

2021-2022 学年度第一学期八年级数学期末试卷

(满分: 150 分 考试时间: 120 分钟)

2022.1.14

友情提醒: 本卷中的所有题目均在答题卷上作答, 在本卷中作答无效。

一、选择题 (本大题共 8 小题, 每小题 3 分, 共 24 分. 在每小题所给出的四个选项中, 恰有一项是符合题目要求的, 请将正确选项前的字母代号填涂在答题卷相应位置上)

1. 2022 年冬奥会将在北京举行, 中国将是第一个实现奥运“全满贯”(先后举办奥运会、残奥会、青奥会、冬奥会、冬残奥会) 的国家. 以下会徽是轴对称图形的是



2. 下列实数中, 属于有理数的是

A. $\sqrt{2}$ B. $\frac{22}{7}$ C. $\frac{\pi}{2}$ D. $\sqrt[3]{2}$

3. 规定用符号 $[x]$ 表示一个实数的整数部分, 例如 $[3.69]=3$, $[\sqrt{3}]=1$, 按此规定, $[\sqrt{13}-1]$ 等于

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

4. 如图, 四边形 $OBCD$ 是正方形, O , D 两点的坐标分别是 $(0,0)$, $(0,6)$, 点 C 在第一象限, 则点 C 的坐标是

A. $(6,3)$ B. $(3,6)$ C. $(0,6)$ D. $(6,6)$

5. 下列说法正确的是

A. 全等三角形的周长和面积分别相等 B. 全等三角形是指形状相同的两个三角形
C. 全等三角形是指面积相等的两个三角形 D. 所有的等边三角形都是全等三角形

6. 点 $A(1, y_1)$ 、 $B(2, y_2)$ 都在一次函数 $y=-2x+3$ 的图像上, 则 y_1 、 y_2 的大小关系是

A. $y_1 > y_2$ B. $y_1 = y_2$ C. $y_1 < y_2$ D. 不确定

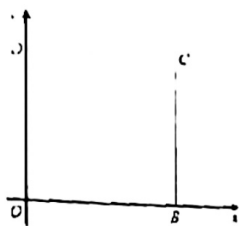
7. 如图, 购买一种苹果, 付款金额 y (元) 与购买量 x (千克) 之间的函数图像由线段 OA 和射线 AB 组成, 则一次购买 5 千克这种苹果比分五次每次购买 1 千克这种苹果可节省

A. 4 元 B. 5 元 C. 6 元 D. 7 元

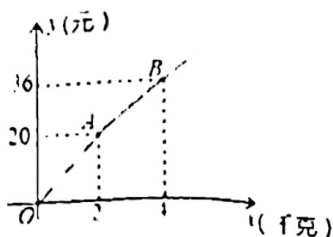
8. 如图, P 是等边三角形 ABC 内的一点, 且 $PA=3$, $PB=4$, $PC=5$, 以 BC 为边在 $\triangle ABC$ 外作 $\triangle BQC \cong \triangle BPA$, 连接 PQ , 则以下结论: ① $\triangle BPQ$ 是等边三角形; ② $\triangle APC$ 是直

角三角形：③ $\angle APB = 150^\circ$ ；④ $\angle APC = 135^\circ$ ，其中正确有

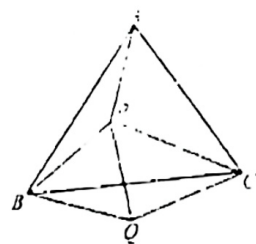
- A. 0 个 B. 1 个 C. 2 个 D. 3 个



(第 4 题)



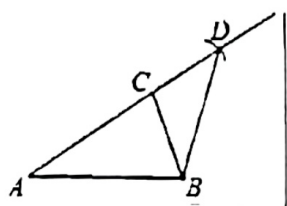
(第 7 题)



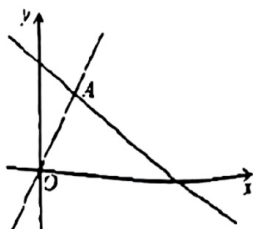
(第 8 题)

二、填空题 (本大题共 10 题，每题 3 分，共 30 分。不需写出解答过程，请把答案直接填写在答题卷相应位置上)

