2010-2023 历年山东泰安高新区第一中学九年级第一学期期末模拟数学试卷（带解析）

第 1 卷

一. 参考题库(共 25 题)

1.抛物线 $y=2（x-3）^2+1$ 的顶点坐标是（　　）

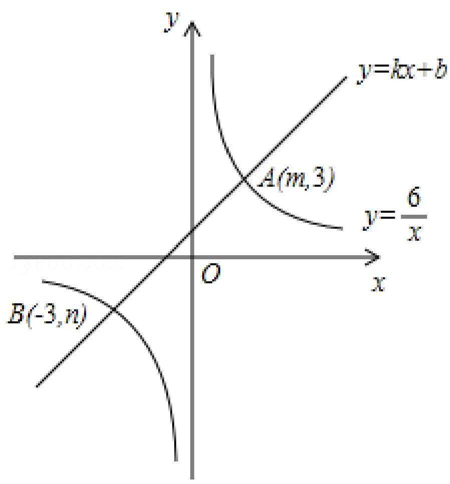
A.　（3，1）

B.　（3，－1）

C.　（－3，1）

D.　（－3，－1）

2.如图，反比例函数 $y=\frac{6}{x}$ 的图象与一次函数 y=kx+b 的图象相交于两点 A（m，3）和 B（－3，n）．

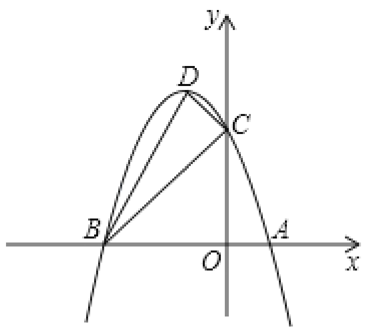


（1）求一次函数的表达式；

（2）观察图象，直接写出使反比例函数值大于一次函数值的自变量 x 的取值范围.

3.已知 Rt△ABC 的两直角边的长分别为 6cm 和 8cm，则它的外接圆的半径与内切圆半径的比为____________.

4.如图，抛物线与 x 轴交于 A（1，0）、B（﹣3，0）两点，与 y 轴交于点 C（0，3），设抛物线的顶点为 D.



（1）求该抛物线的解析式与顶点 D 的坐标.

（2）试判断△BCD 的形状，并说明理由.

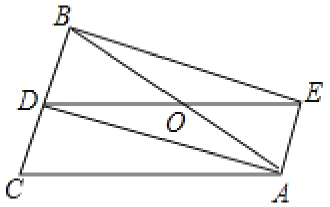
（3）探究坐标轴上是否存在点 P，使得以 P、A、C 为顶点的三角形与△BCD 相似？若存在，请直接写出点 P 的坐标；若不存在，请说明理由.

5.2010 年底某市汽车拥有量为 100 万辆，而截止到 2012 年底，该市的汽车拥有量已达到 144 万辆.

（1）求 2010 年底至 2012 年底该市汽车拥有量的年平均增长率；

（2）该市交通部门为控制汽车拥有量的增长速度，要求到 2013 年底全市汽车拥有量不超过 155.52 万辆，预计 2013 年报废的汽车数量是 2012 年底汽车拥有量的 10%，求 2012 年底至 2013 年底该市汽车拥有量的年增长率要控制在什么范围才能达到要求.

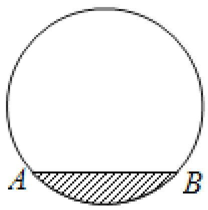
6.如图，△ABC 中，AB=AC，AD 是△ABC 的角平分线，点 O 为 AB 的中点，连接 DO 并延长到点 E，使 OE=OD，连接 AE，BE.



（1）求证：四边形 AEBD 是矩形；

（2）当△ABC 满足什么条件时，矩形 AEBD 是正方形，并说明理由.

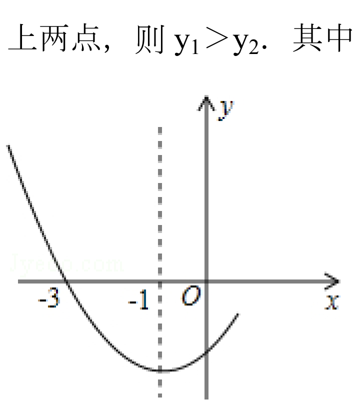
7.如图是一圆柱形输水管的横截面,阴影部分为有水部分,如果水面 AB 宽为 8cm，水面最深地方的高度为 2cm，则该输水管的半径为（　　）



A．3cm
B．4cm
C．5cm
D．6cm

8.如图是二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 图象的一部分，其对称轴为 $x=-1$，且过点（−3，0）．下列说法：

①abc＜0；②2a− b=0；③4a+2b+c＜0；④若（−5，y_1），（$\frac{5}{2}$，y_2）是抛物线上两点，则 y_1＞y_2．其中说法正确的是（　　）



