

2009~2010 学年度第一学期期中考试九年级数学试题

一、选择题：（共 12 小题，每小题 3 分，满分 36 分）

1. 二次根式 $\sqrt{3^2}$ 的值是（ ）

A.3

B.-3

C.9

D. ± 3

2. 下列计算正确的是（ ）

A. $\sqrt{8+6} = \sqrt{8} + \sqrt{6}$

B. $\sqrt{(-4) \times (-9)} = \sqrt{-4} \times \sqrt{-9}$

C. $(\sqrt{3}-2)(\sqrt{3}+2) = -1$

D. $\sqrt{9\frac{1}{3}} = 3\sqrt{\frac{1}{3}}$

3. 二次根式 $\sqrt{1-2x}$ 有意义时, x 的取值范围是()

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

B. $x \leq \frac{1}{2}$

C. $x \geq -\frac{1}{2}$

D. $x \leq -\frac{1}{2}$

4. 一元二次方程 $x^2 = x$ 的根为（ ）

A. $x=1$

B. $x=0$

C. $x = \pm 1$

D. $x_1=0, x_2=1$

5. 已知 $x=2$ 是关于 x 的一元二次方程 $x^2-x-2a=0$ 的一个解, 则 a 的值为()

A. 0

B. -1

C. 1

D. 2

6. 用配方法解方程 $x^2 - 6x - 3 = 0$, 此方程可变形为()

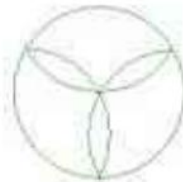
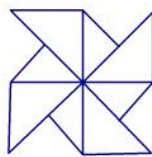
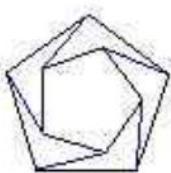
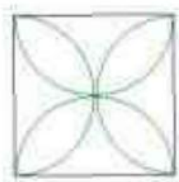
A. $(x^2 - 3)^2 = 12$

B. $(x+3)^2 = 6$

C. $(x-3)^2 = 12$

D. $(x+3)^2 = 9$

7. 下列 4 个图案中, 既是轴对称图形又是中心对称图形的有 ()



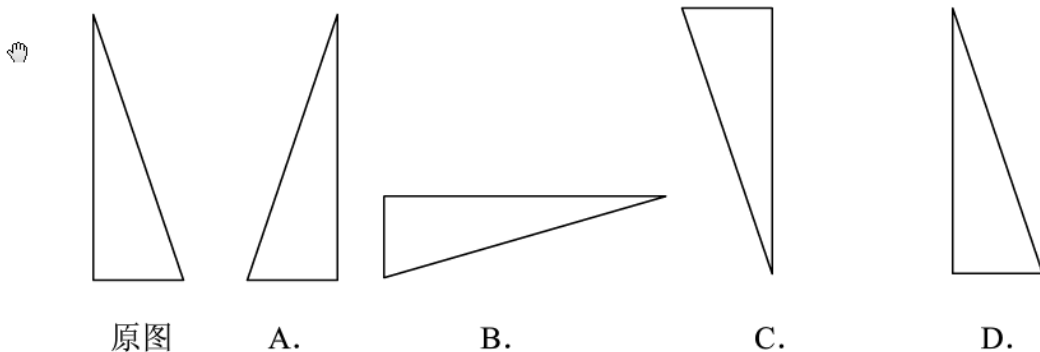
A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

8. 下列图形中，由原图经旋转不能得到的图形是（ ）

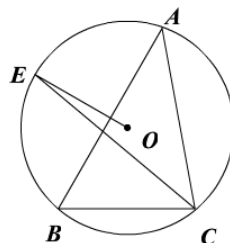


9. 半径为 6 的圆中，垂直平分半径的弦长为（ ）

- A. $3\sqrt{6}$ B. $6\sqrt{3}$ C. $12\sqrt{3}$ D. $18\sqrt{3}$

10. 如图， $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$ ， $\angle B=60^\circ$ ， $\angle A=40^\circ$ ，半径 $OE \perp AB$ ，连接 CE ，则 $\angle E=$ （ ）

- A. 5°
B. 10°
C. 15°
D. 20°



第 10 题图

11. 近几年来，国民经济和社会发展取得了新的成就，农民收入不断提高。据统计，某地区 2005 年—2008 年农村居民人均年纯收入以相同的增长率 $x\%$ 逐年递增。如果 2006 年该地区农村居民人均年纯收入为 2 万元，下列判断：

- ①与上一年相比，2007 年人均年纯收入增加的数量高于 2005 年人均年纯收入增加的数量；
②2005 年人均年纯收入为 $2(1-x\%)$ 万元；
③2008 年人均年纯收入为 $2(1+x\%)^2$ 万元。

