

2020–2021学年下学期期末学业成绩评定测试卷

七 年 级 数 学

(全卷共三个大题，含23个小题 共6页 满分120分 考试用时120分钟)

注意事项：

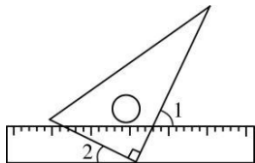
1. 本卷为试题卷。考生必须在答题卡上解题作答。答案应书写在答题卡的相应位置上，在试题卷、草稿纸上作答无效。
2. 考试结束后，请将试题卷和答题卡一并交回。

一、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，满分 18 分）

1. 若 $x^2=4$ ，则 $x=$ _____.

2. 如图，将三角板的直角顶点放在直尺的一边上.

若 $\angle 2=30^\circ$ ，则 $\angle 1$ 的度数为_____.



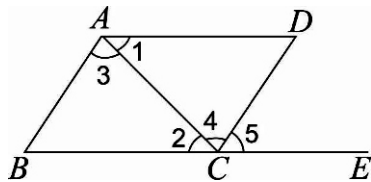
(第 2 题图)

3. “十三五”时期是我国生态环境质量改善最大的五年,全国累计完成义务植树 116 亿株.为第 50 个世界环境日递交了中国最美绿色答卷.将 116 亿株用科学计数法表示为_____株.

4. 已知 $\sqrt{c-1}+|b+1|=0$ ，则 $bc=$ _____.

5. 如图，下列条件中：

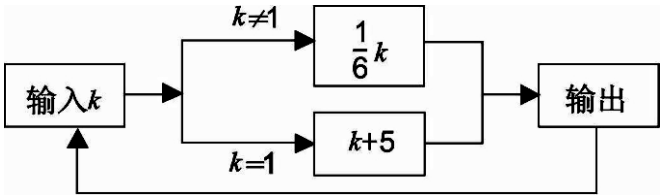
- ① $\angle 1=\angle 2$ ； ② $\angle 3=\angle 4$ ；
- ③ $\angle D+\angle BCD=180^\circ$ ；
- ④ $\angle B=\angle 5$ ； ⑤ $\angle D=\angle 5$



(第 5 题图)

则一定能判定 $AD\parallel BC$ 的条件有_____（填写所有正确的序号）.

6. 如图所示，这是一个运算程序示意图，若第一次输入 k 的值为 216，则第 2021 次输出的结果是_____.



二、选择题（本大题共 8 个小题，每个小题只有一个正确选项，每小题 4 分，满分 32 分）

7. 在平面直角坐标系中，已知点 $P(1,-5)$ ，则点 P 在（ ）

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

8. 下列各数中是无理数的是（ ）

- A. 3.14 B. $-\sqrt{7}$ C. $\frac{3}{7}$ D. 0.01010010001

9. 已知 $a < b$ ，则下列不等式一定成立的是（ ）

- A. $\frac{a}{2} < \frac{b}{2}$ B. $-2a < -2b$
- C. $a-2 > b-2$ D. $a+2 > b+2$

10. 下列命题中，假命题是（ ）

- A. 如果两条直线都与第三条直线平行，那么这两条直线也互相平行
- B. 在同一平面内，过一点有且只有一条直线与已知直线垂直
- C. 两条直线被第三条直线所截，同旁内角互补
- D. 两点的所有连线中，线段最短

11. 若满足方程组 $\begin{cases} 3x+y=m+3 \\ x-y=2m-1 \end{cases}$ 的 x 与 y 互为相反数，则 m 的值为（ ）

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

12. 如果关于 x 的不等式 $(a+2)x > a+2$ 的解集为 $x < 1$ ，那么 a 的取值范围是（ ）

- A. $a > 0$ B. $a < 0$ C. $a > -2$ D. $a < -2$

13. 为了了解某校 2000 名学生的体重情况，从中抽取了 150 名学生的体重.就这个问题来说，下面说法正确的是（ ）

- A. 2000 名学生的体重是总体 B. 150 名学生是样本容量
- C. 每个学生是个体 D. 150 名学生是所抽取的一个样本

14. 若 $m = \sqrt{66} - 2$ ，则估计 m 的值所在的范围是（ ）
- A. $7 < m < 8$ B. $6 < m < 7$ C. $5 < m < 6$ D. $4 < m < 5$