A．①②

B. ②③

C. ①②④

D. ②③④

9.用配方法解一元二次方程 $x^2-4x=5$ 时，此方程可变形为（　　）

A. $(x+2)^2=1$

B. $(x-2)^2=1$

C. $(x+2)^2=9$

D. $(x-2)^2=9$

10.将抛物线 $y=(x-1)^2+3$ 向左平移 1 个单位，再向下平移 3 个单位后所得抛物线的解析式为（　　）

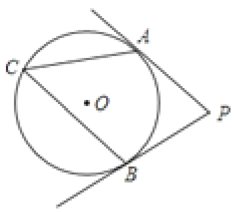
A. $y=(x-2)^2$

B. $y=(x-2)^2+6$

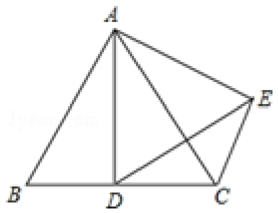
C. $y=x^2+6$

D. $y=x^2$

11.如图，PA、PB 分别切⊙O 于点 A、B，若∠P=70°，则∠C 的大小为____________（度）.



12.如图，在等边△ABC 中，AB=6，D 是 BC 的中点，将△ABD 绕点 A 旋转后得到△ACE，那么线段 DE 的长度为____________.



13.矩形具有而菱形不具有的性质是（　　）

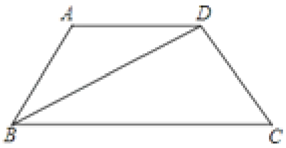
A. 两组对边分别平行

B．对角线相等

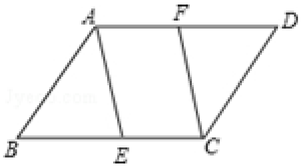
C．对角线互相平分

D．两组对角分别相等

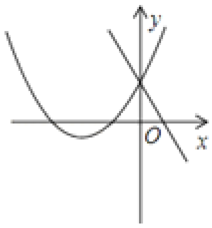
14.如图，等腰梯形 ABCD，AD∥BC，BD 平分∠ABC，∠A=120°．若梯形的周长为 10，则 AD 的长为______________．

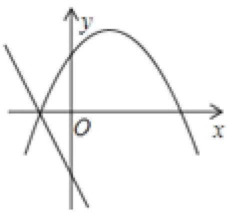


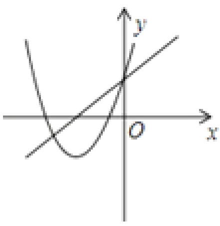
15.如图，在平行四边形 ABCD 中，点 E、F 分别在边 BC、AD 上，请添加一个条件______________，使四边形 AECF 是平行四边形（只填一个即可）．

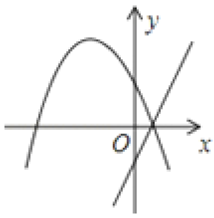


16.在同一坐标系内，一次函数 y=ax+b 与二次函数 $y=ax^2+8x+b$ 的图象可能是（ ）

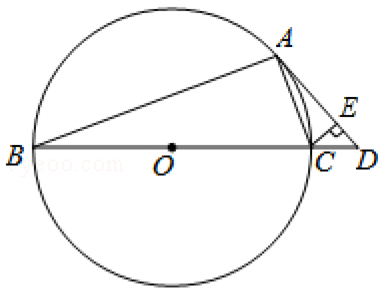
A．

B．

C．

D. 

17.如图，⊙O 是△ABC 的外接圆，BC 为⊙O 直径，作∠CAD=∠B，且点 D 在 BC 的延长线上，CE⊥AD 于点 E.



（1）求证：AD 是⊙O 的切线；

（2）若⊙O 的半径为 8，CE=2，求 CD 的长.

18.下列数字中既是轴对称图形又是中心对称图形的有几个（　　）

A. 1 个
B. 2 个
C. 3 个
D. 4 个

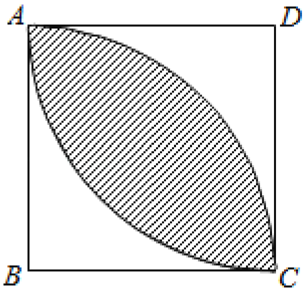
19.已知关于 x 的一元二次方程（x+1）^{2}− m=0 有两个实数根，则 m 的取值范围是（　　）

A. $m \geq -\frac{3}{4}$
B. m≥0
C. m≥1
D. m≥2

20.已知点 A（1，y_1）、B（2，y_2）、C（﹣3，y_3）都在反比例函数 $y=\frac{6}{x}$ 的图象上，则 y_1、y_2、y_3 的大小关系是（　　）

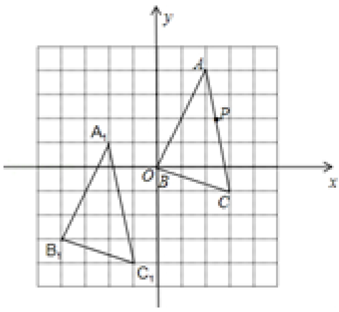
A. $y_3<y_1<y_2$
B. $y_1<y_2<y_3$
C. $y_2<y_1<y_3$
D. $y_3<y_2<y_1$

