

# 黄冈市 2019 年初中毕业生学业水平和高中阶段学校招生考试数学试

## 题

(考试时间 120 分钟 满分 120 分)

注意事项:

- 1.答卷前,考生务必将自己的姓名、准考证号填写在试题卷和答题卡上,并将准考证号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
- 2.选择题每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。答在试题卷上无效。
- 3.非选择题的作答:用 0.5 毫米黑色墨水签字笔直接答在答题卡上对应的答题区域内。答在试题卷上无效。
- 4.考生必须保持答题卡的整洁。考试结束后,请将本试题卷和答题卡一并上交。

### 第 I 卷 (选择题 共 24 分)

一、选择题 (本题共 8 小题,每小题 3 分,共 24 分,每小题给出的 4 个选项中,有且只有一个答案是正确的)

1.  $-3$  的绝对值是

- A.  $-3$                       B.  $-\frac{1}{3}$                       C.  $3$                       D.  $\pm 3$

2.为纪念中华人民共和国成立 70 周年,我市各中小学积极开展了以“祖国在我心中”为主题各类教育活动,全市约有 550000 名中小学生参加,其中数据 550000 用科学记数法表示为

- A.  $5.5 \times 10^6$                       B.  $5.5 \times 10^5$                       C.  $55 \times 10^4$                       D.  $0.55 \times 10^6$

3.下列运算正确的是

- A.  $a \cdot a^2 = a^2$                       B.  $5a \cdot 5ab = 5ab$                       C.  $a^5 \div a^3 = a^2$                       D.  $2a + 3b = 5ab$

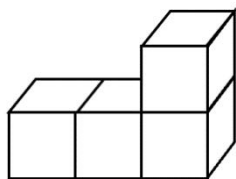
4.若  $x_1, x_2$  是一元一次方程  $x^2 - 4x - 5 = 0$  的两根,则  $x_1 \cdot x_2$  的值为

- A.  $-5$                       B.  $5$                       C.  $-4$                       D.  $4$

5.已知点 A 的坐标为  $(2, 1)$ ,将点 A 向下平移 4 个单位长度,得到的点 A' 的坐标是

- A.  $(6, 1)$                       B.  $(-2, 1)$                       C.  $(2, 5)$                       D.  $(2, -3)$

6.如图,是有棱长都相等的四个小正方体组成的几何体。该几何体的左视图是



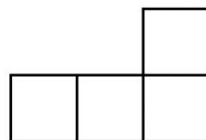
A



B



C



D

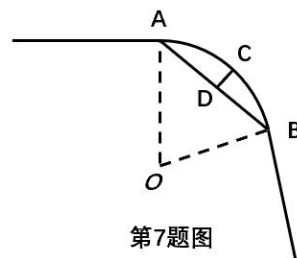
7.如图，一条公路的转弯处是一段圆弧 (AB)，点 O 是这段弧所在圆的圆心，AB=40m，点 C 是 AB 的中点，且 CD=10m，则这段弯路所在圆的半径为

A.25m

B.24m

C.30m

D.60m



第7题图

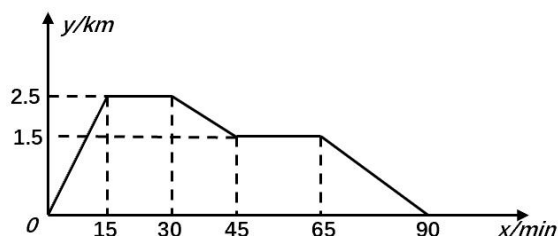
8.已知林茂的家、体育场、文具店在同一直线上，图中的信息反映的过程是林茂从家跑步去体育场，在体育场锻炼了一阵后又走到文具店买笔，然后再走回家，图中x表示时间，y表示林茂离家的距离。依据图中的信息，下列说法错误的是

A.体育场离林茂家 2.5km

B.体育场离文具店 1km

C.林茂从体育场出发到文具店的平均速度是 50m/min

D.林茂从文具店回家的平均速度是 60m/min



## 第 II 卷 (非选择题 共 96 分)

### 二、填空题 (本题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分)

9.计算  $(\sqrt{3})^2 + 1$  的结果是\_\_\_\_\_.

