

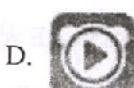
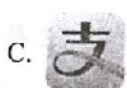
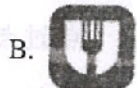
九年级数学科试题

说明: 1、全卷满分 120 分, 考试时间 90 分钟

2、考生答卷必需写于答案卷中指定的位置, 答案写于本卷中无效

一、选择题 (本大题 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

1. 下列四个手机应用图标中, 既是轴对称图形, 又是中心对称图形的是 ()

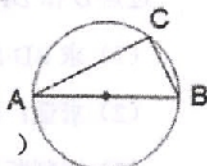


2. 点 $P(3, 5)$ 关于原点对称的点的坐标是 ()

- A. $(-3, 5)$ B. $(3, -5)$ C. $(5, 3)$ D. $(-3, -5)$

3. 如图, 已知 AB 是 $\triangle ABC$ 的外接圆的直径, $\angle A = 35^\circ$, 则 $\angle B$ 的度数是 ()

- A. 35° B. 45° C. 55° D. 65°



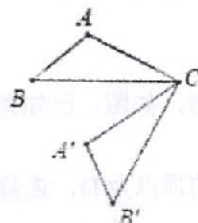
(3 题图)

4. 为了估计池塘中的鱼数, 养鱼者先从鱼塘中捕获 30 条鱼, 在每一条鱼身上做好标记后把这些鱼放归鱼塘, 再从鱼塘中打捞出鱼。通过多次实验后发现捕捞的鱼中有作记号的频率稳定在 2.5% 左右, 则鱼塘中鱼的条数估计为 ()

- A. 600 条 B. 1200 条 C. 2200 条 D. 3000 条

5. 如图, 将 $\triangle ABC$ 绕点 C 按逆时针方向旋转 75° 后得到 $\triangle A'B'C$, 若 $\angle ACB = 25^\circ$, 则 $\angle BCA'$ 的度数为 ()

- A. 50° B. 40° C. 25° D. 60°



(5 题图)

6. 某楼盘的商品房原价 12000 元/ m^2 , 国庆期间进行促销活动, 经过连续两次降价后, 现价 9720 元/ m^2 , 求平均每次降价的百分率。设平均每次降价的百分率为 x , 可列方程为 ()

- A. $12000(1-x\%)^2 = 9720$ B. $12000(1-x^2) = 9720$
C. $12000(1-2x) = 9720$ D. $12000(1-x)^2 = 9720$

7. 已知圆锥的底面半径为 2 cm , 母线长为 5 cm , 则圆锥的侧面积是 ()

- A. $10\pi\text{ cm}^2$ B. 20 cm^2 C. $5\pi\text{ cm}^2$ D. $20\pi\text{ cm}^2$

8. 函数 $y = -(x+2)^2 - 1$ 的图象上有两点 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$, 若 $x_1 < x_2 < -2$, 则 ()

- A. $y_1 = y_2$ B. $y_1 > y_2$ C. $y_1 < y_2$ D. y_1, y_2 的大小不确定

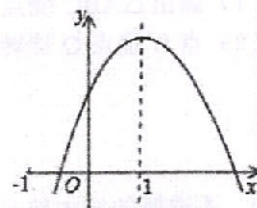
9. 已知 x_1, x_2 是一元二次方程 $x^2 + 2x = 0$ 的两个实数根, 下列结论错误的是 ()

- A. $x_1 \neq x_2$ B. $x_1^2 + 2x_1 = 0$ C. $x_1x_2 = -2$ D. $x_1 + x_2 = -2$

10. 已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的图象如图所示, 则下列结论: ① $ac < 0$;

② $b^2 - 4ac > 0$; ③ 当 $x < 0$ 时, $y < 0$; ④ 方程 $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) 有两个大于 -1 的实数根. 其中正确的是 ()

- A. ①②③ B. ①②④ C. ②③④ D. ①③④



(10 题图)

二、填空题 (本大题 7 小题, 每小题 4 分, 共 28 分)

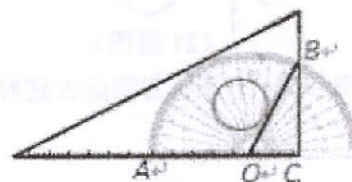
11. 方程 $x^2 = 4$ 的根是 _____.

