

2016~2017 学年度（上期）期末考试

八年级 数学

A 卷（100 分）

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分）

1. $\sqrt{2}$ 的相反数为（ ）

A. $\sqrt{2}$

B. $-\sqrt{2}$

C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

D. $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

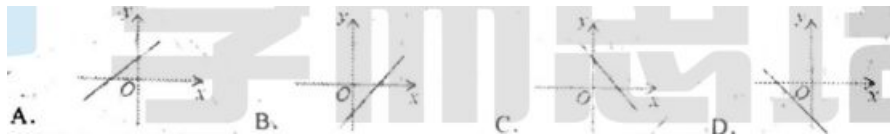
2. 下列各式运算正确的是（ ）

A. $\sqrt{4}=\pm 2$

B. $\sqrt{4}=2$

C. $\sqrt{4}=-2$

D. $\sqrt{4}=4$

3. 一次函数 $y=x-3$ 的图象大至是（ ）4. 平面直角坐标系中，点 $P(-2, 3)$ 关于 x 轴对称的点的坐标为（ ）

A. $(-2, -3)$

B. $(2, -3)$

C. $(-3, -2)$

D. $(3, -2)$

5. $y=2x^m+3$ 表示一次函数，则 m 等于（ ）

A. 1

B. -1

C. 0 或 -1

D. 1 或 -1

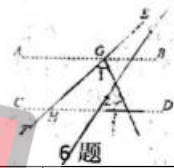
6. 如图， $AB \parallel CD$ ， GI 平分 $\angle FGB$ ， $\angle 1=70^\circ$ ，则 $\angle 2=$ （ ）

A. 40°

B. 50°

C. 55°

D. 70°



7. 某班 10 名学生的校服尺寸与对应人数如图所示：

尺寸 (cm)	160	165	170	175	180
学生人数 (人)	1	3	2	2	2

则这 10 名学生校服尺寸的众数和中位数分别为（ ）

A. 165cm, 165cm

B. 165cm, 170cm

C. 170cm, 165cm

D. 170cm, 170cm

8. 若式子 $\frac{\sqrt{m+1}}{2}$ 在实数范围内有意义，则 m 的取值范围为（ ）

A. $m > 1$

B. $m > -1$

C. $m \geq -1$

D. $m \geq 1$

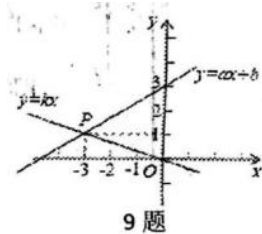
9. 如图，已知函数 $y=ax+b$ 和 $y=kx$ 的图象交于点 P ，则根据图象可得，关于 x 、 y 的二元一次方程组 $\begin{cases} y = ax + b \\ y = kx \end{cases}$ 的解是（ ）

A. $\begin{cases} x = 3 \\ y = -1 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = -3 \\ y = -1 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = -3 \\ y = -1 \end{cases}$

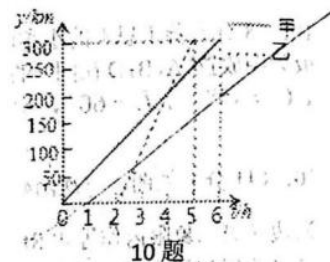
D. $\begin{cases} x = 3 \\ y = 1 \end{cases}$

10. 甲、乙两车从 A 城出发前往 B 城，在整个行驶过程中，汽车离开 A 城的距离 y (km) 与行驶时间 t (h) 的函数图象如图所示，下列说法正确的有（ ）

①甲车的速度为 50km/h

②乙车用了 3h 到达 B 城

③甲车出发 4h 时，乙车追上甲车

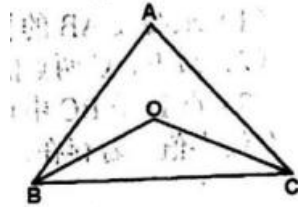


④乙车出发后经过 1h 或 3h 两车相距 50km

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

二、填空题（共 4 小题，每小题 4 分）

11. 9 的平方根是_____。
12. 已知点 M (1, a) 和点 N (2, b) 是一次函数 $y = -2x + 1$ 的图象上的两点，则 a 于 b 的大小关系是_____。
13. 如图， $\triangle ABC$ 中 $\angle A = 80^\circ$ ，BO 平分 $\angle ABC$ ，CO 平分 $\angle ACB$ ，则 $\angle BOC =$ _____。
14. 已知 $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$ 是二元一次方程组 $\begin{cases} ax + by = 2 \\ bx - ay = 1 \end{cases}$ 的解，则 $a + 3b$ 的值为_____。



