

九年级数学

本试卷分为第 I 卷（选择题）、第 II 卷（非选择题）两部分。第 I 卷为第 1 页至第 3 页，第 II 卷为第 4 页至第 8 页。试卷满分 120 分。考试时间 100 分钟。

答卷前，请你务必将自己的学校、班级、姓名、准考证号填写在“答题卡”上，并在规定位置粘贴考试用条形码。答题时，务必将答案涂写在“答题卡”上，答案答在试卷上无效。考试结束后，请将本试卷和“答题卡”一并交回。

祝你考试顺利！

第 I 卷

注意事项：

1. 每题选出答案后，用 2B 铅笔把“答题卡”上对应题目的答案标号的信息点涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号的信息点。

2. 本卷共 12 题，共 36 分。

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，只有一项是符合题目要求的）

(1) 计算 $(-3) \times (-2)$ 的结果等于

(A) -5

(B) 5

(C) -6

(D) 6

(2) $2\cos 60^\circ$ 的值等于

(A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(B) 1

(C) $\sqrt{2}$

(D) $\sqrt{3}$

(3) 下列图案中，可以看作是中心对称图形的是



(A)



(B)



(C)



(D)

(4) 将 468 000 000 用科学记数法表示应为

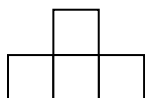
(A) 0.468×10^9

(B) 4.68×10^8

(C) 46.8×10^7

(D) 468×10^6

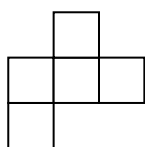
(5) 右图是一个由 5 个相同的正方体组成的立体图形，它的主视图是



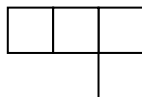
(A)



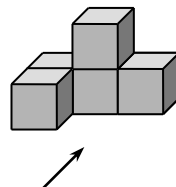
(B)



(C)



(D)



第(5)题

(6) 估计 $\sqrt{15}$ 的值在

(A) 2 和 3 之间

(B) 3 和 4 之间

(C) 4 和 5 之间

(D) 5 和 6 之间

(7) 方程组 $\begin{cases} 3x + y = 4, \\ x + 2y = 3 \end{cases}$ 的解是

(A) $\begin{cases} x = -1, \\ y = 2 \end{cases}$

(B) $\begin{cases} x = 0, \\ y = 4 \end{cases}$

(C) $\begin{cases} x = 5, \\ y = -1 \end{cases}$

(D) $\begin{cases} x = 1, \\ y = 1 \end{cases}$

(8) 若点 $A(-4, y_1)$, $B(-2, y_2)$, $C(1, y_3)$ 都在反比例函数 $y = \frac{8}{x}$ 的图象上, 则 y_1 ,

y_2 , y_3 的大小关系是

(A) $y_2 < y_1 < y_3$

(B) $y_3 < y_1 < y_2$

(C) $y_1 < y_2 < y_3$

(D) $y_3 < y_2 < y_1$

(9) 计算 $\frac{y}{x-y} - \frac{x}{x-y}$ 的结果是

(A) -1

(B) 1

(C) $y-x$

(D) $\frac{1}{x-y}$

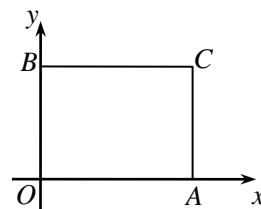
(10) 如图, 四边形 $OACB$ 是矩形, A, B 两点的坐标分别是 $(8, 0)$, $(0, 6)$, 点 C 在第一象限, 则点 C 的坐标为

(A) $(6, 0)$

(B) $(0, 8)$

(C) $(6, 8)$

(D) $(8, 6)$



第(10)题

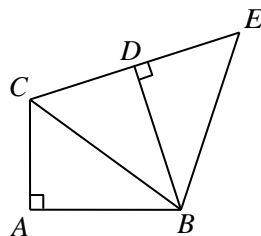
(11) 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle A = 90^\circ$, 将 $\triangle ABC$ 绕点 B 顺时针旋转得到 $\triangle DBE$, 点 A, C 的对应点分别为 D, E . 当 ED 的延长线经过点 C 时, 则下列结论一定正确的是

(A) $\angle ACB = \angle DBE$

(B) $AC = BD$

(C) $\angle CBD = \angle EBD$

(D) $CE = BE$



第(11)题

(12) 开口向下的抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ (a, b, c 为常数, $a \neq 0$) 与 x 轴的负半轴交于点

$(-1, 0)$, 对称轴为直线 $x = 1$. 有下列结论: ① $abc > 0$; ② 函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的

最大值为 $-4a$; ③ 若关于 x 的方程 $ax^2 + bx + c = a + 1$ 无实数根, 则 $-\frac{1}{5} < a < 0$.

