

2018-2019 年度和平区初三期中考试数学试卷

一、选择题 (3×12=36)

1. 下列图形中，是中心对称图形的是



2. 已知点 A (a, -2) 与点 B (2, b) 是关于原点 O 的对称点，则

- A. a=-2, b=-2 B. a=-2, b=2 C. a=2, b=-2 D. a=2, b=2

3. 已知⊙O 的半径为 10cm，点 P 到圆心 O 的距离为 8cm，则点 P 和⊙O 的位置关系是

- A. 点 P 在圆内 B. 点 P 在圆上 C. 点 P 在圆外 D. 不能确定

4. 抛物线① $y=2x^2$ ；② $y=2(x+1)^2-5$ ；③ $y=3(x+1)^2$ ；④ $y=(x+1)^2-5$ 其中，形状相同的是

- A. ①② B. ②③④ C. ②④ D. ①④

5. 用配方法将二次函数 $y=x^2-8x-9$ 化为 $y=a(x-k)^2+k$ 的形式为

- A. $y=(x-4)^2+7$ B. $y=(x-4)^2-25$ C. $y=(x+4)^2+7$ D. $y=(x+4)^2-25$

6. 某农机厂四月份生产零件 50 万个，第二季度共生产零件 182 万个。设该厂五、六月份平均每月的增长率为 x，那么 x 满足的方程是

- A. $50(1+x)^2=182$ B. $50+50(1+x)+50(1+x)^2=182$
 C. $50(1+2x)=182$ D. $50+50(1+x)+50(12x)=182$

7. 如图，直角三角形 ABC 有一外接圆，其中 $\angle B=90^\circ$ ， $AB>BC$ ，今欲在弧 BC 上找一点 P，使得弧 BP=弧 CP，

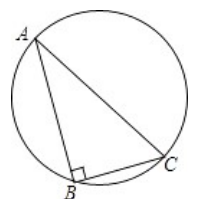
以下是甲、乙两人的作法：

甲：(1) 取 AB 的中点 D；(2) 过点 D 作直线 AC 的平行线，交弧 BC 于点 P，则点 P 即为所求。

乙：(1) 取 AC 的中点 E；(2) 过点 E 作直线 AB 的平行线，交弧 BC 于点 P，则点 P 即为所求。

对于甲、乙两人的作法，下列判断正确的是

- A. 两人皆正确 B. 两人皆错误 C. 甲正确，乙错误 D. 甲错误，乙正确



8. 若关于 x 的一元二次方程 $x(x+1) + ax = 0$ 有两个相等的实数根, 则实数 a 的值为

- A. -1 B. 1 C. -2 或 2 D. -3 或 1

9. 已知 $a < -1$, 点 $(a-1, y_1)$, (a, y_2) , $(a+1, y_3)$ 都在函数 $y = x^2$ 的圈象上, 则

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

10. 已知平面直角坐标系中有两个二次函数 $y = a(x+1)(x-7)$ 及 $y = b(x+1)(x-15)$ 的圈象, 将二次函数 $y = b(x+1)(x-15)$ 的圈象依下列哪一种方式平移后、会使得此两圈象对称轴重叠

- A. 向左平移 4 个单位 B. 向右平移 4 个单位 C. 向左平移 8 个单位 D. 向右平移 8 个单位

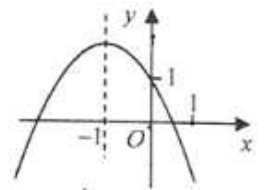
11. 关于 x 的方程 $a(x+m)^2 + b = 0$ 的解是 $x_1 = -2, x_2 = 1$ (a, m, b 的为常数, $a \neq 0$), 则方程 $a(x+m+2)^2 + b = 0$ 的解是

- A. $x_1 = -4, x_2 = -1$ B. $x_1 = 0, x_2 = 3$ C. $x_1 = 0, x_2 = -1$ D. $x_1 = -4, x_2 = 3$

12. 如图, 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的圈象经过点 $(0, 1)$, 对称轴为直线 $x = -1$. 下列结论:

① $a + b + c < 0$; ② $a - b + c > 1$; ③ $abc > 0$; ④ $4a - 2b + c < 0$; ⑤ $c - a > 1$ 其中, 正确结论的个数为

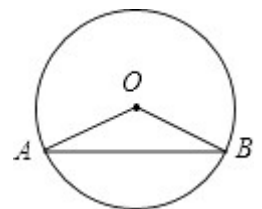
- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5



二、填空题 (3×6=18)

13. 抛物线 $y = \frac{1}{2}(x-1)^2 + 2$ 的顶点坐标是_____

14. 如图, AB 是 $\odot O$ 的弦, 若 $\angle AOB = 110^\circ$, 则 $\angle A$ 的大小为_____ (度)

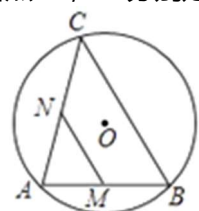


15. 已知点 P 的坐标为 $(-2, 3)$, 将其绕原点顺时针旋转 90° 后得到的点的坐标是_____

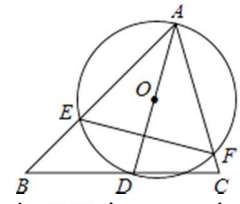
16. 生物兴趣小组的同学, 将自己收集的标本向本组其他成员各赠送一件, 全组共赠送了 210 件. 则全组有_____ 名同学.

