

九年级数学试卷

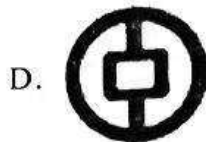
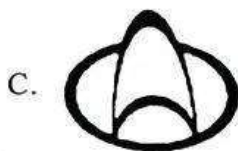
题号	一	二	三							总分	核分人
			20	21	22	23	24	25	26		
得分											

(本试卷共三个大题, 26 个小题, 时间 90 分钟, 满分 120 分)

得分	评卷人

一、精心选一选(本大题共 16 小题。1-10 题, 每题 3 分; 11-16 题, 每题 2 分, 共 42 分) 每小题给出的 4 个选项中只有一个符合题意, 请将所选选项的字母代号写在题中的括号内。

1. 下列四个图案中, 是中心对称图形的是 ()



2. 抛物线 $y = -3(x+2)^2 + 1$ 的顶点坐标是 ()

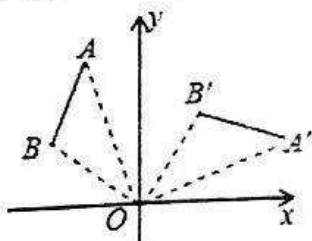
A. $(-2, 1)$ B. $(2, 1)$ C. $(-2, -3)$ D. $(2, 3)$

3. 已知 m, n 是方程 $x^2 - x = 0$ 的两根, 且 $(m+n)(m^2 - m + a) = 8$, 则 a 的值等于 ()

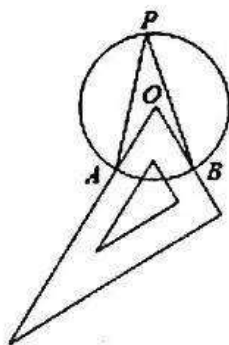
A. -8 B. 8 C. 5 D. 7

4. 如图, 将线段 AB 绕点 O 顺时针旋转 90° 得到线段 $A'B'$, 那么 $A(-2, 5)$ 的对应点 A' 的坐标是 ()

A. $(2, 5)$ B. $(5, 2)$ C. $(2, -5)$ D. $(5, -2)$



第 4 题图



第 5 题图

5. 如图, 将直角三角板 60° 角的顶点放在圆心 O 上, 斜边和一直角边分别与 $\odot O$ 相交于 A, B 两点, P 是优弧 AB 上任意一点 (与 A, B 不重合), 则 $\angle APB =$ ()

A. 30° B. 45° C. 50° D. 60°

6. 下列说法中不正确的是 ()

A. 经过有交通信号灯的路口, 遇到红灯是随机事件

B. 经过三点画出一个圆, 是随机事件

C. 班上 50 人中有 2 人生日 (公历) 相同是不可能事件

D. 长分别为 3, 5, 9 厘米的三条线段不能围成一个三角形是必然事件

7. 某种品牌运动服经过两次降价, 每件零售价由 560 元降为 315 元, 已知两次降价的百分率相同为 x , 下面所列的方程中正确的是 ()

A. $560(1+x)^2=315$

B. $560(1-x)^2=315$

C. $560(1-2x)^2=315$

D. $560(1-x^2)=315$

8. 小燕抛一枚硬币 10 次, 有 7 次正面朝上, 当她抛第 11 次时, 正面向上的概率为 ()

A. 0.7

B. 0.5

C. 0.3

D. 0.6

9. 已知在平面直角坐标系中, 反比例函数 $y=\frac{3-m}{x}$ 的图象经过第二、四象限, 则 m 的取值可能是 ()

A. 5

B. 3

C. 1

D. -2

10. 若抛物线 $y=kx^2+2x-1$ 与 x 轴有两个交点, 则实数 k 的取值范围是 ()

A. $k \geq -1$

B. $k > -1$

C. $k \geq -1$ 且 $k \neq 0$

D. $k > -1$ 且 $k \neq 0$

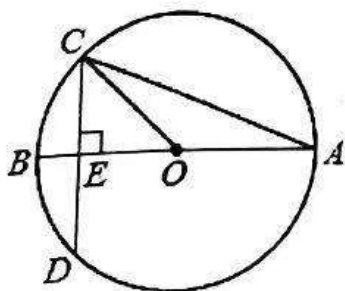
11. 如图, $\odot O$ 的直径 AB 垂直于弦 CD , 垂足为 E , $\angle A=22.5^\circ$, $OC=4$, CD 的长为 ()