其中, 正确结论的个数是

(A) 0

(B) 1

(C) 2

(D) 3

九年级数学

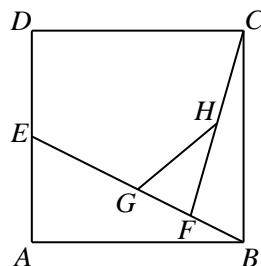
第Ⅱ卷

注意事项：

1. 用黑色字迹的签字笔将答案写在“答题卡”上（作图可用 2B 铅笔）。
2. 本卷共 13 题，共 84 分。

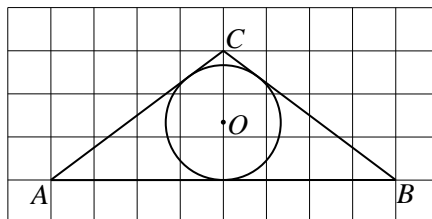
二、填空题（本大题共 6 小题，每小题 3 分，共 18 分）

- (13) 计算 $x^6 \div x^3$ 的结果等于_____.
- (14) 计算 $(2+\sqrt{3})(2-\sqrt{3})$ 的结果等于_____.
- (15) 不透明袋子中装有 9 个球，其中有 5 个红球和 4 个蓝球，这些球除颜色外无其他差别。从袋子中随机取出 1 个球，则它是蓝球的概率是_____.
- (16) 若一次函数 $y = 2x + b - 1$ (b 是常数) 的图象经过第一、二、三象限，则 b 的取值范围是_____.
- (17) 如图，已知正方形 $ABCD$ 的边长为 8， E 为 AD 的中点， F 为 BE 上一点，且 $EF = 3FB$ ，若 G ， H 分别为 BE ， CF 的中点，连接 GH ，则 GH 的长为_____.



第 (17) 题

- (18) 如图，在每个小正方形的边长为 1 的网格中， $\triangle ABC$ 的顶点 A ， B ， C 均在格点上， $\odot O$ 是 $\triangle ABC$ 的内切圆。
- (I) 线段 AC 的长等于_____；(II) $\odot O$ 的半径的长等于_____；
- (III) P 是 $\odot O$ 上的动点，当 $PB + \frac{4}{5}PC$ 取得最小值时，请用无刻度的直尺，在如图所示的网格中，画出点 P ，并简要说明点 P 的位置是如何找到的（不要求证明）_____.



第 (18) 题

三、解答题（本大题共 7 小题，共 66 分．解答应写出文字说明、演算步骤或推理过程）

（19）（本小题 8 分）

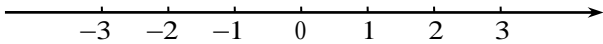
解不等式组
$$\begin{cases} x-1 \geq -3, & \text{①} \\ 3x+1 \leq 4. & \text{②} \end{cases}$$

请结合题意填空，完成本题的解答．

（Ⅰ）解不等式①，得_____；

（Ⅱ）解不等式②，得_____；

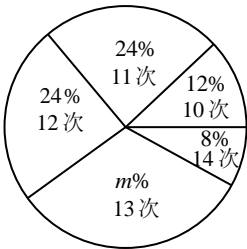
（Ⅲ）把不等式①和②的解集在数轴上表示出来：



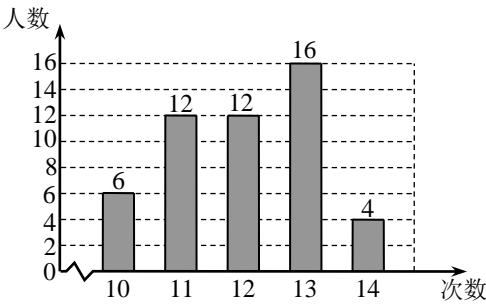
（Ⅳ）原不等式组的解集为_____．

（20）（本小题 8 分）

某校在一次体育测试中，随机抽取了部分男生每人完成引体向上的次数．根据统计的结果，绘制出如下的统计图①和图②．



图①



图②

第（20）题

请根据相关信息，解答下列问题：

（Ⅰ）本次接受随机抽样调查的男生人数为_____，图①中 m 的值为_____；

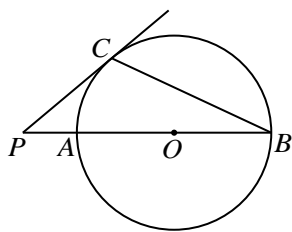
（Ⅱ）求统计的这组次数数据的平均数、众数和中位数．

(21) (本小题 10 分)

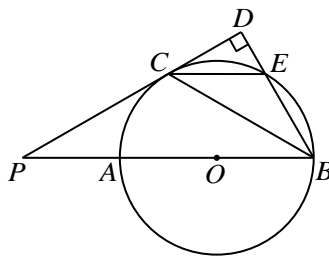
在 $\odot O$ 中, AB 为直径, 过 $\odot O$ 上一点 C 作 $\odot O$ 的切线, 与 BA 的延长线交于点 P , 连接 BC .

(I) 如图①, 若 $\angle P = 40^\circ$, 求 $\angle PBC$ 的大小;

(II) 如图②, 过点 B 作 PC 的垂线, 垂足为 D , 交 $\odot O$ 于点 E , 连接 CE , 若 $AB = 4$, $CE \parallel PB$, 求 DE 的长.



