

安阳市五中 2017—2018 学年上期期中考试

九年级数学试题卷

一、选择题(每小题 3 分, 共 30 分)

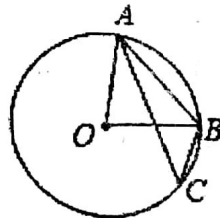
1、已知 $x = -1$ 是方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 的根 ($a \neq 0$), 则 $a + c =$ ()
 A. 1 B. $-b$ C. b D. $2a$

2、如图, $\odot O$ 是 $\triangle ABC$ 的外接圆, 已知 $\angle ABO = 50^\circ$, 则 $\angle ACB$ 的大小为 ()
 A. 40°

B. 30°

C. 45°

D. 50°



3、某养殖户的养殖成本逐年增长, 第一年的养殖成本为 12 万元, 第 3 年的养殖成本为 16 万元. 设养殖成本平均每年增长的百分率为 x , 则下面所列方程中正确的是 ()

A. $12(1-x)^2 = 16$

B. $16(1-x)^2 = 12$

C. $16(1+x)^2 = 12$

D. $12(1+x)^2 = 16$

4、在平面直角坐标系中, 点 A 为 (3, 2), 连接 OA 并把线段 OA 绕原点 O 逆时针旋转 180° , 所得到的对应点 A' 的坐标为 ()

A. (3, -2)

B. (-3, -2)

C. (-2, -3)

D. (2, 3)

5、关于 x 的一元二次方程 $(k-1)x^2 + 3x + k^2 - 1 = 0$ 有一根为 0, 则 k 的值是 ()

A. -1

B. 1

C. ± 1

D. 0

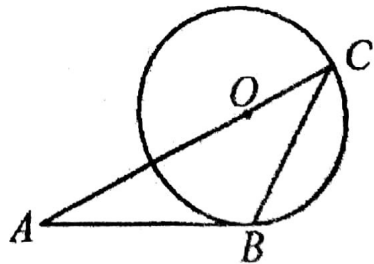
6、如图, AB 与 $\odot O$ 相切于点 B, AO 的延长线交 $\odot O$ 于点 C, 连接 BC. 若 $\angle ABC = 120^\circ$, $OC = 3$, 则 \widehat{BC} 的长为 ()

A. π

B. 2π

C. 3π

D. 5π



7、将二次函数 $y = x^2 - 4x + 3$ 的图像向右平移 2 个单位再向上平移 2 个单位后所得抛物线为 ()

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

B. $y = (x+2)^2 + 1$

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

D. $y = (x+4)^2 + 1$

8、已知 $x=2$ 是关于 x 的 $x^2 - 2mx + 3m = 0$ 的一个根，并且这个方程的两个根恰好是等腰 $\triangle ABC$ 的两条边长，则 $\triangle ABC$ 的周长为 ()

A. 10

B. 14

C. 10 或 14

D. 8 或 10

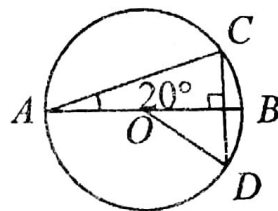
9、如右图，线段 AB 是 $\odot O$ 的直径，弦 $CD \perp AB$ ， $\angle CAB = 20^\circ$ ，则 $\angle AOD$ 等于 ()

A. 120°

B. 140°

C. 150°

D. 160°



10. 定义：如果一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) 满足 $a+b+c=0$ ，那么我们称这个方程为凤凰方程。已知 $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) 是凤凰方程，且有两个相等的实数根，则下列结论正确的是 ()

A. $a=b$

B. $b=c$

C. $a=c$

D. $a \neq b = c$

二、填空题 (每题 3 分共 15 分)

11、若 a 是方程 $3x^2 - x - 3 = 0$ 的一个解，则 $5+2a - 6a^2 =$ _____.

12、下列说法中，错误的有 _____ (填序号).

(1) 直径相等的两个圆是等圆 (2) 只有同一个圆中才有等弧

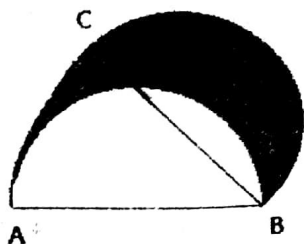
(3) 直径是圆中最长的弦 (4) 平分弦的直径垂直于弦并且平分这条弦所对的两条弧

(5) 等边三角形是轴对称图形也是中心对称图形

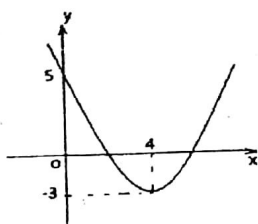
13、方程 $2x^2 - 5x - 17 = 0$ 的两根为 x_1 、 x_2 则 $\frac{2}{x_1} + \frac{2}{x_2} =$ _____.