三、解答题（本大题共 9 个小题，满分 70 分）

15. （本题 4 分） $\sqrt[3]{-8} - \sqrt{2} + (\sqrt{3})^2 + |1 - \sqrt{2}| - (-1)^{2021}$

16. （本题 10 分，每小题 5 分）解方程组：

(1) $\begin{cases} x = y + 4, \\ x + 3y = 16; \end{cases}$ (2) $\begin{cases} 2x - 5y = -3 \\ -4x + y = -3 \end{cases}$

17. （本小题 6 分）解不等式组，并求出它的非负整数解：

$$\begin{cases} 2x - 3 \leq x - 1 \\ \frac{x + 2}{3} > \frac{x}{2} - 1 \end{cases}$$

18. （本小题满分 6 分）如图，点 B、E 分别在直线 AC 和 DF 上，若 $\angle AGB = \angle EHF$ ， $\angle C = \angle D$ ，可以证明 $\angle A = \angle F$ 。请完成下面证明过程中的各项“填空”。

证明： $\because \angle AGB = \angle EHF$ （理由：_____）

$\angle AGB =$ _____（对顶角相等）

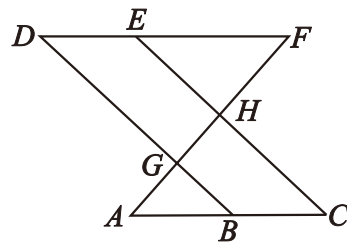
$\therefore \angle EHF = \angle DGF$ ， $\therefore DB \parallel EC$ （理由：_____）

$\therefore \angle$ _____ $= \angle DBA$ （两直线平行，同位角相等）

又 $\because \angle C = \angle D$ ， $\therefore \angle DBA = \angle D$ ，

$\therefore DF \parallel$ _____（内错角相等，两直线平行）

$\therefore \angle A = \angle F$ （理由：_____）。

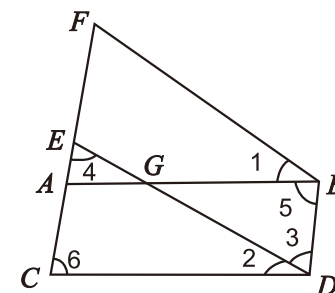


（第 18 题图）

19. （本小题 7 分）

已知：如图， $\angle 1 = \angle 2$ ， $\angle 3 = \angle 4$ ， $ED \parallel FB$ 。

求证： $\angle 5 = \angle 6$



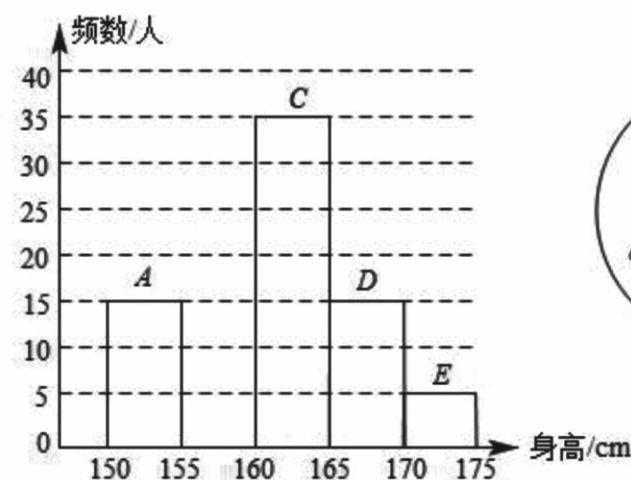
（第 19 题图）

20. （本小题满分 7 分）为了了解某校七年级学生身高情况，随机抽取部分学生，测得他们的身高（单位：cm），其中，

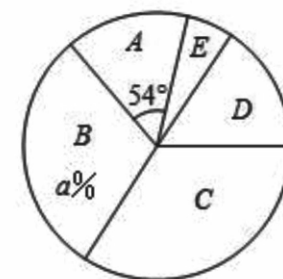
$A: 150 \sim 155cm$ ， $B: 155 \sim 160cm$ ， $C: 160 \sim 165cm$ ， $D: 165 \sim 170cm$ ， $E: 170 \sim 175cm$ ，