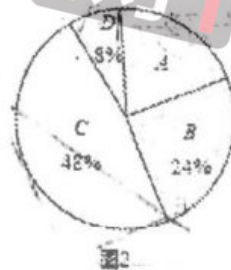
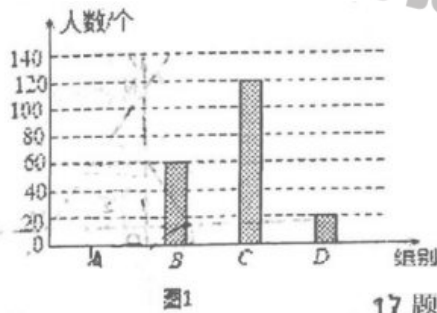
三、解答题

15. （共 2 小题，每小题 6 分）

(1) 解方程组 $\begin{cases} 3x + y = 10 \\ x - y = 6 \end{cases}$

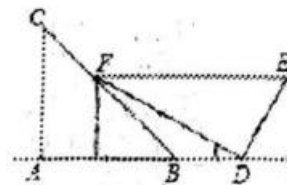
(2) 计算： $\sqrt{8} - (\sqrt{3} - 2)^0 - (\frac{1}{2})^{-1}$

16. （8 分）已知 $x = \sqrt{2} + 1$ ， $y = \sqrt{2} - 1$ ，求 (1) xy ；(2) $x^2 + y^2 + xy$ 。
17. （7 分）国家规定，“中小学生每天在校体育锻炼的时间不小于 1 小时”，某地区就“每天在校体育锻炼时间”的问题随机调查了若干名中学生，根据调查结果制作如下统计图（不完整）。其中分组情况：A 组：时间小于 0.5 小时；B 组：时间大于等于 0.5 小时且小于 1 小时；C 组：时间大于等于 1 小时且小于 1.5 小时；D 组：时间大于等于 1.5 小时。

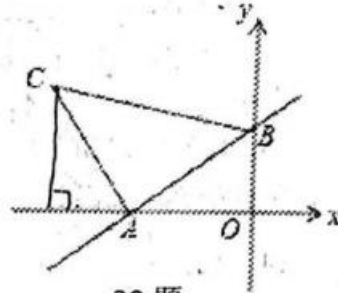


根据以上信息，回答下列问题：

- (1) A 组的人数是_____人，并补全条形统计图；（2 分）
- (2) 本次调查数据中位数落在_____组；（2 分）
- (3) 根据统计数据估计该地区 10000 名学生中，求达到国家规定的每天在校体育锻炼时间的人数有多少人？（3 分）
18. （8 分）某旅馆的客房有三人间和两人间两种，三人间每人每天 25 元，两人间每人每天 35 元，一个 50 人的旅游团到该旅馆住宿，租住了若干客房，且每个客房正好住满，一天共花去住宿费 1510 元。两种客房各租住了多少间？
19. （8 分）善于思考的小鑫同学，在一次数学活动中，将一副直角三角板如图放置，A, B, D 在同一直线上，且 $EF \parallel AD$ ， $\angle BAC = \angle EDF = 90^\circ$ ， $\angle C = 45^\circ$ ， $\angle E = 60^\circ$ ，量得 $DE = 12\text{cm}$ ，求 BD 的长



20. (11分) 如图, 一次函数 $y = \frac{1}{2}x + 2$ 的图象分别与 x 轴、 y 轴交于点 A 、 B , 以线段 AB 为边在第二象限内作等腰 $\text{Rt}\triangle ABC$, $\angle BAC = 90^\circ$ (可能用到的公式: 若 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$, ① AB 中点坐标为 $(\frac{x_1+x_2}{2}, \frac{y_1+y_2}{2})$; ② $AB = \sqrt{(x_1-x_2)^2 + (y_1-y_2)^2}$)
- (1) 求线段 AB 的长; (3分)
- (2) 过 B 、 C 两点的直线对应的函数表达式。(4分)
- (3) 点 D 是 BC 中点, 在直线 AB 上是否存在一点 P , 使得 $PC+PD$ 有最小值。若存在, 则求出此最小值; 若不存在, 则说明理由。(4分)

