

兴县育才学校 2018-2019 学年度九年级（上）期末数学试卷

一、选择题（共 10 小题，每小题 4 分，满分 40 分）

1. 方程 $(x-1)(x+1)=24$ 的两个根为（ ）

- A. $x_1=2$ $x_2=23$ B. $x_1=3$ $x_2=11$ C. $x_1=4$ $x_2=7$ D. $x_1=5$ $x_2=-5$

2. 函数 $y=(x+2)(x-1)$ 图象交 x 轴于点 A、B, 交 y 轴于点 C, 则 $S_{\triangle ABC}=()$

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 6

3. 将如图所示的抛物线向右平移 1 个单位长度, 再向上平移

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

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

4. 已知 $x^{4-a}+3x-10=0$ 和 $x^{3b-7}+6x+8=0$ 都是一元二次方程,

- A. 2018 B. 2019 C. $\sqrt{3}-\sqrt{2}$ D. $\sqrt{2}-\sqrt{3}$

5. 已知二次函数 $y=x^2+(m-1)x+1$, 当 $x>1$ 时, y 随 x 的增大而增大,

则 m 的取值范围是（ ）

- A. $m=-1$ B. $m=3$ C. $m\leq -1$ D. $m\geq -1$

6. 从 -2、-1、0、1、2 这 5 个数中随机取一个数记为 a , 使得二次函数 $y=x^2-2x-1$

当 $x<a$ 时, y 随 x

的增大而减小, 且使关于 x 的方程 $\frac{ax-1}{x+1}=\frac{1}{1+x}$ 有整数解的概率为（ ）

- A. $\frac{1}{5}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $\frac{4}{5}$

7. 已知, AB 是 $\odot O$ 的直径, 延长 AB 至 C 点, 使 $AC=3BC$,

的长为()

- A. 1 B. $\sqrt{3}$ C. 2 D. 3

8. 如图所示的平面直角坐标系中, 一条圆弧经过 A、B、C 三

点和半径分别为是（ ）

- A. $(0, 0)$, $\sqrt{3}$ B. $(2, 0)$, $\sqrt{3}$

- C. $(2, \frac{1}{2})$, $\sqrt{5}$ D. $(2, 1)$, $\sqrt{5}$

9. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, 将 $\triangle ABC$ 绕顶点 C 逆时针旋转得到 $\triangle A'B'C$, M 是 BC 的中点, P 是 $A'B'$ 的中点, 连接 PM . 若 $BC=2$, $\angle BAC=30^\circ$, 则线段 PM

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

10. 如图, 点 P 是等边三角形 ABC 外接圆 $\odot O$ 上的一动点, 以下

A. 当弦 PB 最长时, PB 平分 $\angle APC$ 。

B. 符合 $\triangle APC$ 是等腰三角形的 P 点有 2 个。

C. 当 $\angle ACP=30^\circ$, $\triangle PBC$ 是直角三角形。

D. 当 $PO\perp AC$ 时, $\angle ACP=30^\circ$ 。

二、填空题（共 4 小题，每小题 5 分，满分 20 分）

11. 如图, 抛物线 $y=-x^2+2x+3$ 与 y 轴交于点 C , 点 $D(0, 1)$,

点 P 是抛物线上的动点. 若 $\triangle PCD$ 是以 CD 为底的等腰三角形, 则点 P 的坐标为_____.

12. 如果关于 x 的一元二次方程 $x^2+\sqrt{k-1}x+1=0$ 没有实数根, 则实数

k 的取值范围是_____.

13. 如图, C 为半圆内一点, O 为圆心, 直径 $AB=2cm$, $\angle BOC=60^\circ$,

针旋转至 $\triangle B'OC'$, 点 C' 在 OA 上, 则边 BC 扫过区域的面积

为_____ cm^2

14. 如图, 斜边长相等的两副直角三角板叠放在一起, $\angle BAC=$

$\angle DBC=30^\circ$, $\angle DCB=60^\circ$, 两直角边 BD 、 AC 交于点 F , 另两

条直角边的延长线交于点 E , 点 O 为

BC 中点, 连接 AD 、 OA 和 OD . 以下四个命题中:

①四边形 $ABCD$ 内接于 $\odot O$; ② $\angle BFC=105^\circ$; ③ $\angle AOD=\angle DBC=30^\circ$;

④以点 A 为旋转中心, 将 $\triangle AFB$ 逆时针旋转 90° , 则与 $\triangle AEC$ 重合.

