

## 数学试题



欢迎参加中考，相信你能成功！请先阅读以下几点注意事项：

1. 试卷分为第 I 卷和第 II 卷两部分，共 6 页，全卷满分 150 分，考试时间 120 分钟。
2. 第 I 卷每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需要改动，先用橡皮擦干净后，再选涂其它答案，答案写在本试卷上无效。
3. 答第 II 卷时，用 0.5 毫米黑色墨水签字笔，将答案写在答题卡上指定的位置，答案写在试卷上或答题卡上规定的区域以外无效。
4. 作图要用 2B 铅笔，加黑加粗，描写清楚。
5. 考试结束，将本试卷和答题卡一并交回。

### 第 I 卷 (选择题 共 24 分)

一、选择题(本大题共有 8 小题，每小题 3 分，共 24 分。在每小题给出的四个选项中，恰有一项是符合题目要求的，请将正确选项前的字母代号填涂在答题卡相应位置上)

1. 下列四个数中最大的数是

- A. -2                      B. -1                      C. 0                      D. 1

2. 下列图形是中心对称图形的是



A



B



C



D

3. 月球的直径约为 3476000 米，将 3476000 用科学记数法表示应为

- A.  $0.3476 \times 10^7$                       B.  $34.76 \times 10^5$   
C.  $3.476 \times 10^7$                       D.  $3.476 \times 10^6$

4. 在“市长杯”足球比赛中，六支参赛球队进球数如下(单位：个)：3, 5, 6, 2, 5, 1. 这组数据的众数是

- A. 5                      B. 6                      C. 4                      D. 2

5. 下列运算正确的是

- A.  $a^2 \cdot a^3 = a^6$                       B.  $(ab)^2 = a^2b^2$                       C.  $(a^3)^2 = a^9$                       D.  $a^4 \div a^2 = a^4$

6. 估计  $\sqrt{7} + 1$  的值

- A. 在 1 和 2 之间                      B. 在 2 和 3 之间                      C. 在 3 和 4 之间                      D. 在 4 和 5 之间

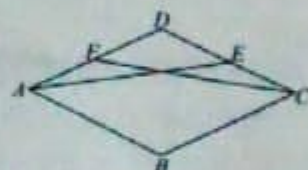
三、解答题(本大题共有 10 小题,共 96 分.请在答题卡指定区域内作答,解答时应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)

19. (本小题满分 10 分)

(1) 计算:  $(\sqrt{3}+1)^2 + |-2| - 3^{-1}$       (2) 解不等式组  $\begin{cases} 2x+1 < x+5 \\ 4x > 3x+2 \end{cases}$

20. (本小题满分 8 分) 王师傅检修一条长 600 米的自来水管,计划用若干小时完成.在实际检修过程中,每小时检修的管道长度是原计划的 1.2 倍,结果提前 2 小时完成任务.王师傅原计划每小时检修管道多少米?

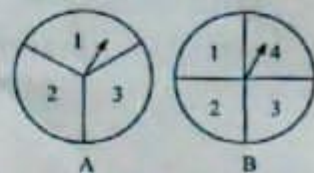
21. (本小题满分 8 分) 已知,如图,在菱形  $ABCD$  中,点  $E, F$  分别为边  $CD, AD$  的中点,连接  $AE, CF$ . 求证:  $\triangle ADE \cong \triangle CDF$ .



(第 21 题)

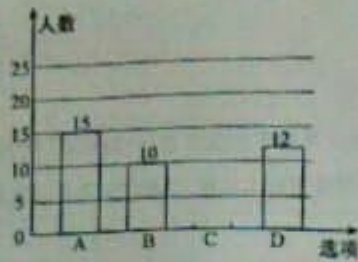
22. (本小题满分 8 分) 如图,转盘 A 的三个扇形面积相等,分别标有数字 1, 2, 3. 转盘 B 的四个扇形面积相等,分别标有数字 1, 2, 3, 4. 转动 A, B 转盘各一次,当转盘停止转动时,将指针所落扇形中的两个数字相乘(当指针落在两个扇形的交线上时,重新转动转盘).