10.  $-\frac{1}{2}x^2y$  是\_\_\_\_\_次单项式.

11.分解因式  $3x^2 - 27y^2 =$ \_\_\_\_\_.

12.一组数据 1, 7, 8, 5, 4 的中位数是  $a$ ，则  $a$  的值是\_\_\_\_\_.

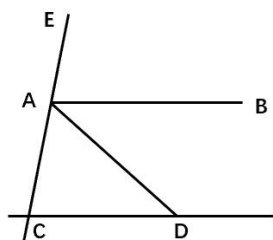
13.如图，直线  $AB \parallel CD$ ，直线 EC 分别与 AB, CD 相交于点 A、点 C，AD 平分  $\angle BAC$ ，已知  $\angle ACD = 80^\circ$ ，则  $\angle DAC$  的度数为\_\_\_\_\_.

14.用一个圆心角为  $120^\circ$ ，半径为 6 的扇形做一个圆锥的侧面，则这个圆锥的底面圆的面积为\_\_\_\_\_.

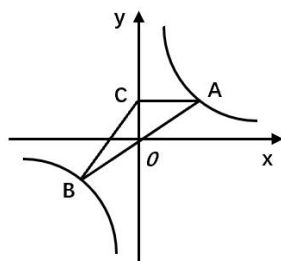
15.如图，一直线经过原点 O，且与反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  ( $k > 0$ ) 相交于点 A、点 B，过点 A 作  $AC \perp y$  轴，垂足为 C，连接 BC。若  $\triangle ABC$  面积为 8，则  $k =$ \_\_\_\_\_.

16.如图，AC, BD 在 AB 的同侧，AC=2, BD=8, AB=8, 点 M 为 AB 的中点，若  $\angle CMD = 120^\circ$ ，

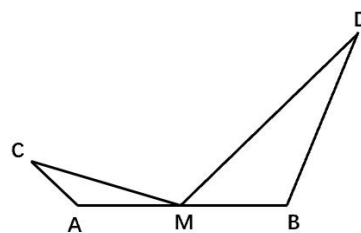
则 CD 的最大值是\_\_\_\_\_.



第13题图



第15题图



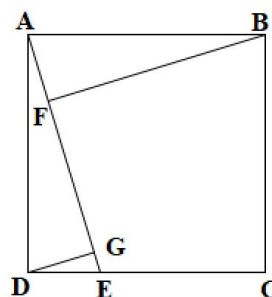
第16题图

### 三、解答题 (本题共 9 题, 满分 72 分)

17. (本题满分 6 分) 先化简, 再求值.

$$\left(\frac{5a+3b}{a^2+b^2} + \frac{8b}{b^2-a^2}\right) \div \frac{1}{a^2b-ab^2} \quad \text{其中 } a=2, b=1.$$

18. (本题满分 6 分) 解不等式组 
$$\begin{cases} \frac{5x-1}{6} + 2 > \frac{x+5}{4} \\ 2x+5 < 3(5-x) \end{cases}.$$



(第19题图)

19. (本题满分 6 分) 如图, ABCD 是正方形, E 是 CD 边上任意一点, 连接 AE, 作  $BF \perp AE$ , DG 垂直 AE, 垂足分别为 F, G. 求证:  $BF - DG = FG$ .

20. (本题满分 7 分) 为了对学生进行革命传统教育, 红旗中学开展了“清明节祭扫”活动. 全校学生从学校同时出发, 步行 4000 米到达烈士纪念馆. 学校要求九 (1) 班提前到达目的地, 做好活动的准备工作. 行走过程中, 九 (1) 班步行的平均速度是其他班的 1.25 倍, 结果比其他班提前 10 分钟到达. 分别求九 (1) 班、其他班步行的平均速度.

