

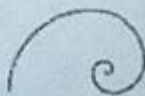
2022—2023 学年度第二学期八年级期中考试

数 学 试 题

*试卷满分 120 分 考试时间 120 分钟

一、选择题（下列各题的备选答案中，只有一个答案是正确的，每小题 2 分，共 20 分）

1. 下列图形，既是轴对称图形又是中心对称图形的是



- A. 赵爽弦图 B. 笛卡尔心形线 C. 斐波那契螺旋线 D. 科克曲线

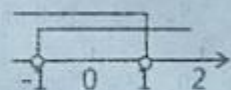
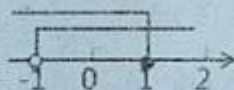
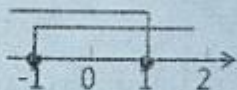
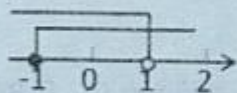
2. 式子① $x-y=2$ ② $x \leq y$ ③ $x+y$ ④ x^2-3y ⑤ $x \geq 0$ ⑥ $12x \neq 2$ ，属于不等式的有

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

3. 直角三角形中，两锐角的角平分线所夹的钝角的度数是

- A. 120° B. 135° C. 150° D. 160°

4. 不等式组的解集为 $-1 \leq x \leq 1$ ，在下列数轴上表示正确的是



- A. B. C. D.

5. 已知 $a < b$ ，下列式子不一定成立的是

- A. $a-1 < b-1$ B. $-2a > -2b$ C. $2a+1 < 2b+1$ D. $ma > mb$

6. 下列各式中，从左到右的变形是因式分解的是

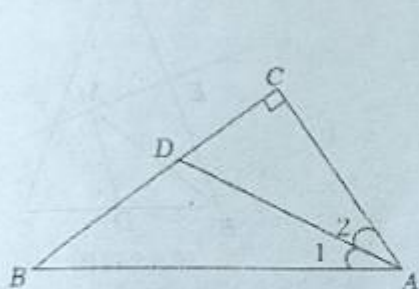
- A. $x^2+2x+3=(x+1)^2+2$ B. $15x^2y=3x \cdot 5xy$
C. $2(x+y)=2x+2y$ D. $x^2-6x+9=(x-3)^2$

7. 在平面直角坐标系中, 已知点 $A(2, 1)$, 点 $B(3, -1)$, 平移线段 AB , 使点 A 落在点 $A_1(-2, 2)$ 处, 则点 B 的对应点 B_1 的坐标为

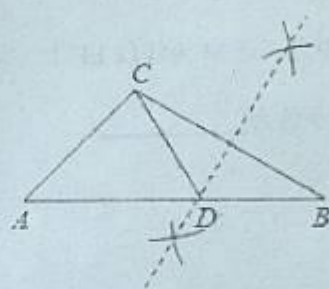
A. $(-1, -1)$ B. $(1, 0)$ C. $(-1, 0)$ D. $(3, 0)$

8. 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, D 是 BC 边上的一点, $\angle 1 = \angle 2$, $BC = 10$, $BD = 6$, 则点 D 到 AB 的距离为

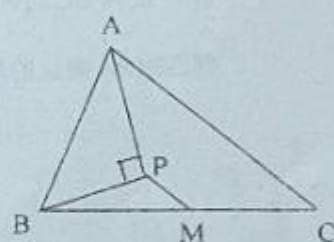
A. 4 B. 6 C. 8 D. 10



第8题图



第9题图



第10题图

9. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A = 45^\circ$, $\angle B = 30^\circ$. 用直尺和圆规在边 AB 上确定一点 D , $\angle ACD$ 的大小为

A. 60° B. 65° C. 70° D. 75°

10. 如图, $\triangle ABC$ 中, M 是 BC 的中点, AP 是 $\angle BAC$ 的平分线, $BP \perp AP$ 于 P , $AB = 12$, $AC = 22$, 则 MP 的长为

A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

二、填空题 (每小题 3 分, 共 18 分)

11. 已知 $x - 2y = -5$, $xy = -2$, 则 $2x^2y - 4xy^2 =$ _____.