17. (I) 圆中最长的弦是_____

(II) 如图①, AB 是 $\odot O$ 的弦, $AB = 8$, 点 C 是 $\odot O$ 上的一个动点, 且 $\angle ACB = 45^\circ$, 若点 M, N 分别是 AB, AC 的中点, 则 MN 长的最大值是_____



(III) 如图②, $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC=60^\circ$, $\angle ABC=45^\circ$, $AB=4$, D 是边 BC 上的一个动点, 以 AD 为直径画 $\odot O$ 分别交 AB , AC 于点 E , F , 连接 EF , 则线段 EF 长度的最小值为_____



18. 如图, 平行四边形钢板上有一圆洞, 现需将该钢板 (阴影部分) 分成面积相等的两部分, 如果限定只用一条直线, 能否做到: _____ (用“能”或“不能”填空)。若填“能”, 请说明这条直线过哪两个点、若填“不能”, 请简要说明理由。



三、解答题 (66 分)

19. (本小题 8 分)

(I) $x(x-3) + x - 3 = 0$

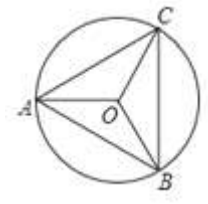
(II) $3x^2 - 5x + 1 = 0$

20. (本小题 8 分)

如图, 在 $\odot O$ 中, 弧 $AB =$ 弧 BC , $\angle ACB = 60^\circ$.

(I) 求证: $\triangle ABC$ 是等边三角形:

(II) 求 $\angle AOC$ 的大小

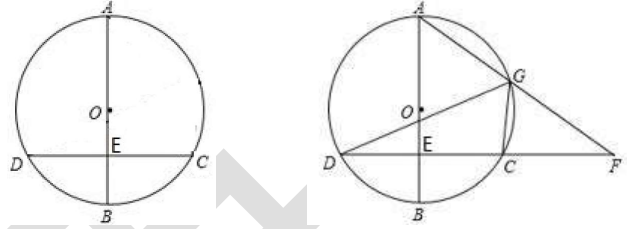


21. (本小题 10 分)

已知, AB 是 $\odot O$ 的直径, 弦 $CD \perp AB$ 于点 E

(I) 如图①, 若 $CD=8$, $BE=2$, 求 $\odot O$ 的半径:

(II) 如图②, 点 G 是弧 AC 上一点, AG 的延长线与 DC 的延长线交于点 F , 求证: $\angle AGD = \angle FGC$.



22. (本小题 10 分)

如图, 利用一面墙 (墙的长度不限), 另三边用 20m 长的篱笆围成一个面积为 50m^2 的矩形场地, 求矩形的长和宽各是多少。





23. (本小题 10 分)

某商场将每台进价为 3000 元的彩电以 3900 元的销售价售出，每天可销售出 6 台。这种品牌的彩电每台降价 $100x$ (x 为整数) 元，每天可以多销售出 $3x$ 台。

(I) 降价后：每台彩电的利润是 _____ 元，每天销售彩电 _____ 台，设商场每天销售这种彩电获得的利润为 y 元，试写出 y 与 x 之间的函数关系式，并写出 x 的取值范围（保证商家不亏本）；

(II) 销售该品牌彩电每天获得的最大利润是多少？此时，每台彩电的销售价是多少，时，彩电的销售量和营业额均较高？

24. (本小题 10 分)

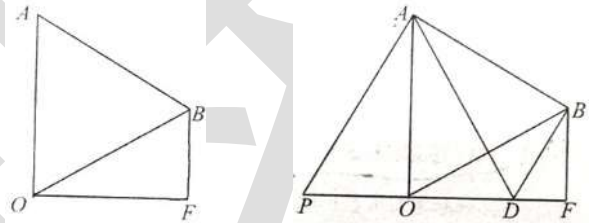
已知 $\triangle OBF$ 是直角三角形, $\angle BFO=90^\circ$, $\angle BOF=30^\circ$, $\triangle AOB$ 是等边三角形, $OB=4$, 点 A 与点 F 位于直线 OB 的异侧。

(I) 如图①, 求 BF 及 OF 的长;

(II) 点 P 是直线 OF 上的一个动点, 连接 AP, 以点 A 为旋转中心, 把 $\triangle AOP$ 逆时针旋转, 使边 AO 与 AB 重合, 得 $\triangle ABD$.

①如图②, 求在点 P 运动过程中, 使点 D 落在线段 OF 上时 OP 的长;

②求在点 P 运动过程中, 使点 P 落在线段 OF 上, 且 $\triangle OPD$ 的面积等于 $\frac{\sqrt{3}}{4}$ 时 OP 的长 (直接写出结果即可)。



25. (本小题 10 分)

如图，在平面直角坐标系中，已知抛物线 $y = \frac{3}{2}x^2 + bx + c$ 与 x 轴交于 $A(-1, 0)$, $B(2, 0)$ 两点，与 y 轴交于点 C .

(I) 求该抛物线的解析式及点 C 的坐标;

(II) 直线 $y = -x - 2$ 与该抛物线在第四象限内交于点 D ，与 x 轴交于点 F ，连接 AC , CD ，线段 AC 与线段 DF 交于点 G ，求证 $\triangle AGF \cong \triangle CGD$;

(III) 直线 $y = m$ ($m > 0$) 与该抛物线的交点为 M, N (点 M 在点 N 的左侧)，点 M 关于 y 轴的对称点为点 M' ，点 H 的坐标为 $(1, 0)$ 。若四边形 $NHOM'$ 的面积为 $\frac{5}{3}$ 。求点 H 到 OM' 的距离 d 的值。

