智康1对1 jiajiaoban.com
全国咨询热线 4000-121-121

房山区2013—2014学年度第一学期九年级数学

期末试题

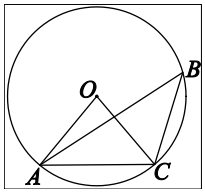
一、选择题（本题共32分，每小题4分）

下列各题均有四个选项，其中有且只有一个是符合题意的．请将正确选项前的字母填在下表中相应的位置上．

1．抛物线 $y=(x-1)^2+2$ 的顶点坐标是

A．(1，-2)　　B．(1，2)　　C．(-1，2)　　D．(-1，-2)

2．如图，⊙O 是△ABC 的外接圆，若∠ABC=40°，则∠AOC 等于

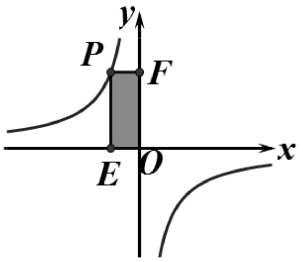


A．20°　　B．40°　　C．60°　　D．80°

3．在 Rt△ABC 中，∠C=90°，$\sin A=\frac{3}{5}$，则 $\tan A$ 等于

A．$\frac{3}{4}$　　B．$\frac{4}{3}$　　C．$\frac{3}{5}$　　D．$\frac{4}{5}$

4．如图，P 是反比例函数图象上第二象限内的一 点，若矩形 $PEOF$ 的面积为3，则反比例函数的解析式是

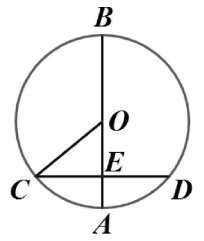


A．$y=\frac{3}{x}$　　B．$y=-\frac{3}{x}$　　C．$y=\frac{x}{3}$　　D．$y=-\frac{x}{3}$

5．小伟掷一个质地均匀的正方体骰子，骰子的六个面上分别刻有1到6的点数，则向上的一面的点数小于3的概率为

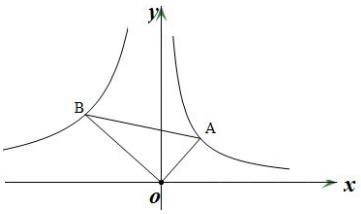
A．$\frac{1}{3}$　　B．$\frac{1}{2}$　　C．$\frac{1}{6}$　　D．$\frac{2}{3}$

6．如图，AB 为⊙O 的直径，弦 $CD\perp AB$，垂足为点 E，连接 OC，若 OC=5，AE=2，则 CD 等于



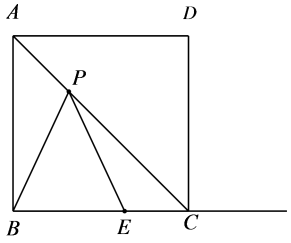
A．3　　B．4　　C．6　　D．8

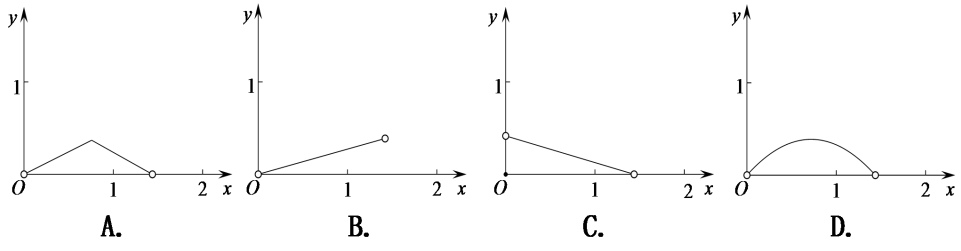
7．如图，已知第一象限内的点 A 在反比例函数 $y=\frac{2}{x}$ 的图象上，第二象限内的点B在反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象上，且 $OA\perp OB$，$\tan A=\sqrt{3}$，则 k 的值为



A．-3　　B．$-\sqrt{3}$　　C．-6　　D．$-2\sqrt{3}$

8．如图，P 是边长为1的正方形 $ABCD$ 对角线 AC 上一动点（P 与 A、C 不重合），点 E 在射线 BC 上，且 $PE=PB$．设 $AP=x$，△PBE 的面积为 y．则下列图象中，能表示 y 与 x 的函数关系的图象大致是





A.　　B.　　C.　　D.

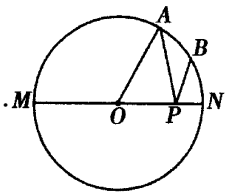
智康1对1 jiajiaoban.com
全国咨询热线 4000-121-121

二、填空题（本题共 16 分，每小题 4 分）

9. 若把代数式 x^2-4x+2 化为 $(x-m)^2+k$ 的形式，其中 m、k 为常数，则 $k+m=$_____.