12. 把抛物线 $y = -x^2$ 向上平移 2 个单位, 所得的抛物线的解析式是 _____.

13. 若方程 $x^2 + 2x + a = 0$ 有两个不相等的实数根, 则 a 的取值范围是 _____.

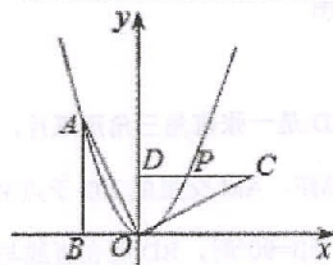
14. 已知 $x = a$ 是方程 $x^2 - 2x - 7 = 0$ 的根, 则代数式 $2a^2 - 4a + 1$ 的值为 _____.

15. 如图, 将一块三角板和半圆形量角器按图中方式叠放, 三角板一边与量角器的零刻度线所在直线重合, 量角器的弧 (\widehat{AB}) 对应的圆心角 ($\angle AOB$) 为 120° , OC 的长为 2 cm , 则三角板和量角器重叠部分的面积为 _____ cm^2 .



(15 题图)

16. 如图, $\text{Rt}\triangle OAB$ 的顶点 $A(-2, 4)$ 在抛物线 $y = ax^2$ 上, 将 $\text{Rt}\triangle OAB$ 绕点 O 顺时针旋转 90° , 得到 $\triangle OCD$, 边 CD 与该抛物线交于点 P , 则点 P 的坐标为 _____.

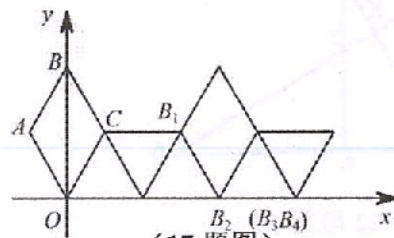


(16 题图)

17. 如图, 在坐标系中放置一菱形 $OABC$, 已知 $\angle ABC = 60^\circ$, $OA = 1$, 先将菱形 $OABC$ 沿 x 轴的正方向无滑动翻转, 每次翻转 60° , 连续翻转

2019 次, 点 B 的落点依次为 B_1, B_2, B_3, \dots ,

则 B_{2019} 的坐标为 _____.



(17 题图)

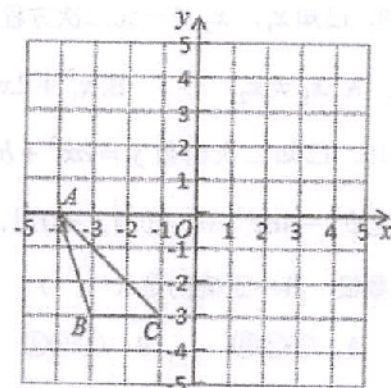
三、解答题（一）（本大题3小题，每小题6分，共18分）

18. 解方程 $x^2 - 2x - 1 = 0$

19. 如图，在边长为1的正方形网格中， $\triangle ABC$ 的顶点均在格点上.

(1) 画出 $\triangle ABC$ 绕点O顺时针旋转 90° 后的 $\triangle A'B'C'$.

(2) 点B绕点O旋转到点B'的路径长是____（结果保留 π ）



(19题图)

20. 不透明的袋中装有1个红球与2个白球，这些球除颜色外都相同，将其搅匀.