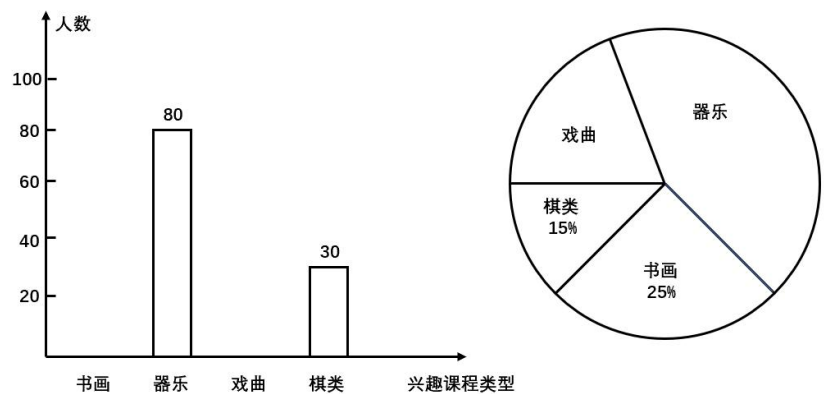
21. (本题满分 8 分) 某校开发了“书画、器乐、戏曲、棋类”四大类兴趣课程. 为了解全校学生对每类课程的选择情况, 随机抽取了若干名学生进行调查 (每人必选且只能选一类), 先将调查结果绘制成如下两幅不完整的统计图:

(1) 本次随机调查了多少名学生?

(2) 补全条形统计图中“书画”、“戏曲”的空缺部分;

(3) 若该校共有 1200 名学生, 请估计全校学生选择“戏曲”类的人数;

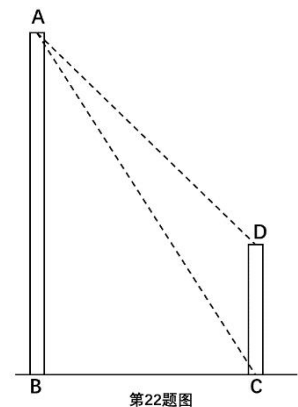
(4) 学校从这四类课程中随



(第21题图)

机抽取两类参加“全市青少年才艺展示活动”, 用树形图或列表法求恰好抽到“器乐”和“戏曲”类的概率 (书画、器乐、戏曲、棋类可分别用字母 A, B, C, D 表示)

22. (本题满分 7 分) 如图, 两座建筑物的水平距离 BC 为 40m, 从 A 点测得 D 点的俯角  $\alpha$  为  $45^\circ$ , 测得 C 点的俯角  $\beta$  为  $60^\circ$ . 求这两座建筑物 AB, CD 的高度. (结果保留小数点后一位,  $\sqrt{2} \approx 1.414$ ,  $\sqrt{3} \approx 1.732$ .)

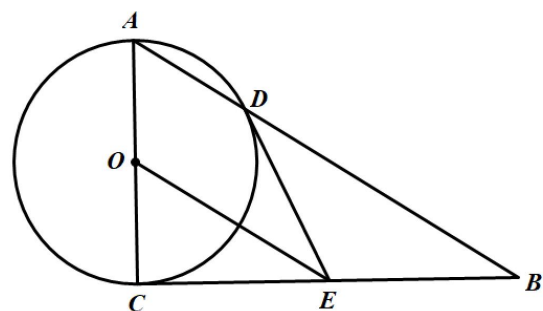


第22题图

23. (本题满分 8 分) 如图, 在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle ACB=90^\circ$ , 以 AC 为直径的  $\odot O$  交 AB 于点 D, 过点 D 作  $\odot O$  的切线交 BC 于点 E, 连接 OE.

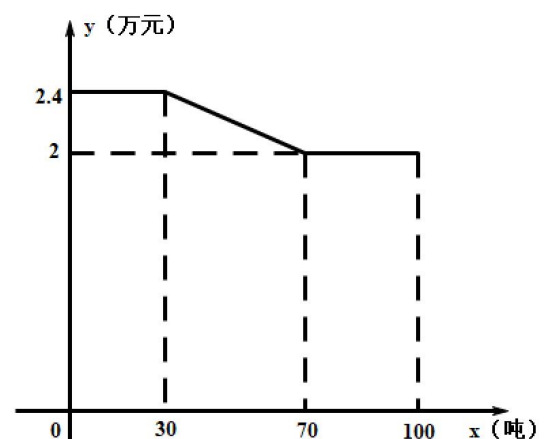
(1) 求证:  $\triangle DBE$  是等腰三角形;