14、如图， $AB=6$ ，将以 AB 为直径的半圆再绕点 B 顺时针旋转 45° ，点 A 旋转到点 C 的位置，图中阴影部分的面积为 _____.

- 15、二次函数 $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ 的图像如图所示，若 $ax^2 + bx + c = m$ 有实数根，则 m 的取值范围是_____。



14 题图



15 题图

三、解答题（本大题共 8 个小题，满分 75 分）

- 16、（8 分）在实数范围内定义一种新运算“ \triangle ”，其规则为： $a \triangle b = a^2 - b$ ，

根据这个规则：

（1）求 $-4 \triangle -3$ 的值；

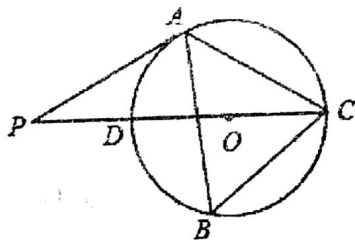
（2）求 $(x+2) \triangle 5 = 0$ 中 x 的值。

- 17、（6 分）解方程： $4(2y-3)^2 = (1-5y)^2$

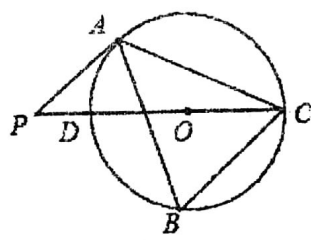
- 18、（10 分）已知 $\odot O$ 是 $\triangle ABC$ 的外接圆，过点 A 作 $\odot O$ 的切线，与 CO 的延长线于点 P，CP 与 $\odot O$ 交于点 D。

（1）如图①，若 $AP = AC$ ，求 $\angle B$ 的大小；

（2）如图②，若 $AP \parallel BC$ ， $\angle P = 42^\circ$ ，求 $\angle BAC$ 的大小。



图①



图②

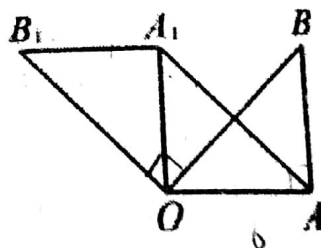
- 19、（10 分）如图，在 $Rt\triangle OAB$ 中， $\angle OAB = 90^\circ$ ， $OA = AB = 6$ ，

将 $\triangle OAB$ 绕点 O 沿逆时针方向旋转 90° 得到 $\triangle OA_1B_1$ 。

（1）线段 OA_1 的长是_____， $\angle AOB_1$ 的度数是_____；

（2）连接 AA_1 ，求证：四边形 OAA_1B_1 是平行四边形；

（3）求四边形 OAA_1B_1 的面积。



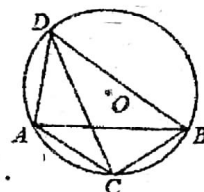
20 (10 分) 已知关于 x 的方程 $x^2 - (2k-3)x + k^2 + 1 = 0$ 有两个不相等的实数根为 x_1, x_2

(1) 判断 x_1 _____ 0 , x_2 _____ 0. 请说明理由

(2) 若抛物线 $y = x^2 - (2k-3)x + k^2 + 1$ 与 x 轴交于 A、B 两点, 点 A、点 B

到原点的距离分别为 OA、OB, 且 $OA + OB = 2 OA \times OB - 3$. 求 K 的值

21 (10 分) 如图, \widehat{AB} 是 $\odot O$ 的一条弦, C, D 是 $\odot O$ 上的两个动点, 且在 AB 弦的异侧, 连接 CD.



(1) 已知 $AC=BC$, AB 平分 $\angle CBD$, 求证: $AB=CD$;

(2) 已知 $\angle ADB=45^\circ$, $\odot O$ 的半径为 1, 求四边形 ACBD 面积的最大值.

(9 分) 某服装店出售某品牌的棉衣, 进价为 100 元/件, 当售价为 150 元/件时, 平均每天可卖 30 件; 为了减少库存迎接“元旦”的到来, 商店决定降价销售, 增加利润, 经调查每件降价 5 元, 则每天可多卖 10 件, 现要想平均每天获利 2000 元, 且让顾客得到实惠, 那么每件棉衣应降价多少元?

23、(12 分) 如图, 对称轴为直线 $x = \frac{7}{2}$ 的抛物线经过点 A(6, 0) 和 B(0, -4).

(1) 求抛物线解析式和顶点坐标

(2) 若设点 E (x, y) 是抛物线上一个动点, 且位于第一象限, 四边形 OEAF 是以 OA 为对角线的平行四边形, 请画出草图并求平行四边形 OEAF 的面积 S 与 x 之间的函数关系式, 写出自变量的取值范围

(3) 当 (2) 中的平行四边形 OEAF 的面积为 24 时, 请判断平行四边形 OEAF 是否为菱形? 请说明判断理由

