斜边的差的一半计算即可．

【解答】解：∵∠C=90°，AC=8 步，BC=15 步，

∴$AB=\sqrt{AC^2+BC^2}=17$ 步，

∴△ABC 的内切圆⊙O 直径=8+15－17=6 步，

故答案为：6．

16.【考点】旋转的性质．

【分析】设旋转后点 B 的对应点为 B′，当 B′ 在线段 AB 上时，连接 B′D，由旋转的性质可得 BD=B′D，利用等腰三角形的性质结合三角形内角和定理可求得∠BDB′；当点 B′ 在线段 AC 上时，连接 B′D，在 Rt△B′CD 中可求得∠CDB′，则可求得旋转角，可求得答案．

【解答】解：

设旋转后点B的对应点为B′，

①当B′在线段AB上时，连接B′D，如图1，

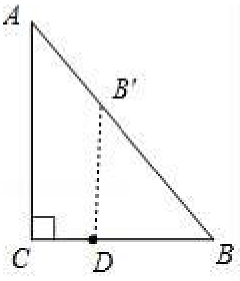


图1

由旋转性质可得BD=B′D，

∴∠DB′B=∠B=55°，

∴α=∠BDB′=180°﹣55°﹣55°=70°；

②当点B′在线段AC上时，连接B′D，如图2，

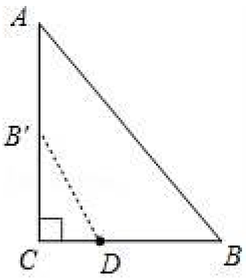


图2

由旋转性质可得BD=B′D，

∵BD=2CD，

∴B′D=2CD，

∴$\sin\angle CB'D=\frac{CD}{B'D}=\frac{1}{2}$，

∴∠CB′D=30°，

∴∠BDB′=90°+30°=120°；

综上可知旋转角α为70°或120°，

故答案为：70°或120°．

三、解答题（共6道小题，每小题5分，共30分）

17.【考点】实数的运算；特殊角的三角函数值．

【分析】直接利用特殊角的三角函数值代入求出答案．

【解答】解：$2\sin30°-4\sin45°\cdot\cos45°+\tan^2 60°$

$=2\times\frac{1}{2}-4\times\frac{\sqrt{2}}{2}\times\frac{\sqrt{2}}{2}+(\sqrt{3})^2$

=1 - 2+3

=2.

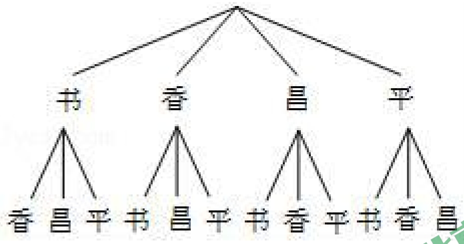
18.【考点】列表法与树状图法.

【分析】(1) 直接利用概率公式求解;

(2) 画树状图展示所有 12 种等可能的结果数，再找出取出的两个球上的汉字能组成“昌平”的结果数，然后根据概率公式求解.

【解答】解:(1) 从中任取一个球，球上的汉字刚好是“书”的概率=$\frac{1}{4}$;

(2) 画树状图为:



共有 12 种等可能的结果数，其中取出的两个球上的汉字能组成“昌平”的结果数为 2,

所以取出的两个球上的汉字能组成“昌平”的概率=$\frac{2}{12}$=$\frac{1}{6}$.

19.【考点】解直角三角形.

【分析】首先根据 AC=$2\sqrt{5}$，tan∠ACD=2 求得 BC 的长，然后利用勾股定理求得 AB 的长即可.

【解答】解：在 Rt△ABC 中，

∵∠ACB=90°，CD⊥AB，

∴∠B=∠ACD，

∵tan∠ACD=2，

∴tan∠B=$\frac{AC}{BC}$=2，

∴BC=$\sqrt{5}$，

由勾股定理得 AB=5.

20.【考点】待定系数法求二次函数解析式.

【分析】(1) 待定系数法求解可得;

(2) 将 x=1 代入解析式求得 y 的值，即可得答案.

【解答】解:(1) 设这个二次函数的表达式为 $y=a(x-h)^2+k$.