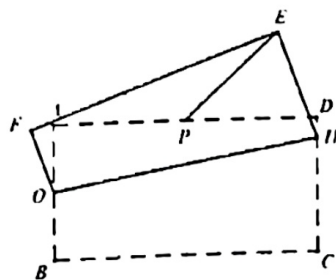
9. $\pi - 3$ 的绝对值是_____.
10. 在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， D 是 AB 的中点，连接 CD ，若 $CD = 3$ ，则 $AB =$ _____.
11. 等腰三角形的两边长分别为 5cm 和 11cm，则周长为_____cm.
12. 截止北京时间 2021 年 12 月 20 日全球累计确诊新冠肺炎病例约为 274950000 例，将这个数精确到百万位为_____例.
13. 在平面直角坐标系中，点 $P(-3, 5)$ 关于 x 轴的对称点的坐标为_____.
14. 设 x, y 为实数，且 $y = 2 + \sqrt{5-x} + \sqrt{x-5}$ ，则 $(x-3y)^{2022}$ 的值是_____.
15. 将直线 $y = -2x$ 向上平移 1 个单位长度，平移后直线的解析式为_____.
16. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ，以点 C 为圆心，以 CB 长为半径作圆弧，交 AC 的延长线于点 D ，连结 BD ，若 $\angle A = 32^\circ$ ，则 $\angle CDB$ 的大小为_____度.
17. 如图，函数 $y = 2x$ 和 $y = ax + 4$ 的图象相交于点 $A(n, 2)$ ，则不等式 $2x \geq ax + 4$ 的解集为_____.
18. 如图，在矩形 $ABCD$ 中，已知 $AB = 2$ ， $BC = 4$ ，点 O 、 P 分别是边 AB 、 AD 的中点，点 H 是边 CD 上的一个动点，连接 OH ，将四边形 $OBCH$ 沿 OH 折叠，得到四边形 $OFEH$ ，连接 PE ，则 PE 长度的最小值是_____.



(第 16 题)



(第 17 题)



(第 18 题)

三. 解答题（本大题共有 10 小题，共 96 分. 请在答题卷指定区域内作答，解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤）

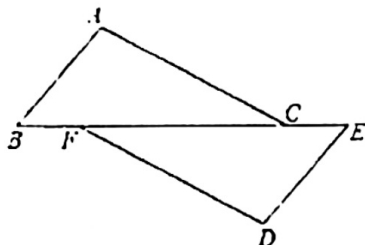
19. (本题满分 8 分)

(1) 计算: $\sqrt{(-4)^2} + \sqrt[3]{(-4)^3} \times \left(-\frac{1}{2}\right)^2$ (2) 解方程: $(x+2)^2 = 25$

20. (本题满分 8 分)

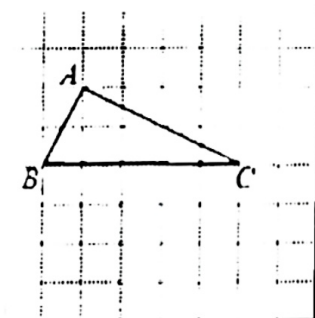
已知: 如图, 点 B, F, C, E 在一条直线上, $BF=CE, AC=DF$, 且 $AC \parallel DF$.

求证: $\angle B = \angle E$.



21. (本题满分 8 分) 如图, 在 8×8 网格中, 每个小正方形的边长都为单位 1.

- (1) 建立适当的平面直角坐标系后, 若点 $B(-2, 0), C(3, 0)$, 则点 A 的坐标为 _____;
- (2) 将 $\triangle ABC$ 向下平移 3 个单位, 再向右平移 2 个单位, 画出平移后的 $\triangle A'B'C'$;
- (3) 在 (1)、(2) 的条件下, 若线段 AC 上有一点 $P(m, n)$, 则平移后的对应的 P' 坐标为 _____;
- (4) $\triangle ABC$ 的形状是 _____.



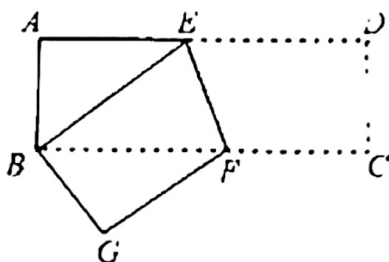
22. (本题满分 8 分) 已知一次函数 $y=kx+b$ 的图像经过点 $(-2, 4)$, 且与正比例函数 $y=2x$ 的图像平行.

- (1) 求一次函数 $y=kx+b$ 的表达式;
- (2) 求一次函数 $y=kx+b$ 的图像与坐标轴所围成的三角形的面积.

23. (本题满分 10 分) 如图，将长方形 $ABCD$ 沿 EF 折叠，使点 D 与点 B 重合.

(1) 若 $\angle AEB = 40^\circ$ ，求 $\angle BFE$ 的度数；

(2) 若 $AB = 6$ ， $BC = 18$ ，求 DE 的长.



24. (本题满分 10 分) 某车间共有 20 名工人，每人每天可加工甲种零件 6 个或乙种零件 4 个，现安排 x 名工人加工甲种零件，其余的人加工乙种零件. 已知加工一个甲种零件可获利 15 元，加工一个乙种零件可获利 25 元.