其中正确的是（ ）

- A. 只有①② B. 只有①③ C. 只有②③ D. ①②③

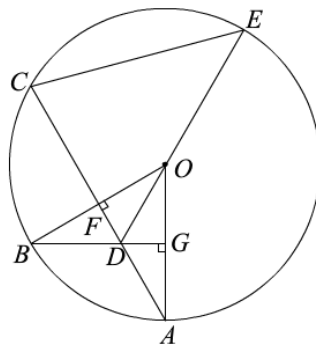
12. 已知：G 是 $\odot O$ 的半径 OA 的中点， $OA=\sqrt{3}$ ， $GB \perp OA$

交 $\odot O$ 于 B，弦 $AC \perp OB$ 于 F，交 BG 于 D，连接 DO 并延长交 $\odot O$ 于 E。下列结论：

- ① $\angle CEO=45^\circ$ ；② $\angle C=75^\circ$ ；③ $CD=2$ ；④ $CE=\sqrt{6}$ 。

其中一定成立的是（ ）

- A. ①②③④ B. ①②④
C. ①③④ D. ②③④



二、填空题（共 4 小题，每小题 3 分，满分 12 分）

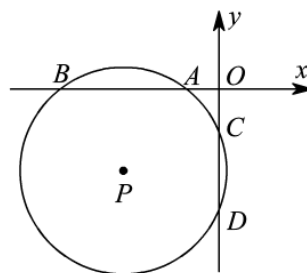
13. 关于 x 的方程 $x^2 + 3x - m = 0$ 的两根为 x_1 和 x_2 ，则 $x_1 + x_2 =$ _____.

14. 点 $A(-3, m)$ 和点 $B(n, 2)$ 关于原点对称，则 $m+n =$ _____.

15. 观察下列各图中小圆点的摆放规律，并按这样的规律继续摆放下去，则第 10 个图形中小圆点的个数为_____.



16. 如图， $\odot P$ 与两坐标轴分别交于点 $A(-2, 0)$ 、 $B(-6, 0)$ 、 $C(0, -3)$ 和点 D ，双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 过点 P ，则 $k =$ _____.

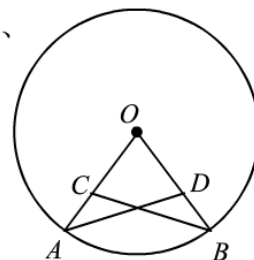


三、解答或证明（共 9 题，满分 72 分）

17. （本题 6 分）解方程： $x^2 - 4x - 4 = 0$.

18. （本题 6 分）计算： $(2\sqrt{24} - \sqrt{18}) \div \sqrt{3} + 2\sqrt{\frac{3}{2}}$.

19. （本题 6 分）如图， A 、 B 为是 $\odot O$ 上两点， C 、 D 分别在半径 OA 、 OB 上，若 $AC=BD$ ，求证： $AD=BC$.

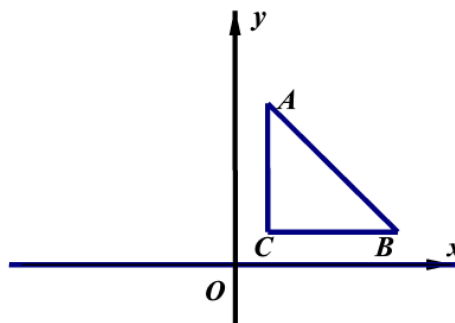


20. （本题 7 分）已知关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 4x + k = 0$ 有两个实数根.

（1）求 k 的取值范围；

（2）如果 k 是符合条件的最大整数，且一元二次方程 $x^2 - 4x + k = 0$ 与 $x^2 + mx - 1 = 0$ 有一个相同的根，求常数 m 的值.

21. (本题 7 分) 已知在平面直角坐标系中, $\text{Rt}\triangle ABC$ 的位置如图所示 (方格小正方形的边长为 1).



(1) 把 $\triangle ABC$ 绕原点 O 逆时针方向旋转 90° 得 $\triangle A_1B_1C_1$, A 、 B 、 C 的对应点分别为 A_1 、 B_1 、 C_1 . 请画出 $\triangle A_1B_1C_1$, 并直接写出点 A_1 、 B_1 、 C_1 的坐标:

A_1 (_____, _____),

B_1 (_____, _____),

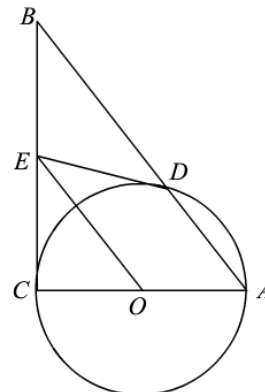
C_1 (_____, _____);

(2) 线段 AB 、 A_1B_1 的中点分别为 M 、 N , 则 $\triangle OMN$ 的面积为 _____ 平方单位.