(1) 从中摸出1个球，恰为红球的概率等于____;

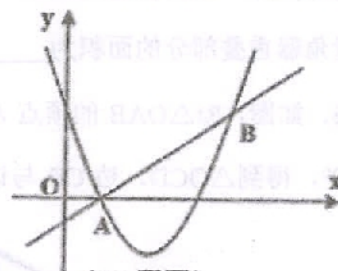
(2) 从中同时摸出2个球，摸到一个红球和一个白球的概率是多少？（用画树状图或列表的方法写出解答过程）

四、解答题（二）（本大题3小题，每小题8分，共24分）

21. 如图，二次函数 $y = (x-2)^2 + m$ 的图象与一次函数 $y = kx + b$ 的图象交于点A(1, 0)及点B(n, 3)

(1) 求二次函数的解析式及B的坐标

(2) 根据图象，直接写出满足 $kx + b \geq (x-2)^2 + m$ 的x的取值范围

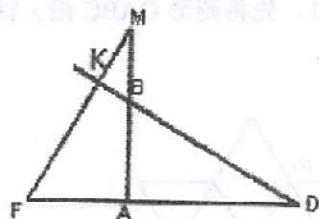


(21题图)

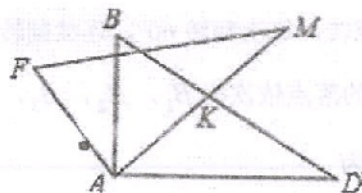
22. 已知 $\triangle ABD$ 是一张直角三角形纸片，其中 $\angle A = 90^\circ$ ， $\angle ADB = 30^\circ$ ，小亮将它绕点A逆时针旋转 β 后得到 $\triangle AMF$ ，AM交直线BD于点K.

(1) 如图1，当 $\beta = 90^\circ$ 时，BD所在直线与线段FM有怎样的位置关系？请说明理由.

(2) 如图2，当 $0 < \beta < 180^\circ$ ，求 $\triangle ADK$ 为等腰三角形时 β 的度数.



(22题图1)



(22题图2)

23. 某果园有100棵橙子树，每一棵树平均结600个橙子. 现准备多种一些橙子树以提高产量，但是如果多种树，那么树之间的距离和每一棵树所接受的阳光就会减少. 根据经验估计，每多种一棵树，平均每棵树就会少结5个橙子.

(1) 如果果园既要使橙子的总产量达到60375个，又要确保每一棵橙子树接受到的阳光照射尽量少受影响，那么应该多种多少棵橙子树？

(2) 增种多少棵橙子树，可以使果园橙子的总产量最多？最多为多少？

五、解答题（三）（本大题2小题，每小题10分，共20分）

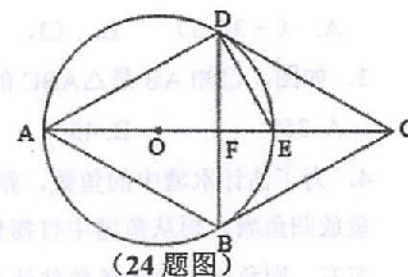
24. 如图，已知AE是 $\odot O$ 的直径，点C是AE延长线上一点. 过点C作 $\odot O$ 的切线，切点为D.

过点D作 $DF \perp AE$ 于点F，延长DF交 $\odot O$ 于点B. 连结AD, AB, BC, DE. 若 $EF = 1, DE = EC$

(1) 求BD的长.

(2) 求证：BC是 $\odot O$ 的切线.

(3) 试判断四边形ABCD的形状，并求出四边形ABCD的面积.



(24题图)

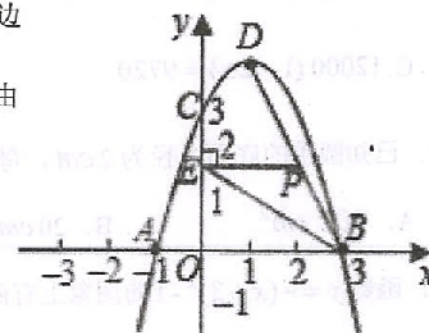
25. 如图，已知抛物线 $y = ax^2 + bx + 3$ 经过点A(-1, 0)、B(3, 0)，且与y轴交于点C，抛物线的顶点为D，连接BD，点P是线段BD上的一个动点（不与B、D重合）

(1) 求抛物线的解析式，并写出顶点D的坐标；

(2) 过点P作 $PE \perp y$ 轴于点E，求 $\triangle PBE$ 面积的最大值及取得最大值时P点的坐标；

(3) 在(2)的条件下，若点M是x轴上一动点，点N是抛物线上一动点，试判断是否存在这样的点M，使得以点B, P, M, N为顶点的四边形是平行四边形

若存在，请直接写出点M的坐标；若不存在，请说明理由



(25题图)

