

陕西省铜川市 2023 年中考数学第一次模拟考试卷

数 学

(全卷满分 120 分，考试时间 120 分钟)

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答第 I 卷时，选出每小题答案后，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。写在本试卷上无效。
3. 回答第 II 卷时，将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
4. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

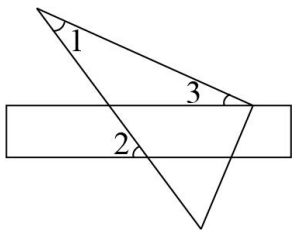
第一部分（选择题 共 24 分）

一、选择题（共 8 小题，每小题 3 分，计 24 分。每小题只有一个选项是符合题目题意的）

1. $-\frac{1}{3}$ 的倒数是（ ）

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

2. 如图，将三角尺的直角顶点放在直尺的一边上， $\angle 1 = 30^\circ$ ， $\angle 2 = 50^\circ$ ，则 $\angle 3$ 的度数等于（ ）

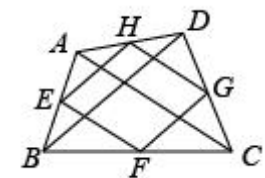


- A. 20° B. 25° C. 30° D. 35°

3. 下列计算不正确的是（ ）

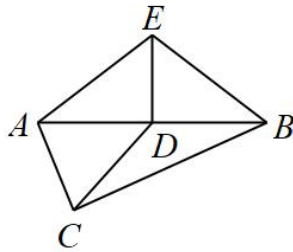
- A. $m^2n^2 \div mn = mn$ B. $m^2n \cdot mn^2 = m^3n^3$
C. $(mn)^3 = m^3n^3$ D. $(m^2n^3)^4 = m^6n^7$

4. 如图， AC 、 BD 是四边形 $ABCD$ 的两条对角线，顺次连接四边形 $ABCD$ 各边中点得到四边形 $EFGH$ ，要使四边形 $EFGH$ 为矩形，应添加的条件是（ ）



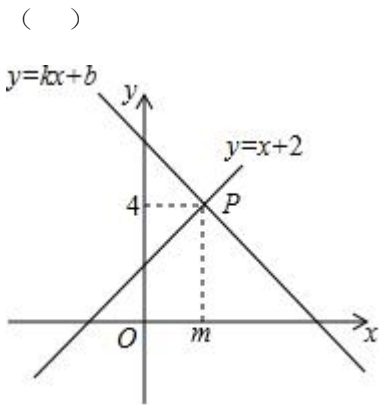
- A. $AC \perp BD$ B. $AB = CD$ C. $AB \parallel CD$ D. $AC = BD$

5. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， CD 为斜边 AB 上的中线，过点 D 作 $DE \perp AB$ ，连接 AE 、 BE ，若 $CD = 4$ ， $AE = 5$ ，则 DE 的长为（ ）



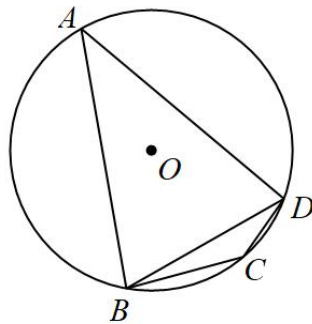
- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

6. 如图，一次函数 $y = kx + b$ 与 $y = x + 2$ 的图象相交于点 $P(m, 4)$ ，则关于 x ， y 的二元方程组 $\begin{cases} kx - y = -b \\ y - x = 2 \end{cases}$ 的解是（ ）



- A. $\begin{cases} x = 4 \\ y = 2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 2 \\ y = 4 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 1.8 \\ y = 4 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 2.4 \\ y = 4 \end{cases}$

7. 如图，点 A 是 $\odot O$ 中优弧 BAD 的中点， $\angle ABD = 70^\circ$ ， C 为劣弧 \widehat{BD} 上一点，则 $\angle BCD$ 的度数是（ ）



- A. 120° B. 130° C. 140° D. 150°

8. 下表列出的是一个二次函数的自变量 x 与函数 y 的几组对应值：

x	...	-2	0	1	3	...
y	...	6	-4	-6	-4	...