10. 若扇形的半径为 9，圆心角为 120°，则它的弧长为_____.

11. 如图，点 A 是半圆上一个三等分点，点 B 是 $\overset{\frown}{AN}$ 的中点，点 P 是直径 MN 上一动点，若⊙O 的半径为 1，则 $AP+BP$ 的最小值是_____.



（11 题图）

12. 如图，已知△ABC 的面积 $S_{\triangle ABC}=1$.

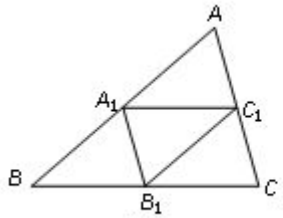
在图（1）中，若 $\frac{AA_1}{AB}=\frac{BB_1}{BC}=\frac{CC_1}{CA}=\frac{1}{2}$，则 $S_{\triangle A_1B_1C_1}=\frac{1}{4}$；

在图（2）中，若 $\frac{AA_2}{AB}=\frac{BB_2}{BC}=\frac{CC_2}{CA}=\frac{1}{3}$，则 $S_{\triangle A_2B_2C_2}=\frac{1}{3}$；

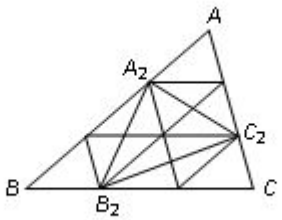
在图（3）中，若 $\frac{AA_3}{AB}=\frac{BB_3}{BC}=\frac{CC_3}{CA}=\frac{1}{4}$，则 $S_{\triangle A_3B_3C_3}=\frac{7}{16}$；

按此规律，若 $\frac{AA_4}{AB}=\frac{BB_4}{BC}=\frac{CC_4}{CA}=\frac{1}{5}$，则 $S_{\triangle A_4B_4C_4}=$_____

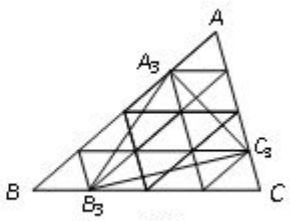
若 $\frac{AA_8}{AB}=\frac{BB_8}{BC}=\frac{CC_8}{CA}=\frac{1}{9}$，则 $S_{\triangle A_8B_8C_8}=$_____.



（1）



（2）



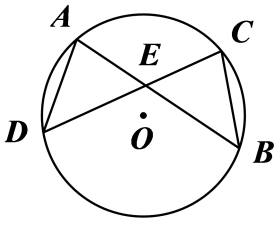
（3）

三、解答题(本题共 30 分，每小题 5 分)

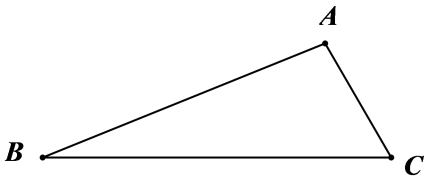
13. 计算：$\sqrt{27}-3\tan 30^\circ+\left(\pi-\sqrt{3}\right)^0+\left(\frac{1}{3}\right)^{-2}$

14. 已知：如图，在⊙O 中，弦 AB、CD 交于点 E，$AD=CB$.

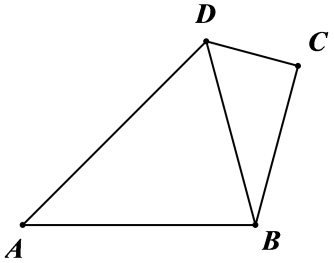
求证：$AE=CE$.



15. 已知：如图，在△ABC 中，$AC=10$，$\sin C=\frac{4}{5}$，$\sin B=\frac{1}{3}$，求 AB 的长.



16. 如图，在四边形 $ABCD$ 中，$\angle A=45^\circ$，$\angle C=90^\circ$，$\angle ABD=75^\circ$，



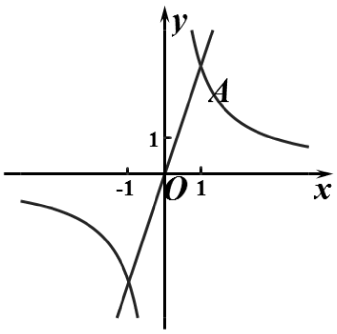
智康1对1 jiajiaoban.com
全国咨询热线 4000-121-121