依题意可知，顶点 (-1，$\frac{9}{2}$)，

∴$y=a(x+1)^2+\frac{9}{2}$.

∵（0，4），

∴$4=a(0+1)^2+\frac{9}{2}$.

∴ $a=-\frac{1}{2}$.

∴这个二次函数的表达式为$y=-\frac{1}{2}(x+1)^2+\frac{9}{2}$.

（2）当 x=1 时，$y=-\frac{1}{2}\times4+\frac{9}{2}=\frac{5}{2}$，

即 $m=\frac{5}{2}$.

21.【考点】圆周角定理.

【分析】如图，作直径 AD，连接 CD．利用圆周角定理得到△ACD 是含 30 度角的直角三角形，由该三角形的性质和勾股定理求得 AC 的长度即可.

【解答】解：如图，作直径 AD，连接 CD.

∴∠ACD=90°．

∵∠B=60°，

∴∠D=∠B=60°．

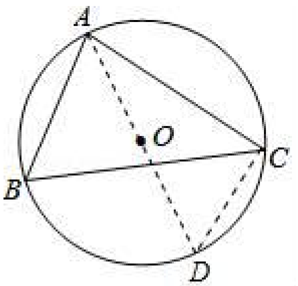
∵⊙O 的半径为 6，

∴AD=12.

在 Rt△ACD 中，∠CAD=30°，

∴CD=6.

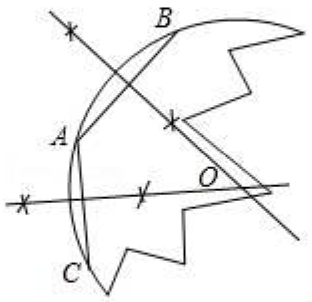
∴AC=$6\sqrt{3}$.



22.【考点】作图—应用与设计作图；垂径定理的应用.

【分析】作弦 AB，AC，再作出线段 AB，AC 的垂直平分线相交于点 O，则 O 点即为所求.

【解答】解：如图，点 O 即为所求.



四、解答题（共 4 道小题，每小题 5 分，共 20 分）

23.【考点】解直角三角形的应用-仰角俯角问题.

【分析】由题意推知△ACD 是等腰直角三角形，故设 AC=AD=x，在 Rt△ABD 中，利用含 30 度角的直角三角形的性质（或者解该直角三角形）得到关于 x 的方程，通过解方程求得 x 的值即可.

【解答】解：由题意知，在 Rt△ACD 中，∠CAD=90°，∠DCA=45°，

∴AC=AD.

设 AC=AD=x，

在 Rt△ABD 中，

∵∠BAD=90°，∠DBA=30°，

∴BD=2AD=2x，

∴AB=$\sqrt{3}$x.

∴BC=$(2-\sqrt{3})$x.

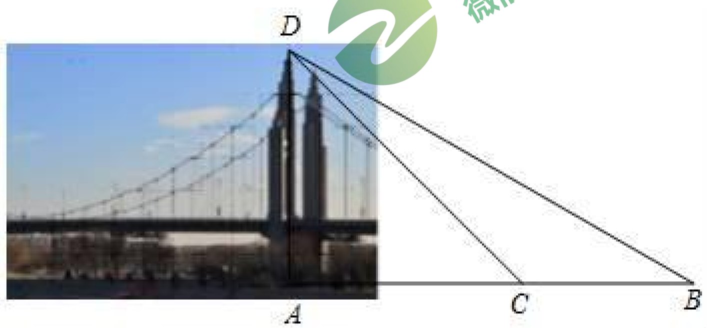
∵BC=50，

∴$(2-\sqrt{3})$x=50.

∴x≈68.3.

∴x=68.

∴南环大桥的高度 AD 约为 68 米.



24.【考点】反比例函数与一次函数的交点问题.

【分析】(1) 由点 A 的坐标利用反比例函数图象上点的坐标特征即可求出 m 值，从而得出反比例函数表达式；

(2) 过 A 点作 AM⊥y 轴于点 M，AM=6，作 BN⊥y 轴于点 N，则 AM∥BN，由平行线的性质结合 AP=3PB 即可求出 BN

的长度，从而得出点 B 的横坐标，再利用反比例函数图象上点的坐标特征即可求出点 B 的坐标.

