

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

第 I 卷 (选择题 共 36 分)

得分	
评阅人	

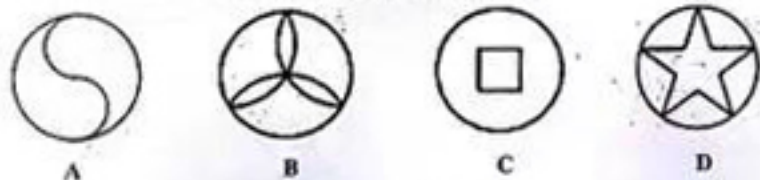
一、选择题：本大题共 12 小题，每小题 3 分，共 36 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合要求的。将答案选项填在下表中。

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案												

1. 将一元二次方程 $5x^2 - 1 = 4x$ 化成一般形式后，二次项系数和一次项系数分别为

- A. 5, -1 B. 5, 4
C. 5, -4 D. $5x^2$, $-4x$

2. 下列图形中，既是中心对称图形，又是轴对称图形的是



3. 下列关于抛物线 $y = (x+2)^2 + 6$ 的说法，正确的是

- A. 抛物线开口向下 B. 抛物线的顶点坐标为 (2, 6)
C. 抛物线的对称轴是直线 $x = 6$ D. 抛物线经过点 (0, 10)

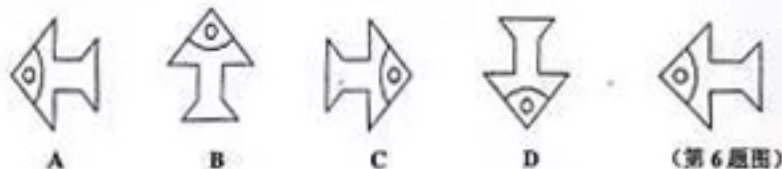
4. 若 $x = 1$ 是方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 的解，则下列各式一定成立的是

- A. $a + b + c = 1$ B. $a + b + c = 0$
C. $a - b + c = 0$ D. $a - b + c = 1$

5. 已知 x_1, x_2 是关于 x 的方程 $x^2 - ax - 2 = 0$ 的两根，下列结论一定正确的是

- A. $x_1 \neq x_2$ B. $x_1 + x_2 > 0$
C. $x_1 x_2 \neq 0$ D. $x_1 < 0, x_2 < 0$

6. 如图，将右侧小鱼图案绕着头部某点顺时针旋转 90° 后，可以得到的图案是



(第 6 题图)

7. 若关于 x 的一元二次方程 $(m-2)x^2 + 3x + m^2 - 3m + 2 = 0$ 的常数项为 0，则 m 等于

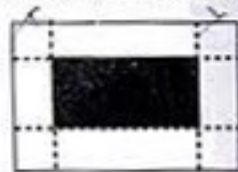
- A. 1 B. 2 C. 1 或 2 D. 0

8. 若 $x^2 - 4x + p = (x+q)^2$ ，那么 p, q 的值分别是

- A. $p = -4, q = 2$ B. $p = -4, q = -2$
C. $p = 4, q = 2$ D. $p = 4, q = -2$

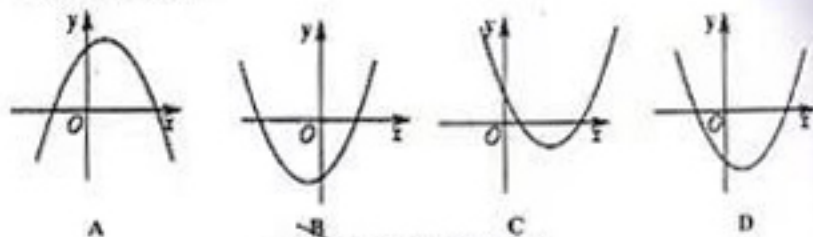
9. 如图，有一张矩形纸片，长 10cm，宽 6cm，在它的四角各减去一个同样的小正方形，然后折叠成一个无盖的长方体纸盒。若纸盒的底面（图中阴影部分）面积是 32cm^2 ，求剪去的小正方形的边长。设剪去的小正方形边长是 $x\text{cm}$ ，根据题意可列方程为

- A. $10 \times 6 - 4 \times 6x = 32$
B. $(10-x)(6-x) = 32$
C. $(10-2x)(6-2x) = 32$
D. $10 \times 6 - 4x^2 = 32$



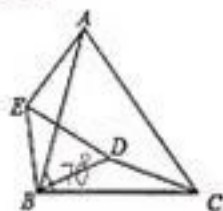
(第 9 题图)

10. 如果在二次函数的表达式 $y = ax^2 + bx + c$ 中， $a > 0, b < 0, c < 0$ ，那么这个二次函数的图象可能是



1. 如图, $BA = BC$, $\angle ABC = 70^\circ$, 将 $\triangle BDC$ 绕点 B 逆时针旋转至 $\triangle BEA$ 处, 点 E , A 分别是点 D , C 旋转后的对应点, 连接 DE , 则 $\angle BED$ 的大小为

- A. 55°
B. 60°
C. 65°
D. 70°

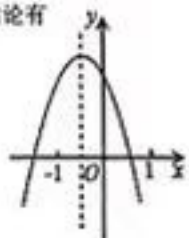


(第 11 题图)

12. 已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的图象如图, 分析下列四个结论: ① $abc < 0$;

② $b^2 - 4ac > 0$; ③ $b - 2a > 0$; ④ $(a + c)^2 < b^2$, 其中正确的结论有

- A. 1 个
B. 2 个
C. 3 个
D. 4 个



(第 12 题图)

第 II 卷 (非选择题 共 84 分)

二、填空题: 本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分.

