

2019-2020 学年九年级（上）数学期中复习试卷

一. 选择题（共 10 小题，每题 3 分，共 30 分）

1. 下列关于 x 的方程中，一定是一元二次方程的为（ ）

A. $ax^2+by+c=0$

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

C. $x^2+\frac{3}{x}-5=0$

D. $x^2-2x+1=0$

2. 下面四个图形分别是绿色食品、节水、节能和回收标志，在这四个标志中，是中心对称图形的是（ ）



3. 关于 x 的一元二次方程 $x^2+2x-k=0$ 有两个实根，则 k 的取值范围是（ ）

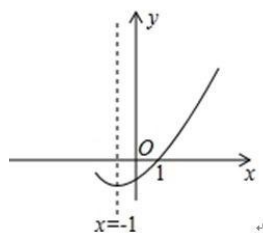
A. $k \geq 1$

B. $k \geq -1$

C. $k > 1$

D. $k > -1$

4. 如图，是二次函数 $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$) 的图象的一部分，给出下列命题：① $a+b+c=0$ ；② $b > 2a$ ；③ $ax^2+bx+c=0$ 的两根分别为 -3 和 1 ；④ $a-2b+c > 0$ 。其中正确的命题是（ ）



A. ①②

B. ②③

C. ①③

D. ①②③④

5. 函数 $y = -x^2 - 4x - 3$ 图象顶点坐标是（ ）

A. $(2, -1)$

B. $(-2, 1)$

C. $(-2, -1)$

D. $(2, 1)$

6. 用配方法解方程 $x^2+2x-3=0$ ，下列配方结果正确的是（ ）

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

B. $(x-1)^2=4$

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

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

7. 抛物线 $y=3x^2-12x+11$ 可以由抛物线 $y=3x^2$ （ ）平移得到。

A. 向左 1 个单位，向下 2 个单位

B. 向右 2 个单位，向下 1 个单位

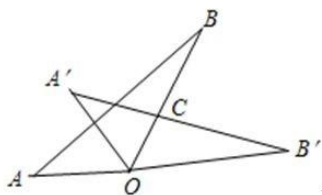
C. 向左 1 个单位，向上 2 个单位

D. 向右 2 个单位，向上 1 个单位

8. 某种手表，原来每只售价 1000 元，经过连续两次降价后（第二次降价的百分率是第一次降价的百分率的 2 倍），价格为 720 元，设第一次降价百分率为 x ，那么 x 满足的方程为（ ）

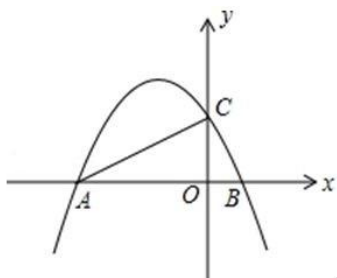
- A. $1000 - 3x = 720$
- B. $1000(1-x)^2 = 720$
- C. $1000(1-x)(1-2x) = 720$
- D. $1000(1-2x)^2 = 720$

9. 如图, $\triangle AOB$ 中, $\angle B=25^\circ$, 将 $\triangle AOB$ 绕点 O 顺时针旋转 60° , 得到 $\triangle A'OB'$, 边 $A'B'$ 与边 OB 交于点 C (A' 不在 OB 上), 则 $\angle A'CO$ 的度数为 ()



- A. 85° B. 75° C. 95° D. 105°

10. 如图：二次函数 $y=ax^2+bx+2$ 的图象与 x 轴交于 A 、 B 两点，与 y 轴交于 C 点，若 $AC \perp BC$ ，则 a 的值为（ ）



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

二. 填空题 (共 10 小题, 每题 3 分, 共 30 分)

11. 方程 $x^2 = -4x$ 的解是_____.

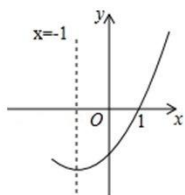
12. 二次函数 $y=x^2-3x-4$ 的图象与 x 轴的交点坐标是_____.

13. 若 $a - b = 1$, 则代数式 $2a - 2b + 2$ 的值为_____.