- 下列选项中，正确的是（ ）
- A. 这个函数的开口向下

B. 这个函数的图像与 x 轴无交点

C. 当 $x > 2$ 时， y 的值随 x 的增大而减小

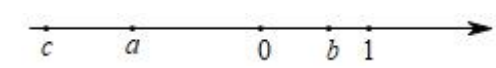
D. 这个函数的最小值小于 6

第二部分（非选择题 共 96 分）

二、填空题（共 5 小题，每小题 3 分，计 15 分）

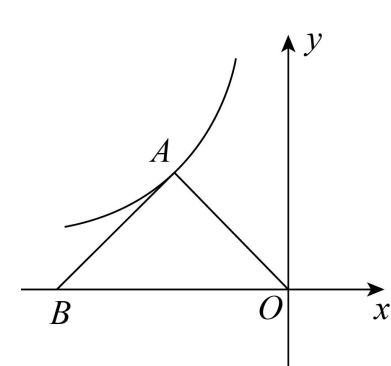
9.计算： $(-2)^0 - (\frac{1}{2})^{-1} =$ _____.

10.已知 a 、 b 、 c 在数轴上的位置如图所示，化简： $|2a| - |a + c| + |b - 1| =$ _____

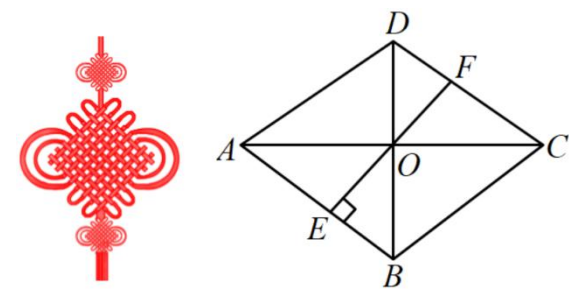


11.古希腊时期，人们认为最美人体的头顶至肚脐的长度与肚脐到足底的长度之比约是黄金分割比．著名的“断臂维纳斯”便是如此．若某人的身体满足上述黄金分割比，且身高为 175cm，则此人的肚脐到足底的长度约是_____（精确到 1cm）．

12.在平面直角坐标系中，等腰直角 $\triangle ABO$ 如图放置，其中 $AB = AO$ ，直角顶点 A 在反比例函数 $y = \frac{k}{x} (x < 0)$ 的图象上，若 $B(-4, 0)$ ，则 $k =$ _____．



13.中国结象征着中华民族的历史文化与精神，小贤家有一中国结挂饰，他想求两对边的距离，利用所学知识抽象出如图所示的菱形 $ABCD$ ，测得 $BD = 24\text{cm}$ ， $AC = 32\text{cm}$ ，直线 $EF \perp AB$ 交两对边于点 E ， F ，则 EF 的长为_____cm.



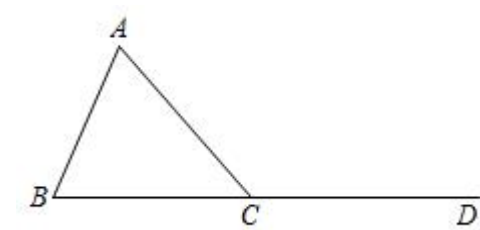
三、（共 13 小题，计 81 分，解答应写出过程。14-20 题各 5 分，21 题 6 分，22、23 题 7 分，24、25 题 8 分，26 题 10 分）

14.计算： $\sqrt[3]{-27} + (-3)^0 - \sqrt{8} + |-2\sqrt{2}|$.

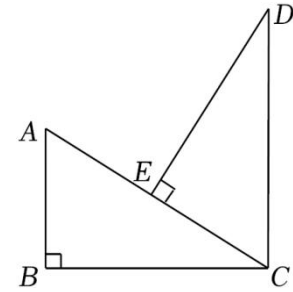
15.解不等式组： $\begin{cases} x + 2 > -1 \\ x - 5 \cdot 3(x - 1) \end{cases}$

16.化简： $\left(1 - \frac{2}{x-1}\right) \cdot \frac{x^2 - x}{x^2 - 6x + 9}$

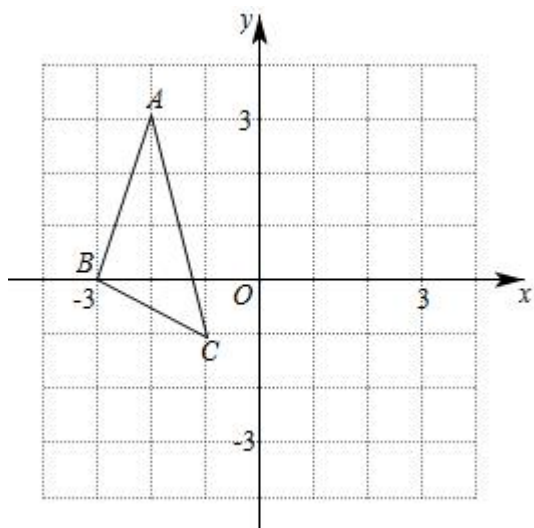
17.如图，已知 $\triangle ABC$ ， $CA = CB$ ， $\angle ACD$ 是 $\triangle ABC$ 的一个外角．请用尺规作图法，求作射线 CP ，使 $CP \parallel AB$ ．（保留作图痕迹，不写作法）



