

2022—2023 学年第一学期期末教学质量检测

八年级数学试题 (GY)

题号	一	二	三							总分	等级
			20	21	22	23	24	25	26		
得分											

一、选择题（本大题共 16 个小题；1-10 小题，每题 3 分；11-16 小题，每题 2 分；共 42 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，每小题选出答案后，填在题后的括号内）

1. 下列在线学习平台的图标中，是轴对称图形的是（ ）



A.



B.



C.



D.

2. 如图，甲、乙、丙、丁四人手中各有一个圆形卡片，则卡片中的式子是分式的有（ ）

$$\frac{x}{x+1}$$

甲

A. 1 个

$$\frac{2}{\pi+1}$$

乙

B. 2 个

$$\frac{5}{m+n}$$

丙

C. 3 个

$$\frac{5m-y}{4}$$

丁

D. 4 个

3. 下列多边形中，内角和等于外角和的是（ ）



A.



B.



C.



D.

4. 如图是番茄果肉细胞结构图，细胞的直径约为 0.0006 米，将 0.0006 米用科学记数法表示为（ ）

A. 6×10^{-4} 米

B. 6×10^{-3} 米

C. 6×10^4 米

D. 6×10^{-5} 米

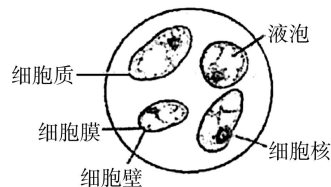
5. 若分式 $\frac{x^2-9}{2x+6}$ 的值为 0，则 x 的值为（ ）

A. 3

B. -3

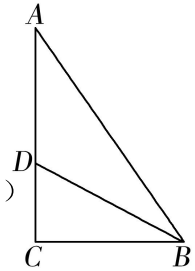
C. ± 3

D. 0



6. 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $\angle ABC$ 的平分线 BD 交 AC 于点 D , 若 $AD=5\text{cm}$, $CD=4\text{cm}$, 则点 D 到直线 AB 的最小值是 ()

A. 2cm
B. 3cm
C. 4cm
D. 5cm

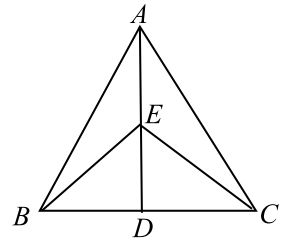


7. 已知点 $A(m, 2020)$ 与点 $B(2019, n)$ 关于 x 轴对称, 则 $m+n$ 的值为 ()

A. 1
B. -1
C. 0
D. 2

8. 如图所示, 在等边三角形 $\triangle ABC$ 中, $AD \perp BC$, E 为 AD 上一点, $\angle CED=50^\circ$ 则 $\angle ABE$ 等于 ()

A. 10°
B. 15°
C. 20°
D. 25°



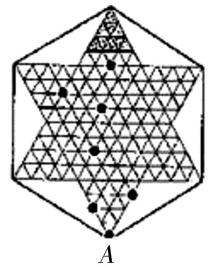
9. 下面是某同学在一次测验中的计算摘录, 其中正确的有 ()

(1) $3x^3 \cdot (-2x^2) = -6x^5$ (2) $4a^3b \div (-2a^2b) = -2a$
(3) $(a^3)^2 = a^5$ (4) $(-a)^3 \div (-a) = -a^2$

A. 1 个
B. 2 个
C. 3 个
D. 4 个

10. 如图是跳棋盘, 其中格点上的黑色点为棋子, 剩余的格点上没有棋子, 我们约定跳棋游戏的规则是: 把跳棋棋子在棋盘内沿直线隔着棋子对称跳行, 跳行一次称为一步, 已知点 A 为乙方一枚棋子, 欲将棋子 A 跳进对方区域 (阴影部分的格点), 则跳行的最少步数为 ()

A. 2 步
B. 3 步
C. 4 步
D. 5 步

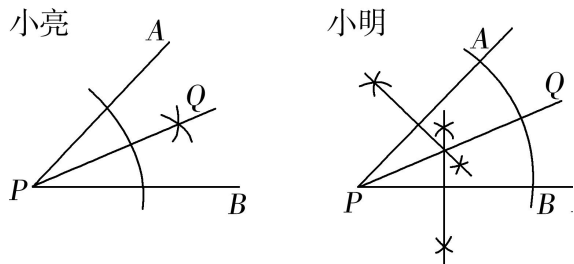
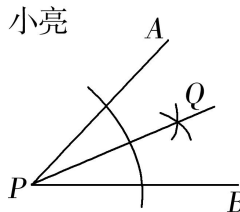


11. 将下列多项式分解因式, 结果中不含因式 $x-1$ 的是 ()

A. $x^2 - 1$
B. $x(x-2) + (2-x)$
C. $x^2 - 2x + 1$
D. $x^2 + 2x + 1$

12. 如图, 小亮和小明分别用尺规作 $\angle APB$ 的平分线 PQ , 则两人的作图方法, 下列判断正确的是 ()

