

2021-2022 学年第一学期期末考试
八年级 数学

说明：本卷分第 I 卷（选择题 12 道题） 和第 II 卷（非选择题 12 道题）两部分，共 4 页。

满分 120 分，考试时间 90 分钟。

注意事项： 1. 试卷的选择题和非选择题都在答题卷上作答，不能作答在试卷上

2. 要作图或画表，先用铅笔进行画线、绘画，再用黑色字迹的签字笔或钢笔描黑。

第 I 卷（选择题共 36 分）

一、选择题（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，将符合题目要求的选项填入答题卡）

1. 下列实数中，是无理数的是

- A. $\frac{11}{3}$ B. $\sqrt{4}$ C. $\sqrt[3]{8}$ D. 2π

2. 下列各组线段中，能构成直角三角形的一组是

- A. 5, 9, 12 B. 7, 12, 13 C. 30, 40, 50 D. 3, 4, 6

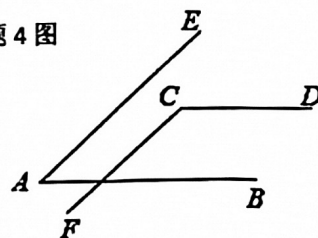
3. 在下列说法中，能确定位置的是

- A. 禅城区季华五路 B. 中山公园与火车站之间
C. 距离祖庙 300 米 D. 金马影剧院大厅 5 排 21 号

4. 如图， $AB \parallel CD$ ， $AE \parallel CF$ ， $\angle A = 41^\circ$ ，则 $\angle C$ 的度数为

- A. 139° B. 141°
C. 131° D. 129°

题 4 图



5. 已知 $x=2$ ， $y=-1$ 是方程 $ax+y=3$ 的一组解，则 a 的值

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

6. 已知点 $(-1, y_1)$ 、 $(2, y_2)$ 在函数 $y = -2x + 1$ 图象上，则 y_1 与 y_2 的大小关系是

- A. $y_1 > y_2$ B. $y_1 < y_2$ C. $y_1 = y_2$ D. 无法确定

7. 下列运算正确的是

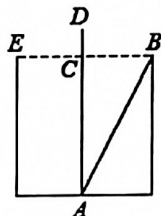
- A. $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$ B. $\sqrt{20} = 4\sqrt{5}$
C. $\sqrt{2^2 \times 3} = 2 \times \sqrt{3}$ D. $\sqrt{(-2)^2} = -2$

8. 如果你和其余 6 人进入了八年级“速算比赛”的总决赛，你想知道自己是否能进入前 3 名。只需要了解自己的成绩以及全部成绩的

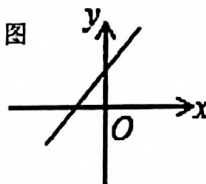
- A. 平均数 B. 众数 C. 中位数 D. 方差

9. 如图有一个水池，水面 BE 的宽为 16 尺，在水池的中央有一根芦苇，它高出水面 2 尺，如果把这根芦苇垂直拉向岸边，它的顶端恰好到达岸边的水面，则这个芦苇的长度是
- A. 15 尺 B. 17 尺 C. 24 尺 D. 26 尺

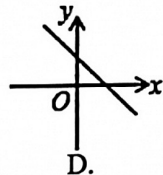
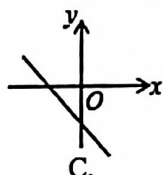
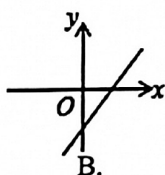
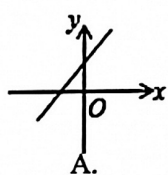
题 9 图



题 10 图



10. 已知一次函数 $y=kx+b$ 的图象如图所示，则一次函数 $y=-bx+k$ 的图象大致是



11. 下列命题中，是真命题的是

A. 如果 $a^2=b^2$ ，则 $a=b$

B. 三角形的外角大于任何一个与它不相邻的内角

C. 无限小数都是无理数

D. $\sqrt{16}=\pm 4$

12. 如图所示， $\angle B=\angle C=90^\circ$ ， E 是 BC 的中点， AE 平分 $\angle DAB$ ，则下列说法正确的个数是