14. 平面直角坐标系中，一点 $P(-2, 3)$ 关于原点的对称点 P' 的坐标是_____.

15. 关于 x 的一元二次方程 $x^2 + (a^2 - 2a)x + a - 1 = 0$ 的两个实数根互为相反数, 则 a 的值为_____.

16. 已知，抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 的部分图象如图，由图可知不等式 $ax^2+bx+c>0$ 的解集为_____.

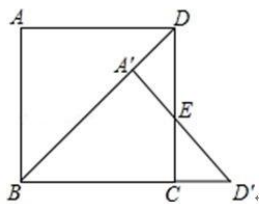


17. 一元二次方程 $x^2 - 2kx + k^2 - k + 2 = 0$ 有两个不相等的实数根, 则 k 的取值范围是_____.

18. 已知 $y = -x(x+3-a) + 1$ 是关于 x 的二次函数, 当 $1 \leq x \leq 5$ 时, 如果 y 在 $x=1$ 时取得最小值, 则实数 a 的取值范围是_____.

19. 抛物线 $y = ax^2 - 2ax + 5$ 的对称轴是直线_____.

20. 如图, 在正方形 $ABCD$ 中, $AD=1$, 将 $\triangle ABD$ 绕点 B 顺时针旋转 45° 得到 $\triangle A'BD'$, 此时 $A'D'$ 与 CD 交于点 E , 则 DE 的长度为_____.



三. 解答题 (共 6 小题, 每题 10 分, 共 60 分)

21. 用适当方法解方程:

(1) $x^2 = 3x$

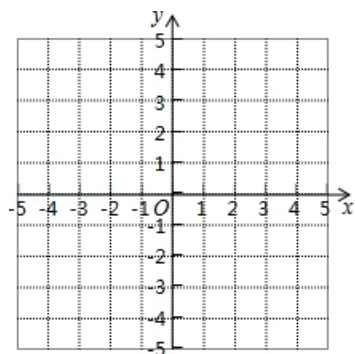
(2) $(2x+3)^2 = 9(x-1)^2$

22. 已知二次函数 $y = -x^2 + 2x + 2$

(1) 用配方法求函数图象顶点坐标，并选取适当的数据填表、描点、画函数图象；

x
y

(2) 若 $A(2015, y_1)$, $B(2016, y_2)$ 两点在该函数图象上，试比较 y_1 与 y_2 的大小.



23. 已知函数 $y_1 = mx^2 + n$, $y_2 = nx + m$ ($mn \neq 0$) 的图象在同一平面直角坐标系中.

(1) 若两函数图象都经过点 $(-2, 6)$, 求 y_1, y_2 的函数表达式;

(2) 若两函数图象都经过 x 轴上同一点;

①求 $\frac{m}{n}$ 的值;

②当 $x > 1$, 比较 y_1, y_2 的大小.

24. 已知关于 x 的方程 $x^2 - 2(m+1)x + m^2 = 0$

(1) 当 m 取何值时，方程有两个相等的实数根;

(2) 为 m 选取一个合适的整数，使方程有两个不相等的实数根，并求出这两个根.

25. 商场某种商品平均每天可销售 30 件，每件盈利 50 元，为了尽快减少库存，商场决定采取适当的降价措施. 经调查发现，每件商品每降价 1 元，商场平均每天可多售出 2 件.

(1) 若某天该商品每件降价 3 元，当天可获利多少元？

(2) 设每件商品降价 x 元，则商场日销售量增加_____件，每件商品，盈利_____元（用含 x 的代数式表示）；

(3) 在上述销售正常情况下，每件商品降价多少元时，商场日盈利可达到 2000 元？

26. 如图，已知 $\triangle ABC$ 为等腰直角三角形， D 是斜边 BC 上一点，连接 AD ，将 AD 绕点 A 顺时针旋转 90° 到 AE 处，过 E 作 $EF \parallel BC$ 交 AB 于 F ，连接 DE 、 CF ，请判断四边形 $CDEF$ 的形状，并说明理由.

