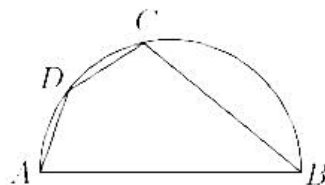


一. 填空题

1. 分解因式: $-4x^2 - 5x + 6 =$ _____
2. 若点 $P(6-5a, 2a-1)$ 在第一象限, 则 a 的取值范围是 _____
3. 如果 $(\sqrt{2}-1)x=1$, 那么代数式 $x^2 - 3x + 2 =$ _____
4. 某同学的身高是 1.8 米, 某一时刻他在阳光下的影子长约 1.2 米, 与他相邻的一棵树的影子长为 3.6 米, 则这棵树的高度是 _____ 米
5. 已知点 M 是半径为 5 的 $\odot O$ 内的一点, 且 $OM=3$, 在过点 M 所有弦中, 弦长为整数的弦有 _____ 条
6. 如图, AB 是半圆的直径, D 是 AC 的中点, $\angle ABC = 40^\circ$, 则 $\angle DAB =$ _____
7. 二次函数 $y = x^2 + ax + 3$, 当 x 取 $m, n (m \neq n)$ 时, 函数的值相等, 则当 x 取 $m+n$ 时, 函数值为 _____
8. 方程 $3x^2 - 10x + k = 0$ 有两个正根, 则实数 k 的取值范围是 _____
9. 已知菱形的边长为 6, 一个内角是 60° , 则菱形内切圆的半径是 _____
10. 从 $-2, -1, 1, 2$ 这四个数中, 任何两个不同的数作为一次函数 $y = kx + b$ 的系数 k, b , 则一次函数 $y = kx + b$ 的图像不经过第四象限的概率为 _____
11. 集合中元素的三大性质为 _____、_____、_____
12. 设集合 $A = \{a, a^2, ab\}$, $B = \{1, a, b\}$, $a, b \in \mathbf{R}$ 且 $A = B$, 则 $a + b =$ _____

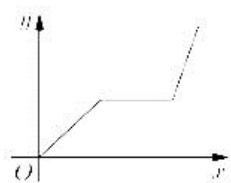


二. 选择题

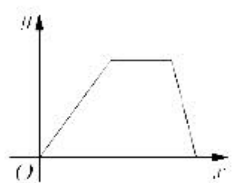
13. 下列运算正确的是 ()

A. $2^{-1} = -2$ B. $(mn)^2 = mn^2$ C. $\sqrt{9} = \pm 3$ D. $(m^2)^3 = m^6$
14. 顺次连接菱形的各边中点所得到的四边形是 ()

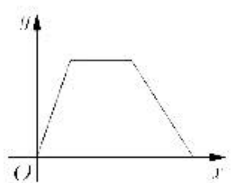
A. 平行四边形 B. 菱形 C. 矩形 D. 正方形
15. 小华的爷爷每天坚持体育锻炼, 某天他漫步到离家较远的绿岛公园, 打了一会儿太极拳后跑步回家, 下面能反映当天小华爷爷离家的距离 y 与时间 x 的函数关系大致是 ()



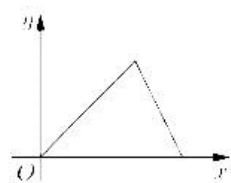
A.



B.



C.



D.

16. 给出下列关于三角形的条件：① 已知三边；② 已知两边及其夹角；③ 已知两角及其夹边；④ 已知两边及其中一边的对角. 利用尺规作图，能作出唯一三角形的条件是（ ）

- A. ①②③ B. ①②④ C. ②③④ D. ①③④

三. 解答题

17. 已知函数 $\frac{y-3}{x-1} = 2$ 与函数 $y = kx - 2k$ 的图像没有交点，求 k 的值.

18. $A = \{x \mid ax^2 + 3x + 1 = 0, x \in \mathbf{R}\}$.

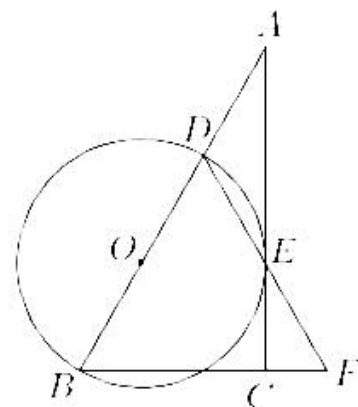
- (1) 若 A 中只有一个元素，求 a 的值；
 (2) 若 A 中至多有一个元素，求 a 的范围.

19. 已知函数 $f(x) = -x^2 + 2ax + 1 - a$ 在 $x \in [0, 1]$ 有最大值 2，求 a 的值.

20. 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， D 点是 AB 上一点，以 BD 为直径的 $\odot O$ 与边 AC 相切于点 E ，连接 DE 并延长，与 BC 的延长线交于点 F .

- (1) 求证： $BD = BF$ ；
 (2) 当 $BC = 3$ ， $AD = 2$ 时，求 $\odot O$ 的面积；
 (3) 在 (2) 的条件下，判断 $\triangle DBF$ 是否为正三角形？

并说明理由.



参考答案

一. 填空题

1. $(x+2)(3-4x)$ 2. $\frac{1}{2} < a < \frac{6}{5}$ 3. $2-\sqrt{2}$ 4. 5.4 5. 4
6. 70° 7. 3 8. $0 < k \leq \frac{25}{3}$ 9. $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ 10. $\frac{1}{6}$
11. 确定性、互异性、无序性 12. -1

二. 选择题

13. D 14. C 15. B 16. A

三. 解答题

17. 2 或 -3

18. (1) $a = \frac{9}{4}$ 或 $a = 0$; (2) $a \geq \frac{9}{4}$ 或 $a = 0$

19. $a = -1$ 或 $a = 2$

20. (1) 略; (2) 4π ; (3) $\triangle DBF$ 是边长为 4 的正三角形