(1) DE 平分 $\angle CDA$; (2) $\triangle EBA \cong \triangle EDA$; (3) $\triangle EBA \cong \triangle DCE$;

(4) $AB+CD=AD$; (5) $AE^2+DE^2=AD^2$;

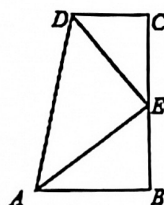
A. 4 个

B. 3 个

C. 2 个

D. 1 个

题 12 图



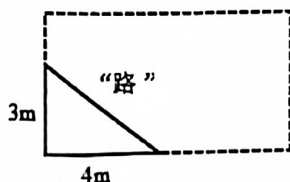
第 II 卷 (非选择题, 共 90 分)

二、填空题 (本大题 6 小题, 每小题 4 分, 共 24 分)

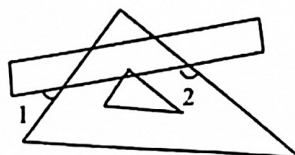
13. 9 的平方根是_____;

14. 如图, 校园内有一块长方形草地, 为了满足人们的多样化需求, 在草地内拐角位置开出了一条“路”, 走此“路”可以省_____m 的路.

题 14 图



题 15 图



15. 把一块直尺与一块直角三角板如图放置, 若 $\angle 1=40^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数为_____.

16. 若关于 x 、 y 的二元一次方程组 $\begin{cases} x-y=2m+1 \\ x+3y=3 \end{cases}$ 的解满足 $x+y=1$, 则 m 的值为_____;

17. 我们知道 $\sqrt{5}$ 是一个无理数, 设它的整数部分为 a , 小数部分为 b , 则 $(\sqrt{5}+a) \cdot b$ 的值是_____;

18. 平面直角坐标系中，点 O 为坐标原点，点 $A(4, 2)$ 、点 $B(0, 5)$ ，直线 $y = kx - 2k + 1$ 恰好将 $\triangle ABO$ 平均分成面积相等的两部分，则 k 的值是_____；

三、解答题（本大题共 6 题，共 60 分）

19.（本题 2 小题，共 8 分）

(1) 计算： $\sqrt{18} - \sqrt{8} + \sqrt{\frac{1}{8}}$

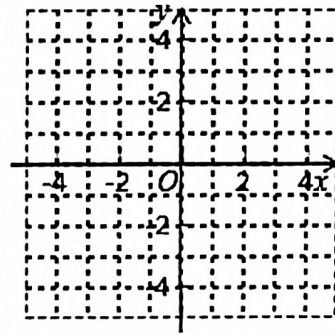
(2) 解方程组： $\begin{cases} 4x + 3y = 5 \\ x - 2y = 4 \end{cases}$

20.（本题 2 小题，共 8 分）

如图，在平面直角坐标系中，四边形 $ABCD$ 的顶点坐标分别为 $A(-2, 1)$ ， $B(-4, 1)$ ， $C(-3, 2)$ ， $D(-1, 2)$ 。

(1) 在图中画出四边形 $ABCD$ ；

(2) 在图中画出四边形 $ABCD$ 关于 x 轴的对称图形 $A_1B_1C_1D_1$ ，分别写出点 A 、 C 的对应点 A_1 、 C_1 的坐标。



题 20 图

并

21.（本题 3 小题，共 10 分）

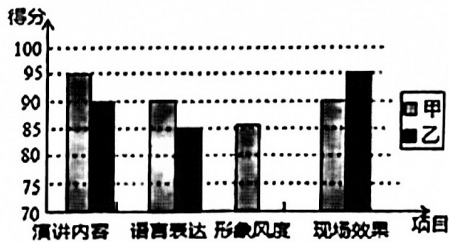
某校举办“弘扬中华传统”知识演讲比赛，八（1）班计划从甲、乙两位同学中选出一位参加学校的决赛，已知这两位同学在预赛中各项成绩如表图：

