初四数学试题

第Ⅰ卷 选择题

一、选择题（每题 3 分，共 30 分）

1.函数 *y* =的自变量x的取值范围是( )

A. *x* ≥ 1 B. *x* ≥ 1且*x* ≠ 3 C. *x* ≠ 3 D.1 ≤ *x* ≤ 3

2.对于二次函数 *y* = −  *x* 2 + *x* − 4 ,下列说法正确的是( )

A.当*x* > 0 时，y随x的增大而增大 B.图象的顶点坐标为(−2,−7)

C.当*x* = 2 时，y有最大值−3 D.图象与x轴有两个交点

3.下列命题中,正确的是（ ）

①顶点在圆心的角是圆心角；②相等的圆心角，所对的弧也相等；③两条弦相等， 它们所对的弧也相等；④在等圆中，圆心角不等，所对的弦也不等。

A.①和② B.①和③ C.①和④ D.①、②、③、④

4.如右图，AB是⊙O的直径,点C,D,E在⊙O上,若∠AED=20°,

则∠BCD的度数为( )

A.100° B.110° C.115° D.120°

5.如右图,AB是O的弦,半径OC⊥AB于点D,若O的半径为 5,AB=8, 则

CD的长是( )

A.2 B.3 C.4 D.5

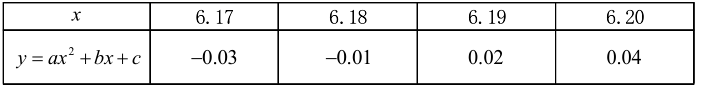
6.抛物线与x轴交点的横坐标为-2 和 1，且过点（2，8）它的关系式为（ ）

A. *y* = 2 *x* 2 − 2 *x* − 4 B. *y* = 2 *x* 2 + 2 *x* − 4

C. *y* = *x* 2 + *x* − 2 D. *y* = −2 *x* 2 + 2 *x* − 4

7.下列表格是二次函数 *y* = *ax*2 + *bx* + *c* 的自变量 *x* 与函数值 *y* 的对应值，判断方程

*ax*2 + *bx* + *c* = 0 （*a* ≠ 0，*a*，*b*，*c* 为常数）的一个解*x* 的范围是（ ）



A.6 < *x* < 6.17 B.6.17 < *x* < 6.18

C.6.18 < *x* < 6.19 D.6.19 < *x* < 6.20

8.若⊙O 所在平面内一点 P 到⊙O 上的点的最大距离为 a，最小距离为 b（a＞b），则 此圆的半径为（ ）。

A.  B.  C. 或 D.a+b 或 a－b

9.已知二次函数 *y* = *ax*2+ *bx* + *c* 中，其函数 *y* 与自变量*x*之间的部分对应值如表所示：



点A（*x*1， *y*1）、B（*x*2， *y*2）在函数的图象上，则当3 < *x*1< 4, 5 < *x*2< 6 时， *y*1与

*y*2 的大小关系是（ ）

A. *y*1 > *y*2 B. *y*1 < *y*2 C. *y*1 ≥ *y*2 D. *y*1 ≤ *y*2

10.如图是二次函数 *y* = *ax* 2 + *bx* + *c* 的图象，有下面四个结论：

①abc>0 ②a-b+c>0

③2a+3b>0④c-4b>0

其中，正确的结论是（ ）

A.①② B.①②③ C.①②④ D.①③④

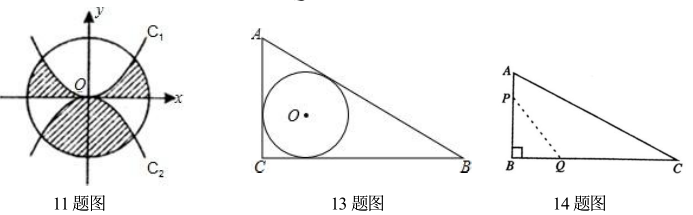
二、填空题（每题 3 分，共 15 分）

11.如 图,圆O的半径为 2.C1 是函数 *y* = *x*2的图象,C 2 是函数 *y* = − *x*2的图象，则阴影部分的面积是 .

12.将抛物线*y* = (*x* −1)2 −2向上平移3个单位,再向右平移4个单位得到的抛物线是 .