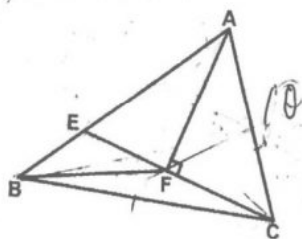


20 题

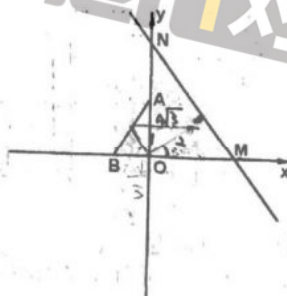
B 卷 (50 分)

一、填空题 (每题 4 分, 共 20 分)

21. 若 $m = \sqrt{3} + 1$, 则 $m^2 - 2m + 2 =$ _____。
22. 已知 a, b 是 $\text{Rt}\triangle ABC$ 两边, 且满足 $\sqrt{a^2 - 9} = -(b-4)^2$, 则第三边长是 _____。
23. 已知直线 $y = -2x + 5$, 则将其向右平移 1 个单位后与两坐标轴围成的三角形面积为 _____。
24. $\triangle ABC$ 中, $AB = CB$, $AC = 10$, $S_{\triangle ABC} = 60$ 。E 为 AB 上一动点, 连结 CE , 过 A 作 $AF \perp CE$ 于 F , 连结 BF , 则 BF 的最小值是 _____。
25. 在直角坐标系中, 直线 $y = -\sqrt{3}x + 4$ 分别与 x 轴、 y 轴交于 M 、 N , 点 A 、 B 分别在 y 轴、 x 轴上, 且 $\angle A = 30^\circ$, $AO = 2$, 将 $\triangle ABO$ 绕 O 顺时针转动一周, 当 AB 与直线 MN 垂直时, 点 A 坐标为 _____。



24 题



25 题

二、解答题

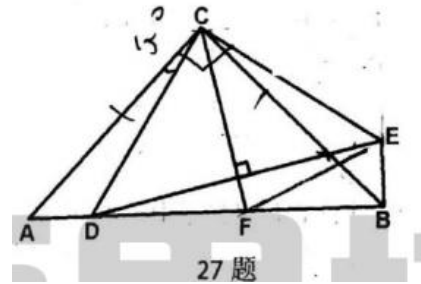
26. (8分) 某工厂要加工甲、乙、丙三种型号机械配件共 120 个, 安排 20 个工人刚好一天加工完成, 每人只加工一种配件。设加工甲种配件的人数为 x , 加工乙种配件的人数为 y , 根据下表提供的信息, 解答下列问题:

配件种类	甲	乙	丙
每人每天加工配件的数量 (个)	8	6	5
每个配件获利 (元)	15	14	18

- (1) 求 y 与 x 之间的函数关系。
- (2) 若这些配件共获利 1920 元, 请求出加工甲、乙、丙三种型号配件的人数分别是多少人?

三、解答题

27. (10分) 在 $\text{Rt}\triangle ACB$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $AC=BC$, D 为 AB 上一点, 连结 CD , 将 CD 绕 C 点逆时针旋转 90° 至 CE , 连结 DE , 过 C 作 $CF \perp DE$ 交 AB 于 F , 连结 BE .



- (1) 求证: $AD=BE$
- (2) 求证: $AD^2+BF^2=DF^2$
- (3) 若 $\angle ACD=15^\circ$, $CD=\sqrt{3}+1$, 求 BF .

28. (12分) 如图①, 在平面直角坐标系中, $\triangle AOB$ 的边 OA 在 x 轴上, 点 A 坐标为 $(14, 0)$, 点 B 在第一象限, $\angle BAO=45^\circ$, $AB=8\sqrt{2}$. D 为射线 OB 上一点, 过 D 作直线 $l \parallel y$ 轴交 OA 于 E , 交射线 AB 于 G .

- (1) 求 B 点的坐标;
- (2) 当 D 为线段 OB 中点时, 直线 l 上找点 P , 当 $\triangle PBD$ 为等腰三角形, 请直接写出 P 点坐标.
- (3) 如图②, F 为 AO 中点, 当 $S_{\triangle BDF}=2S_{\triangle BDG}$ 时, 求 D 点坐标.