【解答】解：（1）反比例函数 $y=\frac{m}{x}$ 的图象过点 A（6，1），

∴m=6×1=6，

∴反比例函数的表达式为 $y=\frac{6}{x}$.

（2）过 A 点作 AM⊥y 轴于点 M，AM=6，作 BN⊥y 轴于点 N，则 AM∥BN，如图所示.

∵AM∥BN，AP=3PB，

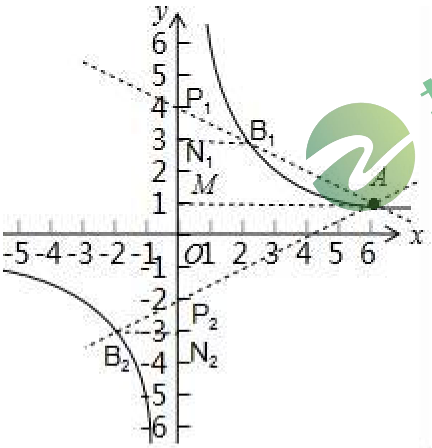
∴$\frac{BN}{AM}=\frac{BP}{AP}=\frac{BP}{3BP}=\frac{1}{3}$，

∵AM=6，

∴BN=2，

∴B 点横坐标为 2 或﹣2，

∴B 点坐标为（2，3）或（﹣2，﹣3）.



25.【考点】切线的判定.

【分析】(1）连接 FO，由 F 为 BC 的中点，AO=CO，得到 OF∥AB，由于 AC 是⊙O 的直径，得出 CE⊥AE，根据 OF∥AB，得出 OF⊥CE，于是得到 OF 所在直线垂直平分 CE，推出 FC=FE，OE=OC，再由∠ACB=90°，即可得到结论.

（2）证出△AOE 是等边三角形，得到∠EOA=60°，再由直角三角形的性质即可得到结果.

【解答】(1）证明：连接 CE，如图所示：

∵AC 为⊙O 的直径，

∴∠AEC=90°.

∴∠BEC=90°.

∵点 F 为 BC 的中点，

∴EF=BF=CF.

∴∠FEC=∠FCE.

∵OE=OC，

∴∠OEC=∠OCE.

∵∠FCE+∠OCE=∠ACB=90°，

∴∠FEC+∠OEC=∠OEF=90°.

∴EF 是⊙O 的切线.

（2）解：∵OA=OE，∠EAC=60°，

∴△AOE 是等边三角形.

∴∠AOE=60°.

∴∠COD=∠AOE=60°.

∵⊙O 的半径为 2，

∴OA=OC=2

在 Rt△OCD 中，∵∠OCD=90°，∠COD=60°，

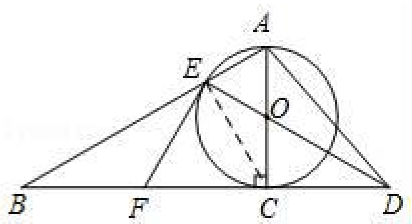
∴∠ODC=30°.

∴OD=2OC=4，

∴CD= $2\sqrt{3}$.

在 Rt△ACD 中，∵∠ACD=90°，AC=4，CD= $2\sqrt{3}$.

∴AD=$\sqrt{AC^2+CD^2}$= $2\sqrt{7}$.



26.【考点】二次函数的性质；二次函数的图象.

【分析】（1）由分式有意义的条件可求得答案；

（2）把 x=3 代入函数解析式可求得答案；

（3）利用描点法可画出函数图象；

（4）结合函数图象可得出答案.