并绘制了如下两幅不完整的统计图，请结合图中提供的信息，解答下列问题：

学生身高频数分布直方图



学生身高扇形统计图



- 求抽取的样本容量是多少？
- B 所占的百分比为_____；C 所在扇形的圆心角度数是_____；补全频数分布直方图。
- 若该校七年级有 500 名学生，估计该校七年级学生身高超过 165cm 的学生有多少人？

21. (本小题满分 7 分) 阅读下面的材料:

小明在学习了不等式的知识后, 发现如下正确结论:

若 $A-B>0$, 则 $A>B$;

若 $A-B=0$, 则 $A=B$;

若 $A-B<0$, 则 $A<B$.

下面是小明利用这个结论解决问题的过程: 试比较 $\sqrt{3}$ 与 $2\sqrt{2}-\sqrt{3}$ 的大小.

解: $\because \sqrt{3}-(2\sqrt{2}-\sqrt{3})$

$$= \sqrt{3}-2\sqrt{2}+\sqrt{3}$$

$$= 2\sqrt{3}-2\sqrt{2} > 0,$$

$$\therefore \sqrt{3} \text{ ______ } 2\sqrt{2}-\sqrt{3}.$$

回答下面的问题:

(1) 请完成小明的解题过程;

(2) 试比较 $2(2a^2-ab+7)$ 与 $-3a^2-2ab+7$ 的大小 (写出相应的解答过程).

22. (本小题满分 12 分) 某地新建的一个企业, 每月将产生 2020 吨污水, 为保护环境, 该企业计划购置污水处理器, 并在如下两个型号中选择:

污水处理器型号	A 型	B 型
处理污水能力(吨/月)	240	180

已知商家售出的 2 台 A 型、3 台 B 型污水处理器的总价为 44 万元; 售出的 1 台 A 型、4 台 B 型污水处理器的总价为 42 万元.

(1) 求每台 A 型、B 型污水处理器的价格;

(2) 为确保将每月产生的污水全部处理完, 该企业决定购买上述 A、B 两种型号污水处理器共 9 台, 那么,

①该企业有几种购买方案?

②哪种方案费用最低? 最低费用是多少?

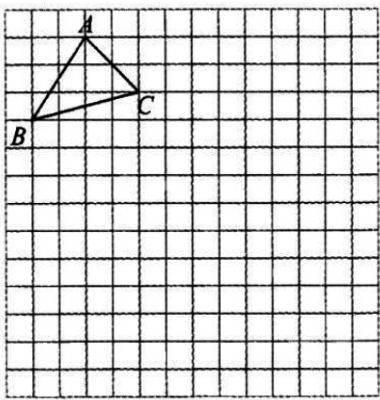
23. (本小题满分 11 分) 如图, 在正方形网格中, 每个小方格的边长为 1 个单位长度, $\triangle ABC$ 的顶点 A, B 的坐标分别为 $(-4, 5)$, $(-6, 2)$.

(1) 请在图中建立平面直角坐标系, 并写出点 C 的坐标.

(2) 平移 $\triangle ABC$, 使点 C 移动到点 F $(6, -4)$, 画出平移后的 $\triangle DEF$, 其中点 D 与点 A 对应, 点 E 与点 B 对应.

(3) 求 $\triangle ABC$ 的面积.

(4) 在坐标轴上是否存在点 P, 使 $\triangle POC$ 的面积与 $\triangle ABC$ 的面积相等, 若存在, 请直接写出点 P 的坐标; 若不存在, 请说明理由.



(第 23 题图)