A. $2\sqrt{2}$

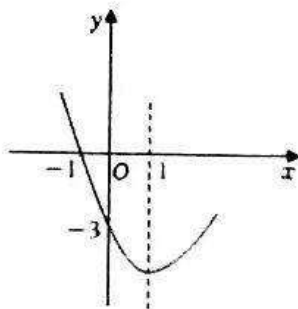
B. 4

C. $4\sqrt{2}$

D. 8



第 11 题图



第 12 题图

12. 如图, 已知抛物线 $y=x^2+bx+c$ 的部分图象如图所示, 若 $y<0$, 则 x 的取值范围是 ()

A. $-1 < x < 4$

B. $x < -1$ 或 $x > 3$

C. $-1 < x < 3$

D. $x < -1$ 或 $x > 4$

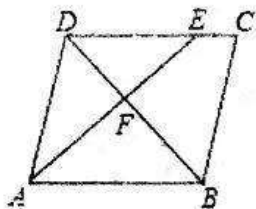
13. 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, 点 E 在边 DC 上, $DE:EC=3:1$, 连接 AE 交 BD 于点 F , 则 $\triangle DEF$ 的面积与 $\triangle BAF$ 的面积之比为 ()

A. 3:4

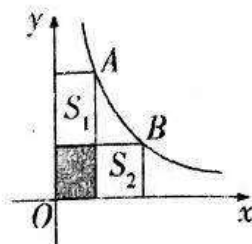
B. 9:16

C. 9:1

D. 3:1



第 13 题图



第 14 题图

14. 如图, A 、 B 是曲线 $y = \frac{5}{x}$ ($x > 0$) 上的点, 经过 A 、 B 两点向 x 轴、 y 轴作垂线段, 若 $S_{\text{阴影}} = 1.5$, 则 $S_1 + S_2 =$ ()

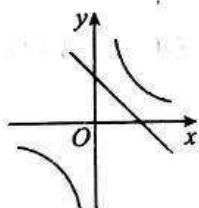
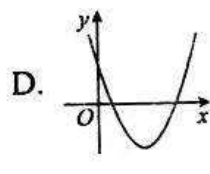
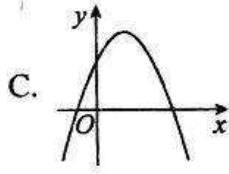
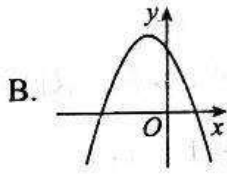
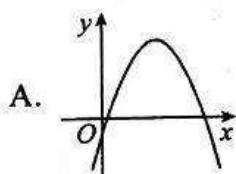
A. 4

B. 5

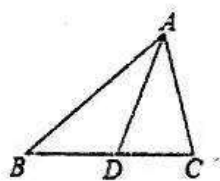
C. 6

D. 7

15. 一次函数 $y = ax + b$ 和反比例函数 $y = \frac{c}{x}$ 在同一平面直角坐标系中的图象如图所示, 则二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象大致为 ()



第 15 题图



第 16 题图

16. 如图, 点 D 是 $\triangle ABC$ 的边 BC 的中点, 且 $\angle CAD = \angle B$, 若 $\triangle ABC$ 的周长为 10, 则 $\triangle ACD$ 的周长是 ()

A. 5

B. $5\sqrt{2}$

C. $\frac{5}{2}$

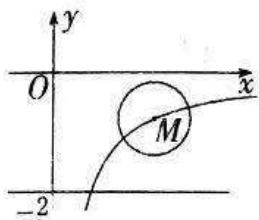
D. $\frac{5\sqrt{2}}{2}$

得分	评卷人

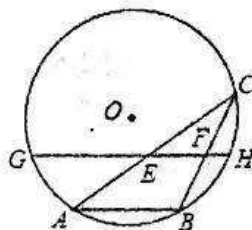
二、细心填一填（本大题3小题，17、18题每题3分，19题每空2分，共10分）把答案直接写在题中的横线上.