- (1) 用树状图或列表等方法列出所有可能出现的结果;  
 (2) 求两个数字的积为奇数的概率.



(第 22 题)

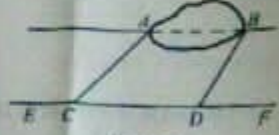
23. (本小题满分8分) 为了丰富同学们的课余生活, 某学校将举行“亲近大自然”户外活动. 现随机抽取了部分学生进行主题为“你最想去的景点是\_\_\_\_\_”的问卷调查, 要求学生只能从“A(植物园), B(花卉园), C(湿地公园), D(森林公园)”四个景点中选择一项, 根据调查结果, 绘制了如下两幅不完整的统计图.



请解答下列问题:

- (1) 本次调查的样本容量是     ▲    ;
- (2) 补全条形统计图;
- (3) 若该学校共有 3600 名学生, 试估计该校最想去湿地公园的学生人数.

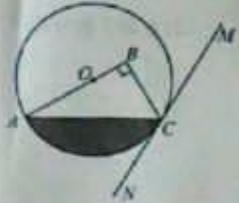
24. (本小题满分8分) 小华想测量位于池塘两端的 A, B 两点的距离. 他沿着与直线 AB 平行的道路 EF 行走, 当行走至点 C 处, 测得  $\angle ACF = 45^\circ$ , 再向前行走 100 米到点 D 处, 测得  $\angle BDF = 60^\circ$ . 若直线 AB 与 EF 之间的距离为 60 米, 求 A, B 两点的距离.



(第24题)

25. (本小题满分10分) 如图, 在  $Rt\triangle ABC$  中,  $\angle B = 90^\circ$ , 点 O 在边 AB 上, 以点 O 为圆心, OA 为半径的圆经过点 C, 过点 C 作直线 MN, 使  $\angle BCM = 2\angle A$ .

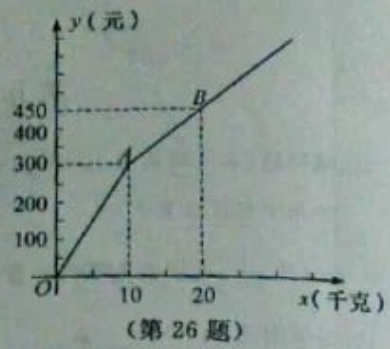
- (1) 判断直线 MN 与  $\odot O$  的位置关系, 并说明理由;
- (2) 若  $OA = 4$ ,  $\angle BCM = 60^\circ$ , 求图中阴影部分的面积.



(第25题)

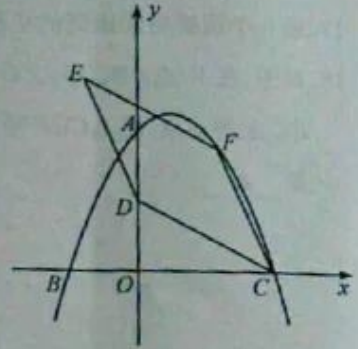
26. (本小题满分 10 分) 甲、乙两家草莓采摘园的草莓品质相同, 销售价格也相同. “五一”假期, 两家均推出了优惠方案, 甲采摘园的优惠方案是: 游客进园需购买 60 元的门票, 采摘的草莓六折优惠; 乙采摘园的优惠方案是: 游客进园不需购买门票, 采摘的草莓超过一定数量后, 超过部分打折优惠. 优惠期间, 设某游客的草莓采摘量为  $x$  (千克), 在甲采摘园所需总费用为  $y_1$  (元), 在乙采摘园所需总费用为  $y_2$  (元). 图中折线  $OAB$  表示  $y_2$  与  $x$  之间的函数关系.