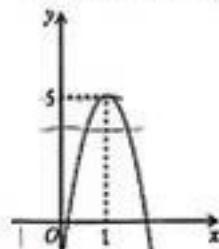
13. 请写出一个以 $x = -1$ 为一个根的一元二次方程: _____.

14. 已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象如图所示, 若方程 $ax^2 + bx + c = k$ 有两个不相等的实数根, 则 k 的取值范围是 _____.

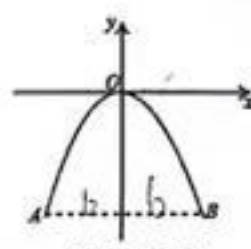
15. 点 $A(a, 3)$ 与点 $B(-4, b)$ 关于原点对称, 则 $a + b =$ _____.

16. 如图, 已知桥拱形状为抛物线, 其函数关系式为 $y = -\frac{1}{4}x^2$, 当水位线在 AB 位置时, 水面的宽度为 $12m$, 这时水面离桥拱顶部的距离是 _____ m .

17. 如图, 在边长为 a 的正方形 $ABCD$ 中, 把边 BC 绕点 B 逆时针旋转 60° , 得到线段 BM , 连接 AM 并延长交 CD 于 N , 连接 MC , 则 $\triangle MNC$ 的面积为 _____ (用含 a 的式子表示).



(第 14 题图)



(第 16 题图)



(第 17 题图)

18. 已知实数 m, n 满足 $m - n^2 = 1$, 则代数式 $2m^2 - 2n^2 + 4m - 1$ 的最小值等于 _____.

三、解答题: 本大题共 7 小题, 共 66 分. 解答应写出文字说明、演算步骤或证明过程.

得分	
评阅人	

19. (本小题 8 分)

用适当的方法解下列方程:

① $2(x - 3) = 3x(x - 3)$

② $x^2 - 2x - 2 = 0$

得分	
评阅人	

20. (本小题8分)

某公司今年1月份的生产成本是400万元,由于改进技术,生产成本逐月下降,3月份的生产成本是361万元.假设该公司2、3、4月每个月生产成本的下降率都相同.

(I) 求每个月生产成本的下降率;

(II) 请你预测4月份该公司的生产成本.

得分	
评阅人	

21. (本小题10分)

关于 x 的一元二次方程 $ax^2+bx+1=0$.

(I) 当 $b=a+2$ 时,利用根的判别式判断方程根的情况;

(II) 若方程有两个相等的实数根,写出一组满足条件的 a , b 的值,并求此时方程的根.

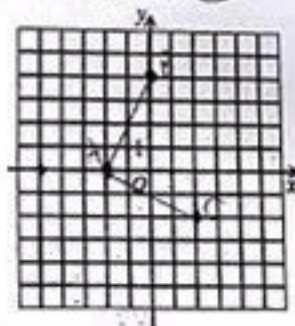
得分	
评阅人	

22. (本小题10分)

在平面直角坐标系中,已知点 A 的坐标为 $(-2, 0)$,点 B 在 y 轴的正半轴上,且 $OB=2OA$,将线段 AB 绕着 A 点顺时针旋转 90° ,点 B 落在点 C 处.

(I) 在图中描出点 A , B , C ,并写出点 B ,点 C 的坐标;

(II) 在 x 轴上有一点 D ,使得 $\triangle ACD$ 的面积为3,求点 D 的坐标.



得分	
评阅人	

23. (本小题10分)

某景区商店销售一种纪念品,每件进货价为40元.经市场调研,当该纪念品每件的销售价为50元时,每天可销售200件;当每件的销售价每增加1元,每天的销售数量将减少10件.

(I) 当每件的销售价为52元时,该纪念品每天的销售数量为__件;

(II) 当每件的销售价 x 为多少时,销售该纪念品每天获得的利润 y 最大?并求出最大利润.

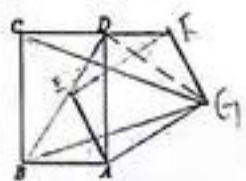
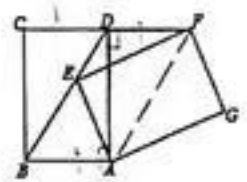
密封线内不准答题

得分	
评阅人	

24. (本小题 10 分)

将矩形 $ABCD$ 绕点 A 顺时针旋转 α ($0 < \alpha < 360^\circ$), 得到矩形 $AEFG$.

- (I) 如图, 当点 E 在 BD 上时, 求证: $FD = CD$;
 (II) 当 α 为何值时, $GC = GB$? 画出图形, 并说明理由.



备用图

得分	
评阅人	

25. (本小题 10 分)

如图, 已知抛物线 $y = ax^2 + \frac{3}{2}x + 4$ 对称轴是直线 $x = 3$, 且与 x 轴相交于 A, B 两点 (B 点在 A 点右侧) 与 y 轴交于 C 点.

- (I) 求抛物线的解析式和 A, B 两点的坐标;
 (II) 若点 P 是抛物线上 B, C 两点之间的一个动点 (不与 B, C 重合), 则是否存在一点 P , 使 $\triangle PBC$ 的面积最大. 若存在, 请求出 $\triangle PBC$ 的最大面积; 若不存在, 试说明理由;
 (III) 若 M 是抛物线上任意一点, 过点 M 作 y 轴的平行线, 交直线 BC 于点 N , 当 $MN = 3$ 时, 求 M 点的坐标.