22. (本题 8 分) 如图, $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, 以 AC 为直径的 $\odot O$ 交 AB 于 D , $OE \parallel AB$ 交 BC 于 E , 连 DE .

(1) 求证: DE 为 $\odot O$ 切线;

(2) 若 $\odot O$ 的半径为 3, $DE=4$, 求 AD 之长.



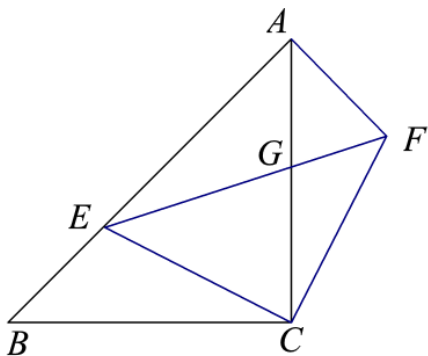
23. (本题 10 分) 某商场购进一种单价为 40 元的篮球, 如果以单价 50 元售出, 那么每月可售出 500 个, 根据销售经验, 销售单价每提高 1 元, 销售量相应减少 10 个.

(1) 设销售单价提高 x 元 (x 为正整数), 写出每月销售量 y (个) 与 x (元) 之间的函数关系式;

(2) 假设这种篮球每月的销售利润为 w 元, 试写出 w 与 x 之间的函数关系式, 并通过配方讨论, 当销售单价定为多少元时, 每月销售这种篮球的利润最大, 最大利润为多少元?

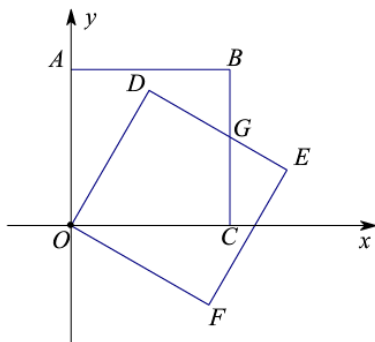
24. (本题 10 分) 如图, $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $AC=BC$, $\angle ACB=90^\circ$, 点 E 在线段 AB 上, $CF \perp CE$, $CE=CF$, EF 交 AC 于 G , 连结 AF .

- (1) 填空: 线段 BE 、 AF 的数量关系为 _____, 位置关系为 _____;
- (2) 当 $\frac{BE}{AE} = \frac{1}{2}$ 时, 求证: $\frac{EG}{FG} = 2$.
- (3) 若当 $\frac{BE}{AE} = n$ 时, $\frac{EG}{GF} = \sqrt{2}$, 请直接写出 n 的值.

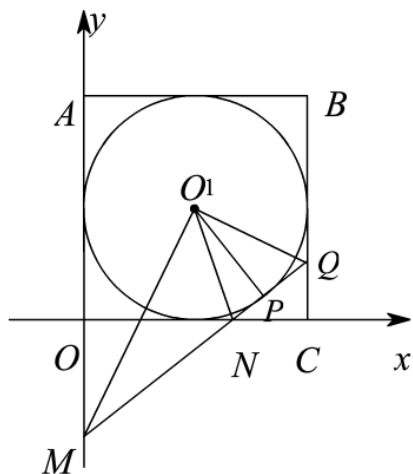


25. (本题 12 分) 在直角坐标系中, 正方形 $OABC$ 的两边 OC 、 OA 分别在 x 轴、 y 轴上, A 点的坐标为 $(0, 4)$

- (1) 将正方形 $OABC$ 绕点 O 顺时针旋转 30° , 得到正方形 $ODEF$, 边 DE 交 BC 于 G . 求 G 点的坐标.



(2)如图, $\odot O_1$ 与正方形 $ABCO$ 四边都相切, 直线 MQ 切 $\odot O_1$ 于点 P , 分别交 y 轴、 x 轴、线段 BC 于点 M 、 N 、 Q . 求证: O_1M 平分 $\angle MO_1Q$.



(3)若 $H(-4, 4)$, T 为 CA 延长线上一动点, 过 T 、 H 、 A 三点作 $\odot O_2$, $AS \perp AC$ 交 O_2 于 F . 当 T 运动时 (不包括 A 点), $AT - AS$ 是否为定值? 若是, 求其值; 若不是, 说明理由.