- (1) 甲、乙两采摘园优惠前的草莓销售价格是每千克  $\blacktriangle$  元;
- (2) 求  $y_1, y_2$  与  $x$  的函数表达式;
- (3) 在图中画出  $y_1$  与  $x$  的函数图像, 并写出选择甲采摘园所需总费用较少时, 草莓采摘量  $x$  的范围.



27. (本小题满分 12 分) 如图, 在平面直角坐标系中, 二次函数  $y = -\frac{1}{4}x^2 + bx + c$  的图像与坐标轴交于  $A, B, C$  三点, 其中点  $A$  的坐标为  $(0, 8)$ , 点  $B$  的坐标为  $(-4, 0)$ .

- (1) 求该二次函数的表达式及点  $C$  的坐标;
- (2) 点  $D$  的坐标为  $(0, 4)$ , 点  $F$  为该二次函数在第一象限内图像上的动点, 连接  $CD, CF$ , 以  $CD, CF$  为邻边作平行四边形  $CDEF$ . 设平行四边形  $CDEF$  的面积为  $S$ .
  - ① 求  $S$  的最大值;
  - ② 在点  $F$  的运动过程中, 当点  $E$  落在该二次函数图像上时, 请直接写出此时  $S$  的值.

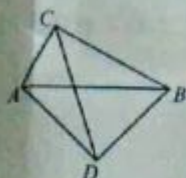


8. (本小题满分 14 分)

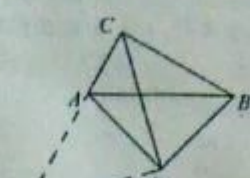
问题背景:

如图①, 在四边形  $ADBC$  中,  $\angle ACB = \angle ADB = 90^\circ$ ,  $AD = BD$ , 探究线段  $AC, BC, CD$  之间的数量关系.

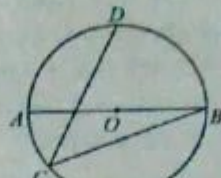
小吴同学探究此问题的思路是: 将  $\triangle BCD$  绕点  $D$  逆时针旋转  $90^\circ$  到  $\triangle AED$  处, 点  $B, C$  分别落在点  $A, E$  处 (如图②), 易证点  $C, A, E$  在同一条直线上, 并且  $\triangle CDE$  是等腰直角三角形, 所以  $CE = \sqrt{2}CD$ , 从而得出结论:  $AC + BC = \sqrt{2}CD$ .



图①



图②



图③

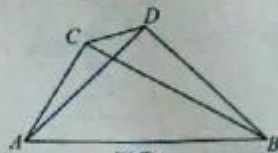
简单应用:

(1) 在图①中, 若  $AC = \sqrt{2}$ ,  $BC = 2\sqrt{2}$ , 则  $CD =$      .

(2) 如图③,  $AB$  是  $\odot O$  的直径, 点  $C, D$  在  $\odot O$  上,  $\widehat{AD} = \widehat{BD}$ . 若  $AB = 13$ ,  $BC = 12$ , 求  $CD$  的长.

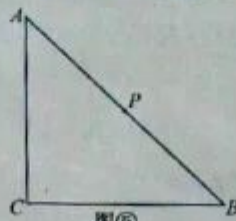
拓展延伸:

(3) 如图④,  $\angle ACB = \angle ADB = 90^\circ$ ,  $AD = BD$ . 若  $AC = m$ ,  $BC = n$  ( $m < n$ ), 求  $CD$  的长 (用含  $m, n$  的代数式表示).



图④

(4) 如图⑤,  $\angle ACB = 90^\circ$ ,  $AC = BC$ , 点  $P$  为  $AB$  的中点. 若点  $E$  满足  $AE = \frac{1}{3}AC$ ,  $CE = CA$ , 点  $Q$  为  $AE$  的中点, 则线段  $PQ$  与  $AC$  的数量关系是     .



图⑤

祝贺你顺利完成答题, 可别忘了认真检查哦!