18.如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle B = 90^\circ$ ， $CD \parallel AB$ ， $DE \perp AC$ 于点 E ，且 $CE = AB$ ．求证： $\triangle CED \cong \triangle ABC$ ．



19.如图， $\triangle ABC$ 的顶点坐标分别为 $A(-2, 3)$ ， $B(-3, 0)$ ， $C(-1, -1)$ ．将 $\triangle ABC$ 平移后得到 $\triangle A'B'C'$ ，且点 A 的对应点是 $A'(2, 3)$ ，点 B 、 C 的对应点分别是 B' ， C' ．



(1)点 A 、 A' 之间的距离是_____；

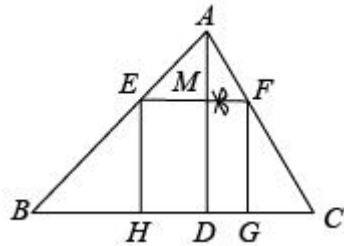
(2)请在图中画出 $\triangle A'B'C'$ ．

20.保护环境，人人有责，某校为培养学生“垃圾分类，从我做起”的环保意识，组织开展“游戏互动”、“趣味问答”、“模拟投放”三项活动（分别以 A 、 B 、 C 来依次表示这三项活动）．活动开始前，将 A ， B ， C 这三个字母分别写在三张无差别不透明的卡片正面上，洗匀后正面向下放在桌面上，小南同学先从中随机抽取一张卡片放回后洗匀，小品同学从中再随机抽取一张卡片．

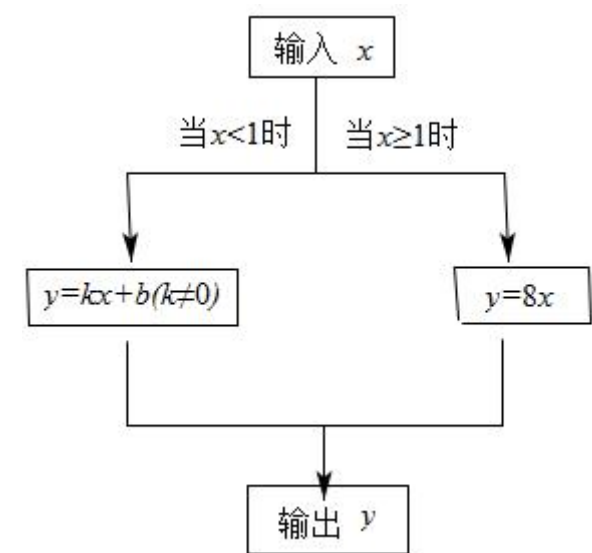
(1)求小南抽到参加“趣味问答”活动的概率；

(2)用列表法或画树状图法，求小南和小品都抽到参加“趣味问答”活动的概率．

21.已知有一块三角形材料 $\angle ABC$ ，其中 $BC=120\text{cm}$ ，高 $AD=80\text{cm}$ ，现需要在三角形 ABC 上裁下一个正方形材料做零件，使得正方形 $EFGH$ 的顶点 E 、 F 分别在边 AB ， AC 上， H 、 G 在 BC 上，裁下的正方形 $EFGH$ 的边长是多少？



22.如图，是一个“函数求值机”的示意图，其中 y 是 x 的函数．下面表格中，是通过该“函数求值机”得到的几组 x 与 y 的对应值．



输入 x	...	-6	-4	-2	0	2	...
输出 y	...	-6	-2	2	6	16	...