13.如图，Rt△ABC 中，∠C=90°，若 AB、BC、CA 的长分别为 5cm、4cm、3cm，则△ABC 的内切圆半径为 。

14.如图，在Δ*ABC* 中，∠*B* = 90 ，*AB* = 12mm ，*BC* = 24mm ，动点*P* 从点 *A* 开始 沿边 *AB* 向*B* 以2mm / s 的速度移动（不与点*B* 重合），动点*Q* 从点*B* 开始沿边*BC* 向*C* 以4mm / s 的速度移动（不与点*C* 重合）．如果*P* 、*Q* 分别从 *A* 、*B* 同时出发，那么经过 秒，四边形 *APQC* 的面积最小．



15.如 图 ， 已 知 ⊙ P 的 半 径 为 1， 圆 心 P 在 抛 物 线

*y* = *x* 2 − 1 上 运 动 ， 当 ⊙ P 与 x 轴 相 切 时 ， 圆 心 P

的 坐 标 为 ．

三、解答题（共 55 分）

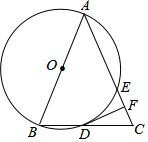
16.（6 分）如图小高家用 40m 长的篱笆围成一个一边靠墙(墙 长 10 米)的矩形菜园。

(1)写出这块菜园的面积y(m2)与垂直于墙的边长x(m)之间的 函数解析式和 x 的取值范围；

(2)求菜园的最大面积。

17.（6 分）如右图，AB 是⊙O 的直径，弦 CD⊥AB，垂足为点 E.K 为 弧AC上一点，AK，DC 的延长线相交于点 F，连接 CK，KD. 求证：∠AKD=∠CKF

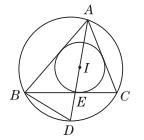




18.（8 分）如右图，已知△ABC 中，AB=AC，以 AB 为直径的圆 O 交 BC 于 D，交 AC 于 E。

(1)若 DF⊥AC，求证 DF 为⊙O 的切线。

(2)若 DF 为⊙O 的切线，AE=4，cos *A* =，求 DF 的长。



19.（6 分）如右图，在△ABC 中，点 I 是△ABC 的内心，∠BAC 的

平分线与△ABC 的外接圆相交于点 D，与 BC 相交于点 E. 求证：DI=DB.

20.（9 分）已知抛物线 *y* = 2 *x* 2 + *bx* − 1 ．

（1）求证抛物线与 x 轴始终有两个交点；

（2）若已知 P（−3, *m* )和 Q（1，*m* ）是抛物线上的两点，求*b* 的值；

（3）在（2）的条件下将抛物线 *y* = 2 *x* 2 + *bx* − 1 的图象向上平移*k* （*k* 是正整数）个 单位，使平移后的图象与*x* 轴无交点，求*k* 的最小值．

21.（8 分）小明同学在学习与圆有关的角时了解到：在同圆或等圆中，同弧（或等弧） 所对的圆周角相等．如图，点 A、B、C、D 均为⊙O 上的点，有∠C=∠D． 小明还发现，若点 E 在⊙O 外，且与点 D 在直线 AB 同侧，则有∠D >∠E． 请你参考 小明得出的结论，解答下列问题：



（1）如图 1，在平面直角坐标系 xOy 中，点 A 的坐标为(0,7)，点 B 的坐标为(0,3)， 点 C 的坐标为(3,0) ．

①在图 1 中作出△ABC 的外接圆（保留必要的作图痕迹，不写作法）；

②若在 x 轴的正半轴上有一点 D，且∠ACB =∠ADB，则点 D 的坐标为 ；

（2）如图 2，在平面直角坐标系 xOy 中，点 A 的坐标为(0,m)，点 B 的坐标为(0,n)， 其中 m>n>0．点 P 为 x 轴正半轴上的一个动点，当∠APB 达到最大时，直接写出此时点 P 的坐标．

22.（12 分）如图,在平面直角坐标系中,有抛物线 *y* = 2 *x* 2+ *bx* + 3 ，已知OA=OC=3OB，动点P在过 A. B. C三点的抛物线上。

(1)求抛物线的解析式；

(2)求过 A. B. C三点的圆的半径；

(3)是否存在点P，使得△ACP是以AC为直角边的直角三角

形?若存在，求出所有符合条件的点P的坐标，若不存在， 说明理由；