17. 已知点 $A(4, y_1)$, $B(1, y_2)$, $C(-2, y_3)$ 都在二次函数 $y = (x-2)^2 - 1$ 的图象上, 则 y_1 、 y_2 、 y_3 的大小关系是_____.

18. 如图, M 是反比例函数 $y = -\frac{3}{x}$ ($x > 0$) 的图象上的一点, 以点 M 为圆心, 1 个单位长度为半径作 $\odot M$, 当 $\odot M$ 与直线 $y = -2$ 相切时, 点 M 的坐标为_____.



第18题图



第19题图

19. 如图, AB 是 $\odot O$ 的一条弦, 点 C 是 $\odot O$ 上一动点, 且 $\angle ACB = 30^\circ$, 点 E 、 F 分别是 AC 、 BC 的中点, 直线 EF 与 $\odot O$ 交于 G 、 H 两点. 若 $\odot O$ 的半径为 7, 则 $EF =$ _____; $GE + FH$ 的最大值为_____.

得分	评卷人

三、专心解一解（本题满分68分）请认真读题，冷静思考.解答题应写出文字说明、解答过程.

20. （本题满分8分）

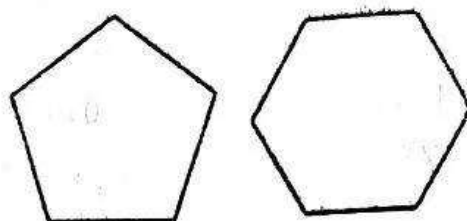
抛物线 $y = x^2 - 4x + 1$ 顶点为 B , 且与 y 轴交于点 C . 求:

- (1) 顶点 B 的坐标;
- (2) 点 C 关于抛物线对称轴的对称点 D 的坐标;
- (3) $\triangle BCD$ 的面积.

21. (本题满分 9 分)

如图, 用两段等长的铁丝恰好可以分别围成一个正五边形和一个正六边形, 其中正五边形的边长为 (x^2+17) cm, 正六边形的边长为 (x^2+2x) cm (其中 $x > 0$), 求:

- (1) 这两段铁丝的总长; (2) 正六边形的半径和边心距.



22. (本题满分 9 分)

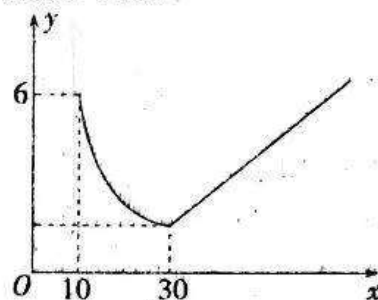
为扎实推进“五育并举”工作, 某校利用课外活动时间开设足球社团活动, 某班有 3 男 2 女共 5 名学生报名参加足球社, 男生小李, 女生小王在这 5 人之中。

- (1) 若从中随机抽取一人参加足球队, 则小王被抽到的概率是_____;
- (2) 若从男生和女生中分别抽取一人参加足球队, 则小李和小王同时被抽取到的概率是_____;
- (3) 若从 5 人中随机抽取 2 名学生参加学校足球队, 请用树状图或列表法说明恰好抽到一男一女的概率.

23. (本题满分 10 分)

电灭蚊器的电阻 $y(\text{k}\Omega)$ 随温度 $x(^{\circ}\text{C})$ 变化的大致图象如图所示, 通电后温度由 10°C 上升到 30°C 时, 电阻与温度成反比例函数关系, 且在温度达到 30°C 时, 电阻下降到最小值, 随后电阻随温度的升高而增加, 温度每上升 1°C , 电阻增加 $0.25\text{k}\Omega$.

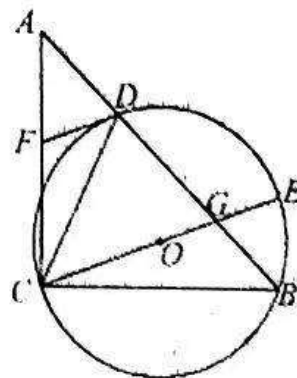
- (1) 当 $10 \leq x \leq 30$ 时, 求 y 与 x 的函数关系式;
- (2) 当 $x=30$ 时, 求 y 的值, 并求当 $x > 30$ 时, y 与 x 的函数关系式;
- (3) 电灭蚊器在使用过程中, 温度 x 在什么范围内时, 电阻不超过 $4\text{k}\Omega$?