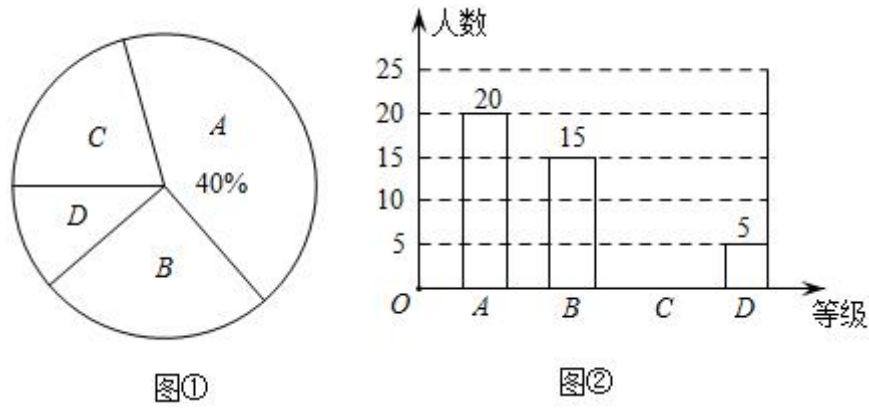
根据以上信息，解答下列问题：

(1)当输入的 x 值为 1 时，输出的 y 值为_____；

(2)求 k ， b 的值；

(3)当输出的 y 值为 0 时，求输入的 x 值．

23.阳光中学积极开展课后延时服务活动，提供了“有趣的生物实验，虚拟机器人竞赛，国际象棋大赛，趣味篮球训练，经典影视欣赏.....”等课程供学生自由选择一个学期后，该校为了解学生对课后延时服务的满意情况，随机对部分学生进行问卷调查，并将调查结果按照“A. 非常满意；B. 比较满意；C. 基本满意；D. 不满意”四个等级绘制成了如图所示的两幅不完整的统计图．



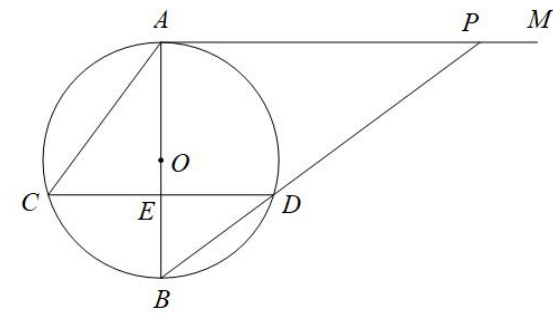
请根据图中信息，解答下列问题：

(1)该校抽样调查的学生人数为_____人，请补全条形统计图；

(2)样本中，学生对课后延时服务满意情况的“中位数”所在等级为_____，“众数”所在等级为_____；（填“A，B，C或D”）

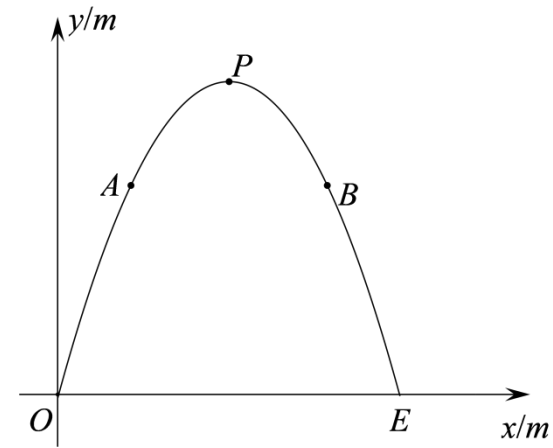
(3)若该校共有学生 2000 人，估计全校学生对课后延时服务满意的（包含 A，B，C 三个等级）有多少人？

24.如图， AB 是 $\odot O$ 的直径， AM 是 $\odot O$ 的切线， AC 、 CD 是 $\odot O$ 的弦，且 $CD \perp AB$ ，垂足为 E ，连接 BD 并延长，交 AM 于点 P .



- (1)求证： $\angle CAB = \angle APB$ ；
- (2)若 $\odot O$ 的半径 $r = 5$, $AC = 8$ ，求线段 PD 的长.

25.现要修建一条隧道，其截面为抛物线型，如图所示，线段 OE 表示水平的路面，以 O 为坐标原点，以 OE 所在直线为 x 轴，以过点 O 垂直于 x 轴的直线为 y 轴，建立平面直角坐标系. 根据设计要求： $OE = 10\text{m}$ ，该抛物线的顶点 P 到 OE 的距离为 9m .



- (1)求满足设计要求的抛物线的函数表达式；
- (2)现需在这一隧道内壁上安装照明灯，如图所示，即在该抛物线上的点 A 、 B 处分别安装照明灯. 已知点 A 、 B 到 OE 的距离均为 6m ，求点 A 、 B 的坐标.

26.（1）如图 1， $\odot A$ 的半径为 2， $AB = 5$ ，点 P 为 $\odot A$ 上任意一点，则 BP 的最小值为_____.

（2）如图 2，已知矩形 $ABCD$ ，点 E 为 AB 上方一点，连接 AE ， BE ，作 $EF \perp AB$ 于点 F ，点 P 是 $\triangle BEF$ 的内心，求角 $\angle BPE$ 的度数.

（3）如图 3，在（2）的条件下，连接 AP ， CP ，若矩形的边长 $AB = 6$ ， $BC = 4$ ， $BE = BA$ ，求此时 CP 的最

小值.