A. 俩人均正确
B. 只有小明正确
C. 只有小亮正确
D. 俩人均不正确



13. 已知 $(x^3y^{-2})^2 \div (-xy^{-3})^2 = 6$, 则 x^4y^2 的值为 ()

- A. 6
B. 36
C. 12
D. 3

14. 某地需要开辟一条隧道, 隧道的长度无法直接测量, 李师傅设计了一个方案, 下列补充内容不正确的是 ()

A. \triangle 代表 $CE=BC$

B. ∇ 代表 $CD=CA$

C. \bigcirc 代表 DE

D. \diamond 代表 SSS

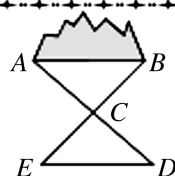
1. 在地上取一个可以直接到达点A和点B的点C;

2. 连接BC并延长到E, 使得 \triangle ;

3. 连接AC并延长到D, 使得 ∇ ;

4. 连接 \bigcirc 并测量出它的长度, 即为AB的长;

5. 上述方案的依据是 \diamond .



15. 若关于 x 的方程 $\frac{4}{x-1} + \frac{a}{1-x} = 4$ 的解为正数, 则 a 的取值范围是 ()

- A. $a < 8$ 且 $a \neq 2$
B. $a < 8$ 且 $a \neq 4$
C. $a < 8$ 且 $a \neq 1$
D. $a < 8$

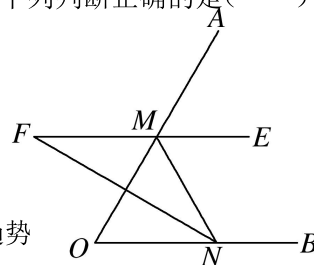
16. 有一道题目: “如图, $\angle AOB=60^\circ$, 点 M, N 分别在 OA, OB 上运动 (不与点 O 重合), ME 平分 $\angle AMN$, ME 的反向延长线与 $\angle MNO$ 的平分线交于点 F , 在点 M, N 的运动过程中, 求 $\angle F$ 的度数.”甲的解答: $\angle F$ 的度数不能确定, 它随着点 M, N 的运动而变化, 且随 $\angle OMN$ 的增大而减小; 乙的解答: $\angle F$ 始终等于 45° , 下列判断正确的是 ()

A. 甲说的对

B. 乙说的对

C. 乙求的结果不对, $\angle F$ 始终等于 30°

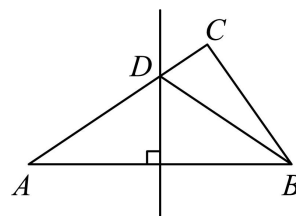
D. 两人说的都不对, 凭已知条件无法确定 $\angle F$ 的值或变化趋势



二、填空题 (本大题共 3 个小题, 每题 2 分, 共 12 分. 请将答案写在横线上)

17. 已知 $2^a=3$, $2^b=6$, $2^c=12$, 则 $2^{a+b}=\underline{\hspace{2cm}}$; $a+c-2b=\underline{\hspace{2cm}}$.

18. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, AB 的垂直平分线交 AC 于点 D , 若 $\triangle BCD$ 的周长为 5, $BC=2$, 则 AC 的长为 $\underline{\hspace{2cm}}$, 边 AB 长的取值范围是 $\underline{\hspace{2cm}}$.



19. 在方格纸中，每个小方格的顶点叫做格点，以格点连线为边的三角形叫做格点三角形.

(1) 如图 1，以点 D 和点 E 为两个顶点作格点三角形，使所作的格点三角形与格点三角形 $\triangle ABC$ 全等，那么这样的格点三角形最多可以画出_____个；

(2) 如图 2， $\angle 1 + \angle 2 =$ _____.

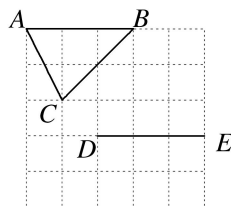


图1

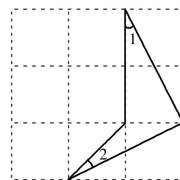


图2

三、解答题（本大题共 7 个小题，共 66 分．解答应写出文字说明，说理过程或演算步骤，请将解答过程写在相应位置．）

20. 计算（本题满分 12 分，每小题 3 分）

(1) 分解因式： $2x^2 - 8$

(2) $(4y - 1)(5 - y)$

(3) $(6x^2y - 3xy^2 + 2xy) \div xy$

(4) $(2a - b + c)(2a + b + c)$

21. 计算（本题满分 8 分）

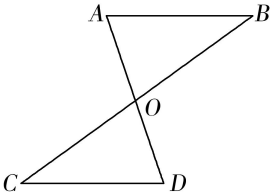
先化简，再求值： $\left(x + 2 - \frac{5}{x-2}\right) \div \frac{x-3}{3x^2-6x}$ ，其中 x 满足 $x^2 + 3x - 1 = 0$.

22. (本题满分 8 分)

如图, AD , BC 相交于点 O , $AO=DO$.