(2) 求证:  $\triangle COE \sim \triangle CAB$



(第23题图)

24. (本题满分 10 分) 某县积极响应市政府加大产业扶贫力度的号召, 决定成立草莓产销合作社, 负责扶贫对象户种植草莓的技术指导和统一销售, 所获利润年底分红. 经市场调研发现, 草莓销售单价 y (万元) 与产量 x (吨) 之间的关系如图所示 ( $0 \leq x \leq 100$ ), 已知草莓的产销投入总



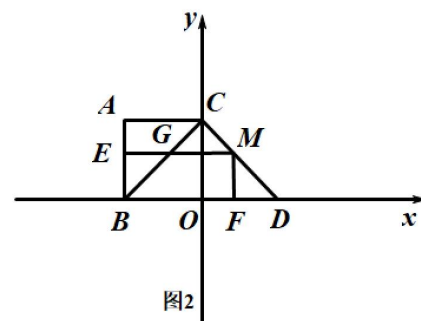
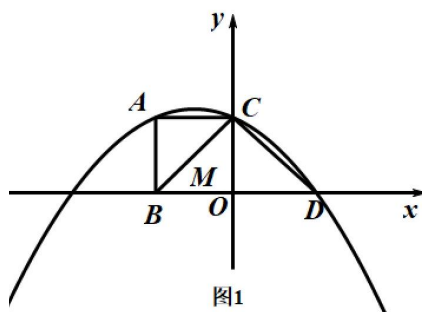
(第24题图)

成本  $p$  (万元) 与产量  $x$  (吨) 之间满足  $p=x+1$ .

- (1) 直接写出草莓销售单价  $y$  (万元) 与产量  $x$  (吨) 之间的函数关系式;
- (2) 求该合作社所获利润  $w$  (万元) 与产量  $x$  (吨) 之间的函数关系式;
- (3) 为提高农民种植草莓的积极性, 合作社决定按 0.3 万元/吨的标准奖励扶贫对象种植户, 为确保合作社所获利润  $w'$  (万元) 不低于 55 万元, 产量至少要达到多少吨?

25. (本题满分 14 分) 如图 1 在平面直角坐标系  $xOy$  中, 已知  $A(-2, 2)$ ,  $B(-2, 0)$ ,  $C(0, 2)$ ,  $D(2, 0)$  四点, 动点  $M$  以每秒  $\sqrt{2}$  个单位长度的速度沿  $B \rightarrow C \rightarrow D$  运动 ( $M$  不与点  $B$ 、点  $D$  重合), 设运动时间为  $t$  (秒).

- (1) 求经过  $A$ 、 $C$ 、 $D$  三点的抛物线的解析式;
- (2) 点  $P$  在 (1) 中的抛物线上, 当  $M$  为  $BC$  的中点时, 若  $\triangle PAM \cong \triangle PBM$ , 求点  $P$  的坐标;
- (3) 当  $M$  在  $CD$  上运动时, 如图 2, 过点  $M$  作  $MF \perp x$  轴, 垂足为  $F$ ,  $ME$  垂直  $AB$ , 垂足为  $E$ . 设矩形  $MEBF$  与  $\triangle BCD$  重叠部分的面积为  $S$ , 求  $S$  与  $t$  的函数关系式, 并求出  $S$  的最大值;
- (4) 点  $Q$  为  $x$  轴上一点, 直线  $AQ$  与直线  $BC$  交于点  $H$ , 与  $y$  轴交于点  $K$ . 是否存在点  $Q$ , 使得  $\triangle HOK$  为等腰三角形? 若存在, 直接写出符合条件的所有  $Q$  点的坐标; 若不存在, 请说明理由.



# 积分超值换

活动时间：2019年4月23日-6月30日

活动对象：中小学一线教师以及教育工作者



扫一扫 换礼啦

积 分 兑 换 更 超 值



## 会员升级服务第一拨 · 清北季



神马，有清华北大学霸方法论课；还有清华学霸向所有的父母亲述自己求学之路；

衡水名校试卷悄悄的上线了；

扫qq领取官网不首发课程，很多人我没告诉他啊！

会员qq专享等你来撩.....