【解答】解：

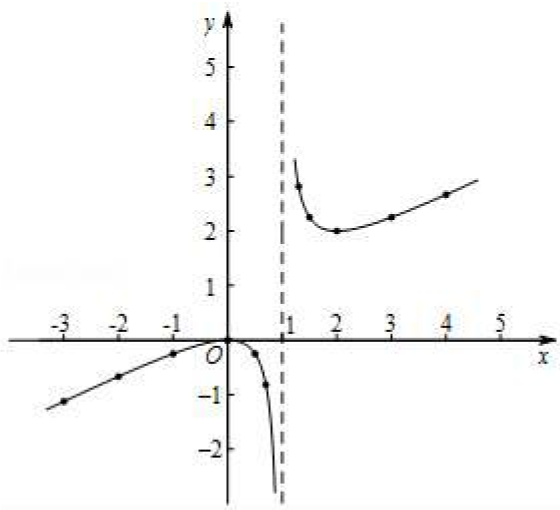
（1）由题意可知 2x－2≠0，解得 x≠1，

故答案为：x≠1；

（2）当 x=3 时，m=$\frac{3^2}{2\times3-2}$=$\frac{9}{4}$，

故答案为：$\frac{9}{4}$；

（3）利用描点法可画出函数图象，如图：



（4）由函数图象可知：图象有两个分支，关于点（1，1）中心对称，

故答案为：图象有两个分支，关于点（1，1）中心对称.

五、解答题（共 3 道小题，第 27，28 小题各 7 分，第 29 小题 8 分，共 22 分）

27.【考点】作图-位似变换；作图-轴对称变换；作图-旋转变换.

【分析】（1）利用关于 x 轴对称的点的坐标特征写出 A_1、B_1、C_1 的坐标，然后描点即可；

（2）利用网格特点和旋转的性质画出点 A、B、C 的对应点 A_2、B_2、C_2，从而得到$\triangle A_2B_2C_2$；

（3）把点 A、B、C 的横纵坐标都乘以－2 得到 A_3、B_3、C_3 的坐标，然后描点即可.

【解答】解：（1）如图 1，$\triangle A_1B_1C_1$ 为所作；

（2）如图 1，$\triangle A_2B_2C_2$ 为所作；

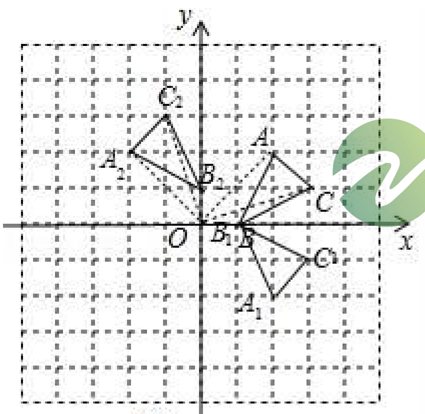


图1

（3）如图 2，$\triangle A_3B_3C_3$$\triangle$ABC 为所作，此时点 A 的对应点 A_3 的坐标是（－4，－4）.

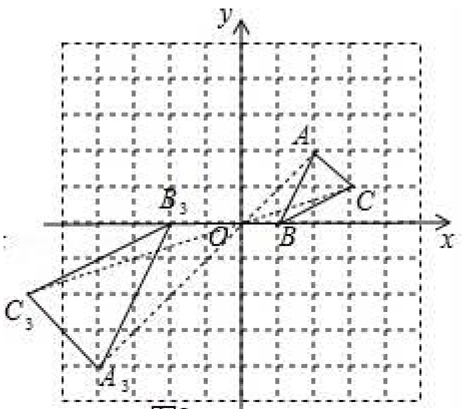


图2

28.【考点】待定系数法求二次函数解析式；二次函数的性质.

【分析】(1) 利用待定系数法即可求得二次函数的解析式，进而利用公式求得对称轴解析式；

(2) 求得 C 的坐标以及二次函数的最大值，求得 CB 与对称轴的交点即可确定 t 的范围.

【解答】解：(1) 抛物线 $y=-2x^2+bx+c$ 经过点 A（0，2），B（3，－4），代入得

$$\begin{cases} c=2 \\ -18+3b+c=-4 \end{cases}$$

解得：$\begin{cases} b=4 \\ c=2 \end{cases}$，

∴抛物线的表达式为 $y=-2x^2+4x+2$，

对称轴为直线 $x=1$；

(2) 由题意得 C（－3，4），二次函数 $y=-2x^2+4x+2$ 的最大值为 4.

由函数图象得出 D 纵坐标最大值为 4.