(1) 如果只添加一个条件, 使得 $\triangle AOB \cong \triangle DOC$, 那么你添加的条件是_____.
(要求: 不再添加辅助线, 只需填一个答案即可);

(2) 根据已知及 (1) 中添加的一个条件, 证明: $AB=DC$.



23. (本题满分 9 分)

复课返校后, 为拉大学生锻炼的间距, 某学校决定增购适合独立训练的两种体育器材: 跳绳和毽子, 已知跳绳的单价比毽子的单价多 4 元, 用 1000 元购买的跳绳个数和用 800 元购买的毽子数量相同, 设毽子的单价为 x 元.

(1) 根据题意, 用含 x 的式子填写下表:

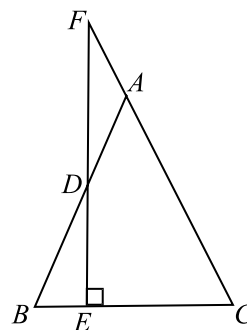
	单价 (元)	数量 (个)	总费用 (元)
跳绳			1000
毽子	x		800

(2) 根据题意列出方程, 求跳绳和毽子的单价分别是多少元?

24. (本题满分 9 分)

如图, $\triangle ABC$ 是等腰三角形, $AB=AC$, 点 D 是 AB 上一点, 过点 D 作 $DE \perp BC$ 交 BC 于点 E , 交 CA 延长线于点 F

(1) 求证: $\triangle ADF$ 是等腰三角形;



(2) 若 $\angle B=60^\circ$, $BD=4$, $AD=2$, 求 EC 的长.

25. (本题满分 10 分)

阅读下列材料，并利用材料中使用的方法解决问题.

在学习完全平方公式时，老师提出了这样一个问题：同学们，你们能判断代数 $a^2 - 2a + 2$ 的最小值吗？小明作出了如下的回答：

在老师所给的代数式中，隐藏着一个完全平方式，我可以把它找出来.

$$a^2 - 2a + 2 = a^2 - 2 \cdot a \cdot 1 + 1^2 + 1 = (a - 1)^2 + 1,$$

\because 完全平方式是非负的

\therefore 它一定大于等于 0，余下的 1 为常数

\therefore 有 $a^2 - 2a + 2 = (a - 1)^2 + 1 \geq 1$

$\therefore a^2 - 2a + 2$ 的最小值是 1，当且仅当 $a - 1 = 0$ ，即 $a = 1$ 时，取得最小值.

其中，我们将代数式 $a^2 - 2a + 2$ 改写为一个含有完全平方式的代数式的方法称为配方，利用配方求解下列问题：

(1) 记 $S = (x + 3)^2 + 4$ ，求 S 的最小值，并说明 x 取何值时 S 最小.

(2) 已知 $a^2 + b^2 + 6a - 8b + 25 = 0$ ，求 a, b 的值.

(3) 记 $T = a^2 + 2ab + 3b^2 + 4b + 5$ ，求 T 的最小值，并说明 a, b 取何值时 T 最小.

26. (本题满分 10 分)

已知 $\triangle ABC$ 中, 如果过顶点 B 的一条直线把这个三角形分割成两个三角形, 其中一个为等腰三角形, 另一个为直角三角形, 则称这条直线为 $\triangle ABC$ 的关于点 B 的二分割线. 例如: 如图 1, $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle A=90^\circ$, $\angle C=20^\circ$, 过顶点 B 的一条直线 BD 交 AC 于点 D , 若 $\angle DBC=20^\circ$, 显然直线 BD 是 $\triangle ABC$ 的关于点 B 的二分割线.

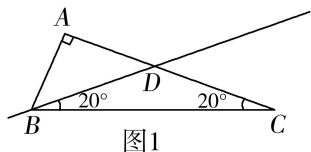


图1

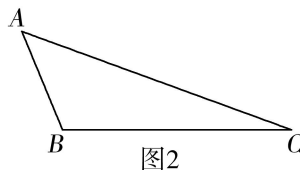


图2

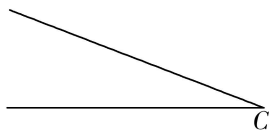
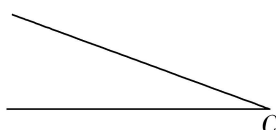


图3



备用图

- (1) 在图 2 的 $\triangle ABC$ 中, $\angle C=20^\circ$, $\angle ABC=110^\circ$. 请在图 2 中画出 $\triangle ABC$ 关于点 B 的二分割线, 且 $\angle DBC$ 角度是_____;
- (2) 已知 $\angle C=20^\circ$, 在图 3 中画出不同于图 1, 图 2 的 $\triangle ABC$, 所画 $\triangle ABC$ 同时满足:
 - ① $\angle C$ 为最小角; ②存在关于点 B 的二分割线.
 则 $\angle BAC$ 的度数是_____;
- (3) 已知 $\angle C = \alpha$, $\triangle ABC$ 同时满足:
 - ① $\angle C$ 为最小角; ②存在关于点 B 的二分割线.
 请求出 $\angle BAC$ 的度数 (用 α 表示).