图①



图②

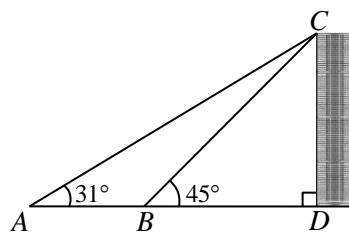
第 (21) 题

(22) (本小题 10 分)

小琪要测量某建筑物的高度. 如图, 小琪在点 A 处测得该建筑物的最高点 C 的仰角为 31° , 再往该建筑物方向前进 30 m 至点 B 处测得最高点 C 的仰角为 45° . 根据测得的数据, 计算该建筑物的高度 CD (结果取整数).

参考数据:

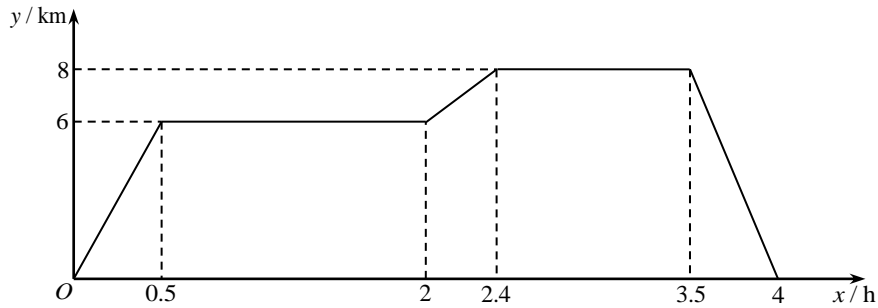
$$\sin 31^\circ \approx 0.52, \quad \cos 31^\circ \approx 0.86, \quad \tan 31^\circ \approx 0.60.$$



第 (22) 题

(23) (本小题 10 分)

在“看图说故事”活动中，某学习小组结合图象设计了一个问题情境.



第 (23) 题

已知小明家、体育馆、图书馆依次在同一条直线上. 小明从家出发, 匀速骑行 0.5 h 到达体育馆; 在体育馆停留一段时间后, 匀速步行 0.4 h 到达图书馆; 在图书馆停留一段时间后, 匀速骑行返回家中. 给出的图象反映了这个过程中小明离开家的距离 y km 与离开家的时间 x h 之间的对应关系.

请根据相关信息, 解答下列问题:

(I) 填表:

小明离开家的时间 / h	0.1	0.3	1.5	2.2	3.3
小明离开家的距离 / km	1.2		6		

(II) 填空:

- ① 体育馆与图书馆之间的距离为_____ km;
- ② 小明从体育馆到图书馆的步行速度为_____ km/h;
- ③ 当小明离开家的距离为 4 km 时, 他离开家的时间为_____ h.

(III) 当 $2 \leq x \leq 4$ 时, 请直接写出 y 关于 x 的函数解析式.

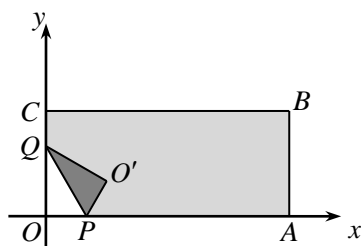
(24) (本小题 10 分)

将一个矩形纸片 $OABC$ 放置在平面直角坐标系中, 点 $O(0,0)$, 点 $A(4,0)$, 点 $C(0,\sqrt{3})$, 点 P 在边 OA 上 (点 P 不与点 O, A 重合), 折叠该纸片, 使折痕所在的直线经过点 P , 并与 y 轴的正半轴相交于点 Q , 且 $\angle OQP = 30^\circ$, 点 O 的对应点 O' 落在第一象限. 设 $OP = t$.

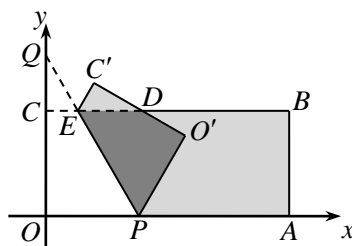
(I) 如图①, 当 $t = \frac{2}{3}$ 时, 求 $\angle O'PA$ 的大小和点 O' 的坐标;

(II) 如图②, 若折叠后重合部分为四边形, 点 C 的对应点为 C' , 且 O' 在直线 BC 的下方, $O'C'$, PQ 分别与边 BC 相交于点 D , E , 试用含有 t 的式子表示重合部分的面积 S , 并直接写出 t 的取值范围;

(III) 若折叠后重合部分的面积为 $\frac{7\sqrt{3}}{8}$, 求 t 的值 (直接写出结果即可).



图①



图②

第 (24) 题

(25) (本小题 10 分)

抛物线 $y = ax^2 + bx - 3$ (a, b 为常数, $a \neq 0$) 交 x 轴于 $A(-3,0)$, $B(4,0)$ 两点.

(I) 求该抛物线的解析式;

(II) 点 $C(0,4)$, D 是线段 AC 上的动点 (点 D 不与点 A, C 重合).

① 点 D 关于 x 轴的对称点为 D' , 当点 D' 在该抛物线上时, 求点 D 的坐标;

② E 是线段 AB 上的动点 (点 E 不与点 A, B 重合), 且 $CD = AE$, 连接 CE, BD , 当 $CE + BD$ 取得最小值时, 求点 D 的坐标.