21.如图，正方形 ABCD 中，分别以 B、D 为圆心，以正方形的边长 a 为半径画弧，形成树叶形（阴影部分）图案，则树叶形图案的周长为（　　）



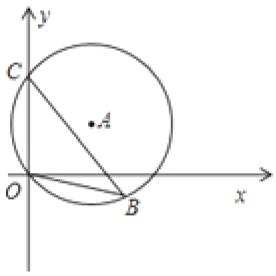
A. πa　B. 2πa　C. $\frac{1}{2}\pi a$　D. 3a

22.在如图所示的单位正方形网格中，△ABC 经过平移后得到△$A_1B_1C_1$，已知在 AC 上一点 P（2.4，2）平移后的对应点为 P_1，点 P_1 绕点 O 逆时针旋转 180°，得到对应点 P_2，则 P_2 点的坐标为（　　）



A. （1.4，﹣1）
B. （1.5，2）
C. （1.6，1）
D. （2.4，1）

23.如图，直径为 10 的⊙A 经过点 C（0，5）和点 O（0，0），B 是 y 轴右侧⊙A 优弧上一点，则 cos∠OBC 的值为（　　）



A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

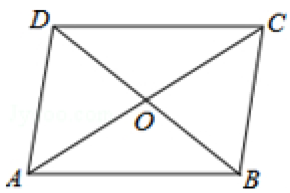
C. $\frac{3}{5}$

D. $\frac{4}{5}$

24.已知两圆半径 r_1、r_2 分别是方程 $x^2-7x+10=0$ 的两根，两圆的圆心距为 7，则两圆的位置关系是（　　）

A. 相交
B. 内切
C. 外切
D. 外离

25.如图, 在▱ABCD 中, AC 与 BD 相交于点 O, 则下列结论不一定成立的是(　　)



A. BO=DO
B. CD=AB
C. ∠BAD=∠BCD
D. AC=BD

第 1 卷参考答案

一. 参考题库

1.参考答案：A 试题分析：直接根据二次函数的顶点坐标式进行解答即可.

∵二次函数的解析式为 $y=2(x-3)^2+1$,

∴其顶点坐标为：（3，1）.

故选 A.

考点: 二次函数的性质.

2.参考答案：（1）$y=x+1$；（2）$x<-3$ 或 $0<x<2$. 试题分析：（1）将 A 与 B 坐标分别代入反比例解析式求出 m 与 n 的值，确定出 A 与 B 坐标，再将两点代入一次函数解析式中求出 k 与 b 的值，即可确定出一次函数解析式；

（2）由 A 与 B 的横坐标，利用函数图象即可求出满足题意 x 的范围.

试题解析：（1）将 A（m，3），B（-3，n）分别代入反比例解析式得：$3=\frac{6}{m}$，

$n=\frac{6}{-3}$,

解得：m=2，n=-2,

∴A（2，3），B（-3，-2），

将点 A 的坐标与点 B 的坐标代入一次函数解析式得：

$\begin{cases}2k+b=3\\-3k+b=-2\end{cases}$，解得：k＝1，b＝1,

则一次函数解析式为 $y=x+1$；

（2）∵A（2，3），B（-3，-2），

∴由函数图象得：反比例函数值大于一次函数值的自变量 x 的取值范围为 $x<-3$ 或 $0<x<2$.

考点: 反比例函数与一次函数的交点问题.

3.参考答案：5：2 试题分析：由在直角 ABC 中，$\angle C=90°$，$AC=8cm$，$BC=6cm$，利用勾股定理即可求得斜边 AB 的长，又由△ABC 的外接圆的直径是其斜边，即可求得△ABC 的外接圆半径长；由△ABC 的面积等于其周长与其内切圆半径长的积的一半，即可得（8+6+10）r=6×8，则可求得△ABC 的内切圆半径长．从而可求出外接圆的半径与内切圆半径的比.

试题解析：∵在直角 ABC 中，$\angle C=90°$，$AC=8cm$，$BC=6cm$，

∴ （cm），

∴△ABC 的外接圆半径长为 5cm；

设△ABC 的内切圆半径长为 rcm,

∵$S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}$（AC+BC+AB）•r=$\frac{1}{2}$AC•BC,

∴（8+6+10）r=6×8,

解得：r=2,

故△ABC 的内切圆半径长为 2cm.

所以它的外接圆的半径与内切圆半径的比为 5：2

考点: 1.三角形的内切圆与内心；2.三角形的外接圆与外心.

4.参考答案：（1）$y=-x^2-2x+3$，（-1，4）；（2）△BCD 是直角三角形．理由见解析；（3）存在，p_1（0，0）、p_2（0，$-\frac{1}{3}$）、p_3（-9，0）．试题分析：（1）利用待定系数法即可求得函数的解析式；

（2）利用勾股定理求得△BCD 的三边的长，然后根据勾股定理的逆定理即可作出判断；

（3）分 p 在 x 轴和 y 轴两种情况讨论，舍出 P 的坐标，根据相似三角形的对应边的比相等即可求解.

试题解析：（1）设抛物线的解析式为 $y=ax^2+bx+c$