(1) 求该车间每天所获总利润 y (元) 与 x (名) 之间的函数表达式；

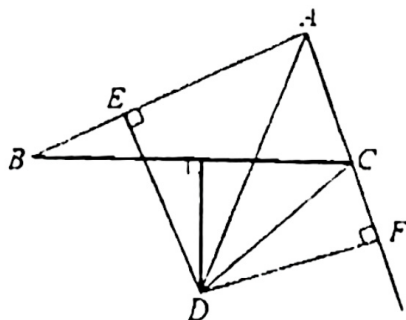
(2) 如何分工可使车间每天获利 1500 元？

(3) 该车间能否实现每天获利 2200 元？

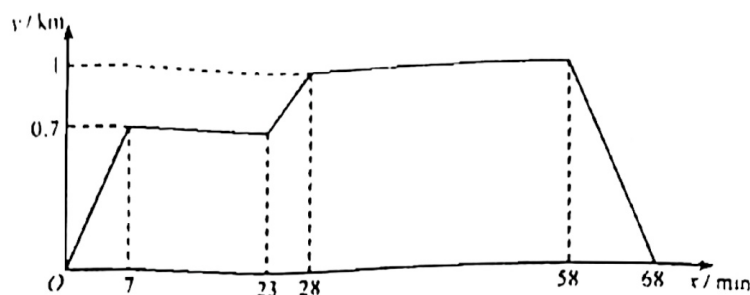
25. (本题满分 10 分) 已知：如图， $\triangle ABC$ 中 $\angle BAC$ 的平分线与 BC 的垂直平分线交于点 D ， $DE \perp AB$ 于点 E ， $DF \perp AC$ 的延长线于点 F .

(1) 求证： $BE = CF$ ；

(2) 若 $AB = 16$ ， $CF = 2$ ，求 AC 的长.



20. (本题满分 10 分) 在“看图说故事”活动中，“励志”学习小组结合图像设计了一个问题情境. 已知小亮所在学校的宿舍、食堂、图书馆依次在同一条直线上，食堂离宿舍 0.7km ，图书馆离宿舍 1km . 周末，小亮从宿舍出发，匀速走了 7min 到食堂；在食堂停留 16min 吃早餐后，匀速走了 5min 到图书馆；在图书馆停留 30min 借书后，匀速走了 10min 返回宿舍. 给出的图像反映了这个过程中小亮离宿舍的距离 $y\text{km}$ 与离开宿舍的时间 $x\text{min}$ 之间的对应关系.



请根据相关信息，解答下列问题：

(1) 填表：

离开宿舍的时间 / min	2	5	20	23	30
离宿舍的距离 / km	0.2		0.7		

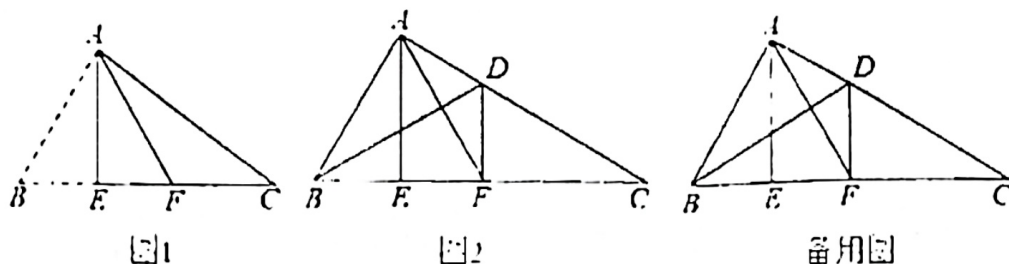
(2) 填空：

- ①食堂到图书馆的距离为 $\underline{\hspace{2cm}} \text{km}$ ；
- ②小亮从食堂到图书馆的速度为 $\underline{\hspace{2cm}} \text{km/min}$ ；
- ③小亮从图书馆返回宿舍的速度为 $\underline{\hspace{2cm}} \text{km/min}$ ；
- ④当小亮离宿舍的距离为 0.6km 时，他离开宿舍的时间为 $\underline{\hspace{2cm}} \text{min}$.

(3) 当 $0 \leq x \leq 28$ 时，请直接写出 y 关于 x 的函数表达式.

27. (本题满分 12 分) 如图 1，将三角形纸片 ABC ，沿 AE 折叠，使点 B 落在 BC 上的 F 点处；展开后，再沿 BD 折叠，使点 A 恰好仍落在 BC 上的 F 点处（如图 2），连接 DF 。

- (1) 求 $\angle ABC$ 的度数；
- (2) 若 $\triangle CDF$ 为直角三角形，且 $\angle CFD = 90^\circ$ ，求 $\angle C$ 的度数；
- (3) 若 $\triangle CDF$ 为等腰三角形，求 $\angle C$ 的度数。



28. (本题满分 12 分) 已知，一次函数 $y = -\frac{3}{4}x + 6$ 的图像与 x 轴、 y 轴分别交于点 A 、点

B ，与直线 $y = \frac{5}{4}x$ 相交于点 C 。过点 B 作 x 轴的平行线 l 。点 P 是直线 l 上的一个动点。

- (1) 求点 A 、点 B 的坐标。
- (2) 求点 C 到直线 l 的距离。
- (3) 若 $S_{\triangle AOC} = S_{\triangle BCP}$ ，求点 P 的坐标。
- (4) 若点 E 是直线 $y = \frac{5}{4}x$ 上的一个动点，当 $\triangle APE$ 是以 AP 为直角边的等腰直角三角形时，请直接写出点 E 的坐标。