(1) 表中 a 的值为_____、 b 的值为_____

(2) 把图中的统计图补充完整；

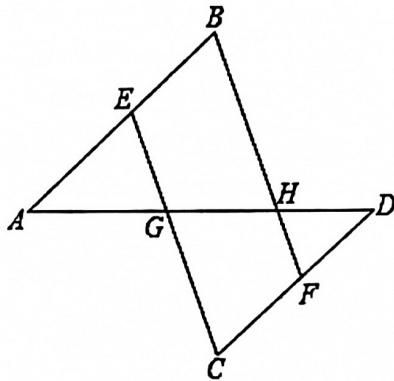
(3) 若演讲内容、语言表达、形象风度、现场效果四项得分按 30%、50%、10%、10% 的权重比例计算两人的最终得分，并选择最终得分较高的同学作为代表参赛，那么谁将代表八（1）班参赛？请说明理由。

项目	甲的成绩 (分)	乙的成绩 (分)
演讲内容	95	90
语言表达	90	85
形象风度	85	b
现场效果	90	95
平均分	a	90



22. (本题 3 小题, 共 10 分)

已知: 如图, 点 B 、 C 在线段 AD 的异侧, 点 E 、 F 分别是线段 AB 、 CD 上的点, $\angle AEG = \angle AGE$, $\angle C = \angle DGC$.

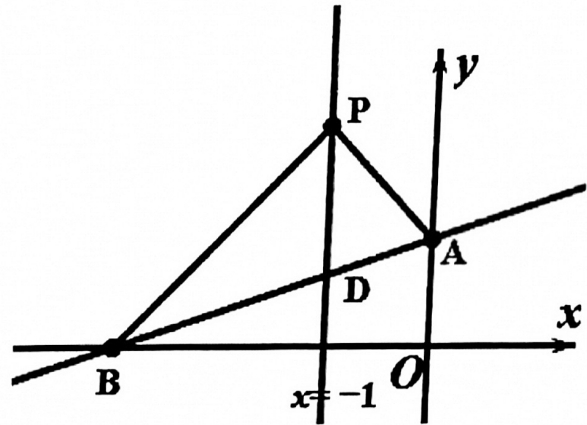


题 22 图

(1) 求证: $AB \parallel CD$;

(2) 若 $\angle AGE + \angle AHF = 180^\circ$, 求证: $\angle B = \angle C$;

(3) 在 (2) 的条件下, 若 $\angle BFC = 4\angle C$, 求 $\angle D$ 的度数.



题 24 图

23. (本题 3 小题, 共 12 分)

学生准备组织八年级学生进行数学应用创作大赛, 需购买甲、乙两种奖品. 如果购买甲奖品 2 个和乙奖品 5 个, 需花费 66 元; 购买甲奖品 3 个和乙奖品 2 个, 需花费 44 元;

(1) 求甲、乙两种奖品的单价各是多少元?

(2) 由于临时有变, 只买甲、乙一种奖品即可, 且甲奖品按原价 8 折销售, 乙奖品购买 8 个以内按原价出售, 购买 8 个以上超出的部分按原价的 5 折销售, 设购买 x 个甲奖品需要 y_1 元, 购买 x 个乙奖品需要 y_2 元, 请用 x 分别表示出 y_1 和 y_2 ;

(3) 在 (2) 的条件下, 问买哪一种产品更省钱?

24. (本题 3 小题, 共 12 分)

如图所示, 平面直角坐标系中, 直线 AB 交 x 轴于点 $B(-3, 0)$, 交 y 轴于点 $A(0, 1)$,

直线 $x = -1$ 交 AB 于点 D , P 是直线 $x = -1$ 上一动点, 且在点 D 上方, 设 $P(-1, n)$.

(1) 求直线 AB 的解析式;

(2) 求 $\triangle ABP$ 的面积 (用含 n 的代数式表示);

(3) 点 C 是 y 轴上一点, 当 $S_{\triangle ABP} = 2$ 时, $\triangle BPC$ 是等腰三角形,

① 满足条件的点 C 的个数是 _____ 个 (直接写出结果);

② 当 BP 为等腰三角形的底边时, 求点 C 的坐标.