五、解答题（三）（本大题 2 小题，每小题 10 分，共 20 分）
24. 解：（1）

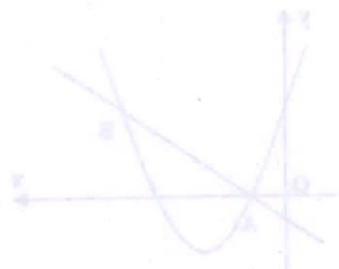


图 15

(2)

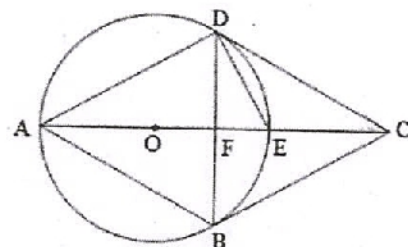


图 16

(3)

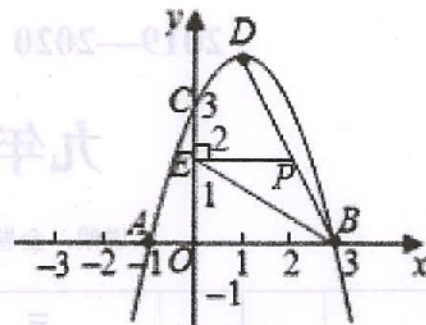


图 17



(24 题图)

25. 证明：（1）



(25 题图)

题号	正		四		三		二		一		总分
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
得分											

(2)

题号	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	总分
得分											

11.	_____	12.	_____
14.	_____	15.	_____

(3)



(图 26)

2019—2020 学年度第一学期期末教学质量检查

九年级数学科答卷

(说明: 全卷满分 120 分, 考试时间 90 分钟)

题号	一	二	三			四			五		总分
			18	19	20	21	22	23	24	25	
得分											

一、选择题 (本大题 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

二、填空题 (本大题 7 小题, 每小题 4 分, 共 28 分)

11. _____ 12. _____ 13. _____

14. _____ 15. _____ 16. _____

17. _____

三、解答题 (一) (本大题 3 小题, 每小题 6 分, 共 18 分)

18. 解:

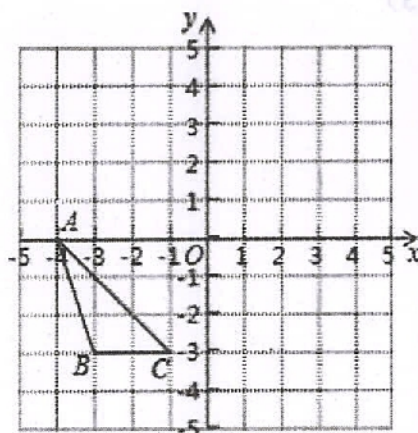
19. 解: (1)

(2) _____

20. 解:

(1) _____;

(2)



(19 题图)

四、解答题 (二) (本大题 3 小题, 每小题 8 分, 共 24 分)

21. 解: (1)



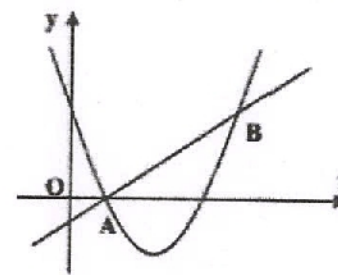
(2)

22. 证明: (1)

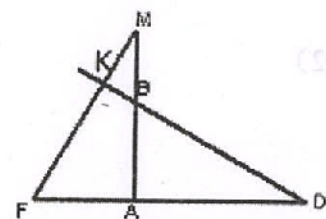
(2)

23. 解: (1)

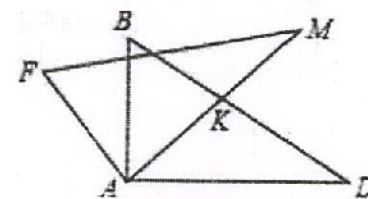
(2)



第 21 题图



22 题图 1



22 题图 2