$\angle DBC=30°$，$AB=2\sqrt{2}$．求 BC 的长．

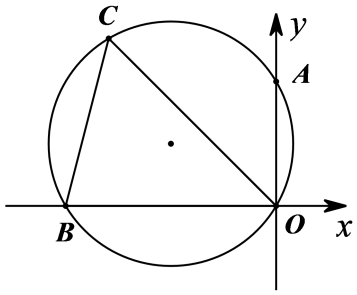
17． 如图，一次函数 $y=3x$ 的图象与反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象的一个交点为 $A(1,\ m)$．

（1）求反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的解析式；

（2）若点 P 在直线 OA 上，且满足 $PA=2OA$，直接写出点 P 的坐标(不写求解过程)．



18． 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，ΔOCB 的外接圆与 y 轴交于点 $A(0,\sqrt{2})$，$\angle OCB=60°,\angle COB=45°$，求 OC 的长．



四、解答题(本题共 20 分，每小题 5 分)

19． 已知关于 x 的一元二次方程 $kx^2+(3k+1)x+3=0\quad(k\neq 0)$．

（1）求证：无论 k 取何值，方程总有两个实数根；

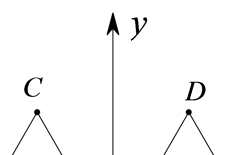
（2）若二次函数 $y=kx^2+(3k+1)x+3$ 的图象与 x 轴两个交点的横坐标均为整数，且 k 为整数，求 k 的值．

20． 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，点 A 的坐标为（－2，0），等边三角形 AOC 经过平移或轴对称或旋转都可以得到△OBD．

（1）△AOC 沿 x 轴向右平移得到△OBD，则平移的距离是_____个单位长度；

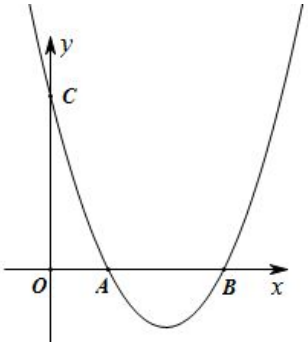
（2）△AOC 与△BOD 关于直线对称，则对称轴是_____；

（3）△AOC 绕原点 O 顺时针旋转可以得到△DOB，则旋转角度是_____度，在此旋转过程中，△AOC 扫过的图形的面积是_____．



智康1对1 jiajiaoban.com
全国咨询热线 4000-121-121

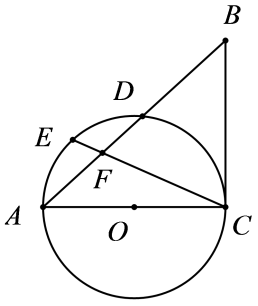
21. 如图，已知二次函数$y=x^2-4x+3$的图象交x轴于A,B两点(点A在点B的左侧)，交y轴于点C.



（1）求直线BC的解析式；

（2）点D是在直线BC下方的抛物线上的一个动点，当△BCD的面积最大时，求D点坐标.

22. 如图，在△ABC中，以AC为直径的⊙O交AB于点D，点E为$\overset{\frown}{AD}$的中点，连结CE交AB于点F，且$BF=BC$.



（1）判断直线BC与⊙O的位置关系，并证明你的结论；

（2）若⊙O的半径为2, $\cos B=\frac{3}{5}$, 求CE的长.

五、解答题(本题共22分，第23题7分，第24题7分，第25题8分)

23. 已知二次函数$y=ax^2-4x+c$的图象过点（-1， 0）和点（2，-9）.

(1) 求该二次函数的解析式并写出其对称轴；

(2) 已知点P（2，-2），连结OP，在x轴上找一点M，使△OPM是等腰三角形，请直接写出点M的坐标(不写求解过程).

24. 抛物线顶点坐标为点$C(1,4)$, 交x轴于点$A(3,0)$，交y轴于点B.

(1) 求此抛物线的解析式；

(2) 抛物线上是否存在点P, 使$S_{\Delta ABP}=\frac{1}{2}S_{\Delta ABC}$, 若存在，求出$P$点坐标；若不存在，请说明理由.

25. 如图，在平面直角坐标系xOy中，AB在x轴上，以AB为直径的半⊙O'与y轴正半轴交于点C，连接BC，AC. CD是半⊙O'的切线，$AD\perp CD$于点D.

（1）求证：∠CAD=∠CAB；

（2）已知抛物线$y=ax^2+bx+c$过A、B、C三点，AB=10 ，$\tan\angle CAD=\frac{1}{2}$.

① 求抛物线的解析式；

② 判断抛物线的顶点E是否在直线CD上，并说明理由；

③ 在抛物线上是否存在一点P，使四边形$PBCA$是直角梯形. 若存在，直接写出点P的坐标(不写求解过程)；若不存在，请说明理由.