正确命题的题号为_____.

三、解答题（共 3 小题，满分 24 分）

15. 解方程: $x^2-4x-12=0$.

16. 甲、乙、丙、丁四人玩扑克牌游戏, 他们先取出两张红心和两张黑桃共四张扑克牌, 洗匀后背面朝上放在桌面上, 每人抽取

其中一张, 拿到相同颜色的即为游戏搭档, 现甲、乙两人各抽取了一张, 求两人恰好成为游戏搭档的概率.

(请用“画树状图”或“列表”等方法写出分析过程)

17. 某校九年级有若干人, 毕业前夕, 若每人给全班其它成员赠送一张照片作为纪念, 已知全班共送出了 506 张照片, 这个班有

多少人?

四、解答题（共 2 小题，满分 20 分）

18. 如图, 在边长为 1 个单位长度的小正方形组成的网格中, 给出了格点 $\triangle ABC$

(1) 先将 $\triangle ABC$ 竖直向上平移 6 个单位, 再水平向右平移 4 个单位得到 $\triangle A_1B_1C_1$, 请画出 $\triangle A_1B_1C_1$;

(2) 将 $\triangle A_1B_1C_1$ 绕 B_1 点顺时针旋转 90° , 得 $\triangle A_2B_1C_2$, 请画出 $\triangle A_2B_1C_2$;

(3) 求 (2) 中点 A_1 旋转到点 A_2 所经过的弧长 (结果保留 π).

19. 如图, 已知 PA 、 PB 切 $\odot O$ 于 A 、 B 两点, 连 AB , 且

PA 、 PB 的长是方程 $x^2-2mx+3=0$ 的两根,

$AB=m$. 试求:

(1) $\odot O$ 的半径;

(2) 由 PA 、 PB 围成图形 (即阴影部分) 的面积.

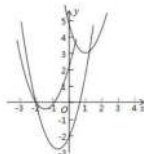
五、解答题（共2小题，满分22分）

20. 某市某茶庄经销黄山绿茶，成本为 50 元/kg. 市场调查发现，在一段时间内，销售量 w (kg) 随销售单价 x (元/kg) 的变化而变化，具体关系式为： $w = -2x + 240$. 设这种绿茶在这段时间内的销售利润为 y (元)，解答下列问题：

- (1) 求 y 与 x 的关系式；
- (2) 当 x 取何值时， y 的值最大？
- (3) 如果当地市场监管局认为该茶达不到高端茶品质，限定其售价不得高于 90 元/kg，茶庄若想在在这段时间内获得 2250 元的销售利润，销售单价应定为多少元？

21. 如图，在平面直角坐标系中，抛物线 $y = ax^2 + bx + 5$ 经

- (1) 判断该抛物线与 x 轴交点情况.
- (2) 平移这条抛物线，使平移后的抛物线经过点 $A(-2, 0)$ ，点的三角形是**等腰直角三角形**，请你写出平移过程，并说



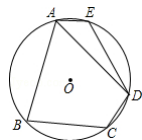
过点 $M(1, 3)$ 和点 $N(3, 5)$.

且与 y 轴交于点 B ，同时满足以 A 、 O 、 B 为顶明理由。

六、解答题（共2小题，满分24分，其中22题11分，23题13分）

22. 如图，在 $\odot O$ 的内接四边形 $ABCD$ 中， $AB = AD$ ， $\angle C = 120^\circ$ ，点 E 在 \widehat{AD} 上.

- (1) 求 $\angle E$ 的度数；
- (2) 连接 OD 、 OE ，当 $\angle DOE = 90^\circ$ 时， AE 恰好为 $\odot O$ 的内



第22题图

接正 n 边形的一边，求 n 的值.

23. 如图，抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 与 x 轴的两个交点分别为点 $A(-4, 0)$ 、 B ，与 y 轴交于点 C ，顶点为 $D(-1, \frac{9}{2})$ ， F 为 x 轴上一点，且 $FB = FC$.

- (1) 求抛物线的函数表达式。
- (2) 求 $\triangle FBC$ 的面积。
- (3) 作 $EF \perp BC$ 于点 E ，在直线 EF 上有一点 H ，使得 $CH + DH$ 的值最小，求出这个最小值。