12. 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D, E 是 BC 的三等分点, 且 $\triangle ADE$ 是等边三角形, 则 $\angle BAC$ 的度数为 _____.

13. 李明购买了一本书，同学们想知道书的价格，李明让他们猜，甲同学说：“至少 20 元”，乙同学说：“最多 15 元”，李明说：“你们都说错了”，则这本书的价格 x （元）所在的范围为_____.

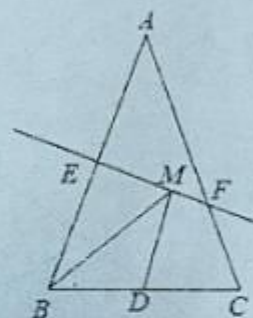
14. 若 $(2022^2 - 4)(2021^2 - 4) = 2024 \times 2020 \times 2019m$ ，则 $m =$ _____.

15. 如图，等腰三角形 ABC 的底边 BC 长为 6，面积是 24，

腰 AB 的垂直平分线 EF 分别交 AB ， AC 于 E ， F 点，

若点 D 为 BC 边的中点，点 M 为线段 EF 上一动点，

则 $\triangle BDM$ 周长的最小值为_____.



第 15 题图

16. 等边 $\triangle ABC$ 的边长为 8，点 D 为直线 AC 上一点，且 $AD=2$ ，过点 D 作 $DE \parallel BC$ 与 $\angle ABC$ 的平分线交于点 E ，点 F 为 BE 的中点，则 DF 的长为_____.

三、解答题（17 题 6 分，18、19 题每小题 8 分，共 22 分）

17. $(-1)^{2023} + \sqrt{9} - \pi^0 + \sqrt{\frac{1}{8}} \times \sqrt{32}$

18. 把下列各式分解因式

(1) $x^4 - 16$

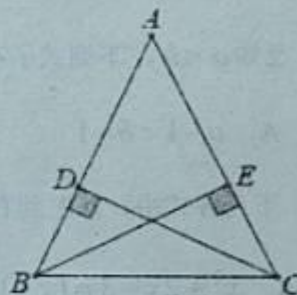
(2) $-9x^2y + 12xy^2 - 4y^3$

19. 解不等式组:
$$\begin{cases} x - 7 < 5(x - 1) \\ \frac{4}{3}x + 3 \geq 1 - \frac{2}{3}x \end{cases}$$

四、(每小题 8 分, 共 16 分)

20. 已知: 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $BE \perp AC$, 垂足为点 E , $CD \perp AB$, 垂足为点 D , 且 $BD = CE$.

求证: $\angle ABC = \angle ACB$.

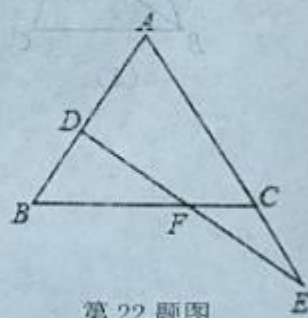


第 20 题图

21. 用若干辆载重量为8吨的汽车运一批货物，若每辆汽车只装4吨，则剩下20吨货物；若每辆汽车只装8吨，则最后一辆汽车不满也不空，请你算一算：有多少辆汽车运送这批货物？

五、(本题10分)

22. 如图：E在 $\triangle ABC$ 的AC边的延长线上，D点在AB边上，DE交BC于点F， $DF=EF$ ， $BD=CE$ ，求证： $\triangle ABC$ 是等腰三角形。

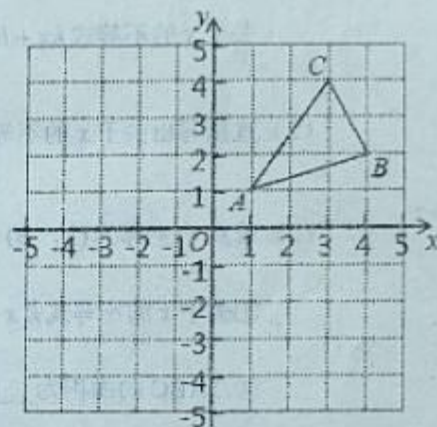


第22题图

六、(本题 10 分)

23. 如图, $\triangle ABC$ 三个顶点的坐标分别为 $A(1, 1)$, $B(4, 2)$, $C(3, 4)$.