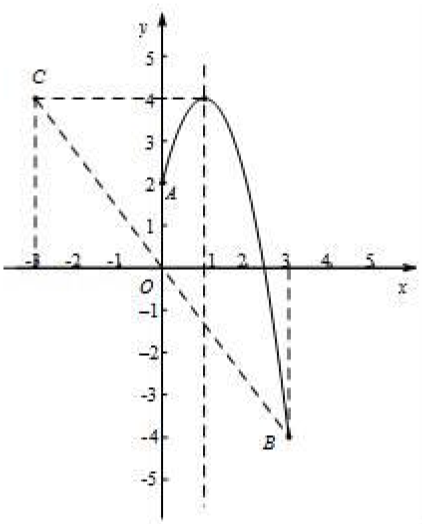
因为点 B 与点 C 关于原点对称，所以设直线 BC 的表达式为 $y=kx$，

将点 B 或点 C 与的坐标代入得，$k=-\frac{4}{3}$.

∴直线 BC 的表达式为 $y=-\frac{4}{3}x$.

当 $x=1$ 时，$y=-\frac{4}{3}$.

∴t 的范围为 $-\frac{4}{3}\leqslant t\leqslant 4$.

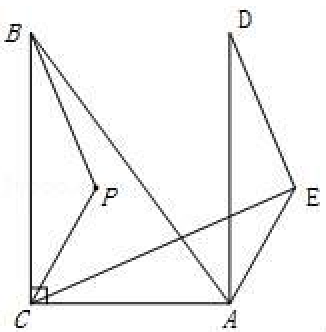


29.【考点】几何变换综合题；线段的性质：两点之间线段最短；全等三角形的判定与性质；等边三角形的判定与性质；等腰直角三角形；矩形的判定与性质．

【分析】（1）①连接 PB，PC，将△BCP 沿射线 CA 方向平移，得到△DAE，点 B，C，P 的对应点分别为点 D，A，E，连接 CE，据此画图即可；②连接 BD、CD，构造矩形 ACBD 和 Rt△CDE，根据矩形的对角线相等以及勾股定理进行计算，即可求得 CE 的长；

（2）以点 A 为旋转中心，将△ABP 顺时针旋转 60°得到△AMN，连接 BN．根据△PAM、△ABN 都是等边三角形，可得 PA+PB+PC=CP+PM+MN，最后根据当 C、P、M、N 四点共线时，由 CA=CB，NA=NB 可得 CN 垂直平分 AB，进而求得 PA+PB+PC 的最小值．

【解答】解：（1）①补全图形如图所示；



②如图，连接 BD、CD

∵△BCP 沿射线 CA 方向平移，得到△DAE，

∴BC∥AD 且 BC=AD，

∵∠ACB=90°，

∴四边形 BCAD 是矩形，

∴CD=AB=6，

∵BP=3，

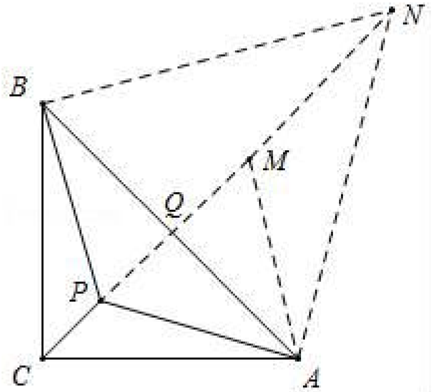
∴DE=BP=3，

∵BP⊥CE，BP∥DE，

∴DE⊥CE，

∴在 Rt△DCE 中，CE=$\sqrt{CD^2-DE^2}$=$\sqrt{36-9}$=$\sqrt{27}$=$3\sqrt{3}$；

（2）证明：如图所示，以点 A 为旋转中心，将△ABP 顺时针旋转 60° 得到△AMN，连接 BN.



由旋转可得，△AMN≌△ABP，

∴MN=BP，PA=AM，∠PAM=60°=∠BAN，AB=AN，

∴△PAM、△ABN 都是等边三角形，

∴PA=PM，

∴PA+PB+PC=CP+PM+MN，

当 AC=BC=4 时，AB=$4\sqrt{2}$，

当 C、P、M、N 四点共线时，由 CA=CB，NA=NB 可得 CN 垂直平分 AB，

∴AQ=$\frac{1}{2}$AB=$2\sqrt{2}$=CQ，NQ=$\sqrt{3}$AQ=$2\sqrt{6}$，

∴此时 CN=CP+PM+MN=PA+PB+PC=$2\sqrt{2}+2\sqrt{6}$.