24. (本题满分 10 分)

如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^{\circ}$, $AC = BC = 9$, D 是 AB 边上一点, 作 $\triangle BCD$ 的外接圆 $\odot O$, CE 是 $\odot O$ 的直径, 且 CE 与 AB 交于点 G , $DF \parallel EC$ 交 AC 于点 F .

- (1) 求证: DF 为 $\odot O$ 的切线;
- (2) 求 $\angle CDF$ 的度数;
- (3) 若 $CD = 6$ 求 CF 的长.



25. (本题满分 10 分)

如图 1, 已知正方形 $ABCD$ 与正方形 $AEFG$ 的边长分别为 4cm 、 1cm , 将正方形 $AEFG$ 绕点 A 顺时针旋转 α° ($0 < \alpha < 360$).

- (1) 若 $0 < \alpha < 90$, 如图 2, 连接 BE 、 DG , 则 BE 与 DG 有什么关系? 并证明.
- (2) 若 $\alpha = 60^\circ$, 求 AF 扫过图形的面积及 DG 的长.
- (3) 直接写出在旋转过程中, 点 C 、 F 之间的最大距离.

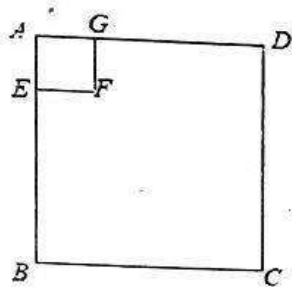


图 1

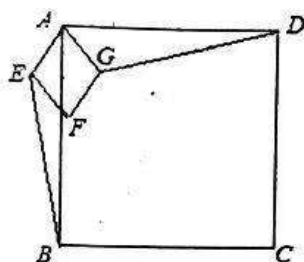
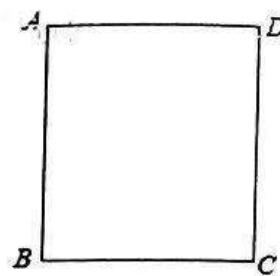


图 2



备用图

26. (本题满分 12 分)

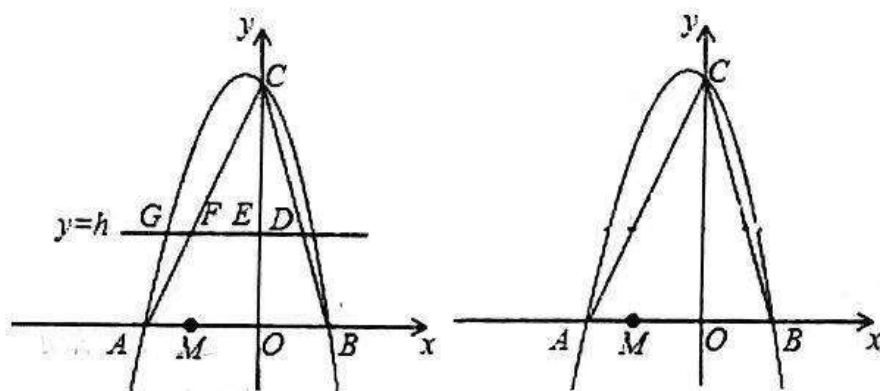
如图, 在平面直角坐标系中, 抛物线 $y = ax^2 + bx + 6$ 经过点 $A(-3, 0)$ 和点 $B(2, 0)$, 直线 $y = h$ (h 为常数, 且 $0 < h < 6$) 与 BC 交于点 D , 与 y 轴交于点 E , 与 AC 交于点 F .

(1) 求抛物线的解析式;

(2) 用含 h 的式子表示点 F 的坐标.

(3) 连接 AE , 求 h 为何值时, $\triangle AEF$ 的面积最大.

(4) 已知一定点 $M(-2, 0)$, 问: 是否存在这样的直线 $y = h$, 使 $\triangle BDM$ 是等腰三角形? 若存在, 请直接写出 h 的值; 若不存在, 请说明理由.



备用图