- (1) 在图中画出 $\triangle ABC$ 绕原点 O 逆时针旋转 90° 后的 $\triangle A_1B_1C_1$;
- (2) 请画出 $\triangle ABC$ 关于原点对称的 $\triangle A_2B_2C_2$;
- (3) 在 x 轴上求作一点 P , 使 $\triangle PAB$ 的周长最小, 请画出 $\triangle PAB$, 并直接写出点 P 的坐标.



第 23 题图



七、(本题 12 分)

24. 如图所示, 在同一个坐标系中一次函数 $y = k_1x + b_1$ 和 $y = kx + b$ 的图象, 分别与 x 轴交于点 A、B, 两直线交于点 C. 已知点 A 坐标为 $(-1, 0)$, 点 B 坐标为 $(2, 0)$, 观察图象并回答下列问题:

(1) 关于 x 的方程 $k_1x + b_1 = 0$ 的解是 _____;

关于 x 的不等式 $kx + b < 0$ 的解集是 _____;

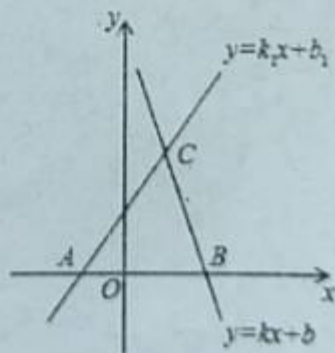
(2) 直接写出关于 x 的不等式组 $\begin{cases} kx + b > 0 \\ k_1x + b_1 > 0 \end{cases}$ 解集是 _____;

(3) 若点 C 坐标为 $(1, 3)$,

①关于 x 的不等式 $k_1x + b_1 > kx + b$ 的解集是 _____;

② $\triangle ABC$ 的面积为 _____;

③在 y 轴上找一点 P, 使得 $PB - PC$ 的值最大, 则 P 点坐标为 _____.



第 24 题图

八、(本题 12 分)

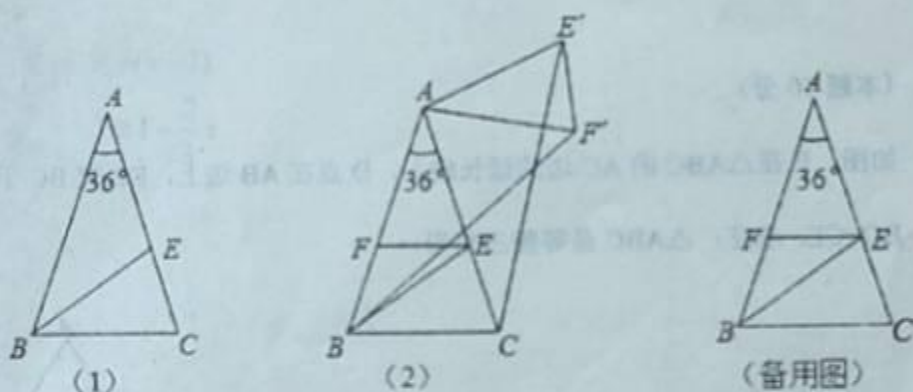
25. 如图 (1), 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A = 36^\circ$, $AB = AC$, $\angle ABC$ 的平分线 BE 交 AC 于 E .

(1) 求证: $AE = BC$;

(2) 如图 (2), 过点 E 作 $EF \parallel BC$ 交 AB 于 F , 将 $\triangle AEF$ 绕点 A 逆时针旋转角 α

($0^\circ < \alpha < 144^\circ$) 得到 $\triangle AEF'$, 连接 CE' , BF' , 求证: $CE' = BF'$;

(3) 在图 (2) 的旋转过程中当旋转角 $\alpha =$ _____ $^\circ$ 时, $CE' \parallel AB$.



第 25 题图