

秦皇岛市山海关区 2024-2025 学年八年级（上）数学期末模拟测试

一、选择题（本题共 16 个小题，共 42 分。1~10 小题各 3 分，11~16 小题各 2 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。）

1. 下列在线学习平台的图标中，是轴对称图形的是（ ）



2. 下列运算正确的是（ ）

A. $a^6 \div a^3 = a^2$

B. $(a^4)^{-3} = a$

C. $(3ab)^3 = 9a^3b^3$

D. $2^{2020} \times (-\frac{1}{2})^{2021} = -\frac{1}{2}$

3. 我国北斗公司在 2020 年发布了一款代表国内卫星导航系统最高水平的芯片，该芯片的制造工艺达到了 0.000000023 米。用科学记数法表示 0.000000023 为（ ）

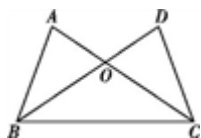
A. 23×10^{-10}

B. 2.3×10^{-10}

C. 2.3×10^{-9}

D. 2.3×10^{-8}

4. 如图，下列条件中，不能证明 $\triangle ABC \cong \triangle DCB$ 的是（ ）



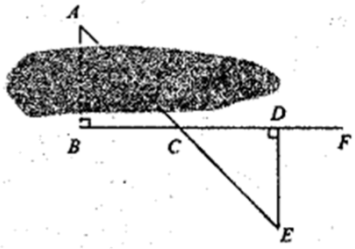
A. $AB=DC, AC=DB$

B. $AB=DC, \angle ABC = \angle DCB$

C. $BO=CO, \angle A = \angle D$

D. $AB=DC, \angle DBC = \angle ACB$

5. 如图，要测量池塘两岸相对的两点 A, B 的距离，可以在 AB 的垂线 BF 上取两点 C, D ，使 $BC=CD$ 。再作出 BF 的垂线 DE ，使 A, C, E 三点在一条直线上，通过证明 $\triangle ABC \cong \triangle EDC$ ，得到 DE 的长就等于 AB 的长，这里证明三角形全等的依据是（ ）



- A. HL B. SAS C. SSS D. ASA

6. 已知分式 $\frac{x-1}{x+1}$ 的值是零，那么 x 的值是 ()

- A. -1 B. 0 C. 1 D. ± 1

7. 若 $M = (x-3)(x-4)$, $N = (x-1)(x-6)$, 则 M 与 N 的大小关系为 ()

- A. $M > N$ B. $M = N$ C. $M < N$ D. 由 x 的取值而定

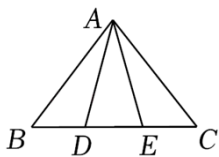
8. 练习中，小亮同学做了如下 4 道因式分解题，你认为小亮做得正确的有

① $x^3 + x = x(x+1)(x-1)$ ② $x^2 - 2xy + y^2 = (x-y)^2$

③ $a^2 - a + 1 = a(a-1) + 1$ ④ $x^2 - 16y^2 = (x+4y)(x-4y)$

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

9. 如图， $\triangle ABE \cong \triangle ACD$ ，下列等式不一定正确的是 ()



- A. $AB = AC$ B. $\angle BAD = \angle CAE$ C. $BE = CD$ D. $AD = DE$

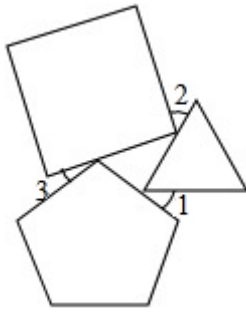
10. 下列关于分式的判断中错误的是 ()

A. 当 $x \neq 2$ 时， $\frac{x+1}{x-2}$ 有意义

B. 当 $x = 3$ 时， $\frac{x-3}{x}$ 的值为 0

C. 无论 x 为何值， $\frac{5}{x^2+1}$ 的值总为正数

D. 无论 x 为何值， $\frac{5}{x+1}$ 不可能得整数



19. 对于两个非零的实数 a, b , 定义运算 \ast 如下: $a \ast b = \frac{1}{b} - \frac{1}{a}$. 例如: $3 \ast 4 = \frac{1}{4} - \frac{1}{3} = -\frac{1}{12}$.

若 $x \ast y = 2$, 则 $\frac{xy}{x-y}$ 的值为_____.

三. 解答题(共 7 题, 总计 66 分, 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

20. (1) 计算: $3013^2 - 3014 \times 3012$

(2) 雯雯在计算 $m(1+m) - (m-1)^2$ 时, 解答过程如下:

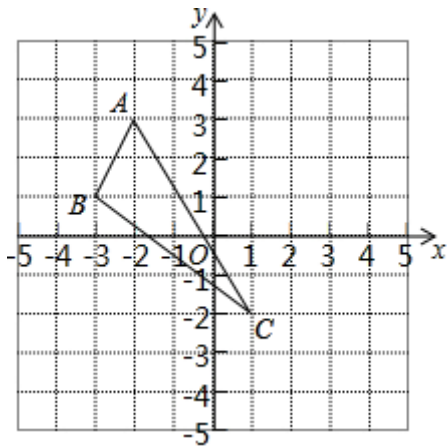
$$\begin{aligned}
 & m(1+m) - (m-1)^2 \\
 & = m + m^2 - (m^2 - 1) \dots\dots\dots \text{第一步} \\
 & \text{步} \\
 & = m + m^2 - m^2 - 1 \dots\dots\dots \text{第二步} \\
 & = m - 1 \dots\dots\dots \text{第三步}
 \end{aligned}$$

雯雯的解答从第_____步开始出错, 请写出正确的解题过程.

21. 解下列分式方程:

(1) $\frac{x}{x-1} - 1 = \frac{2x}{3x-3}$ (2) $\frac{2+x}{2-x} + \frac{16}{x^2-4} = -1$

22. 如图, 在平面直角坐标系中, 每个小正方形的边长均为 1, 点 A 的坐标为 $(-2, 3)$. 点 B 的坐标为 $(-3, 1)$, 点 C 的坐标为 $(1, -2)$.



(1) 作出 $\triangle ABC$ 关于 y 轴对称的 $\triangle A'B'C'$. 其中 A' , B' , C' 分别是 A , B , C 的对应点, 不要求写作法;

(2) 在 x 轴上找一点 P , 使得 $PB+PA$ 的值最小. (不要求写作法)

23. 已知在 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 45^\circ$, AE , BF 是 $\triangle ABC$ 的高, 分别交 BC , AC 于点 E , F .

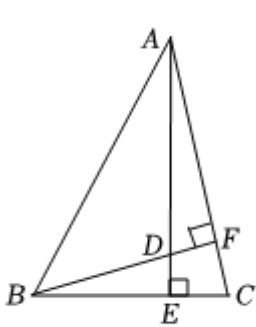


图1

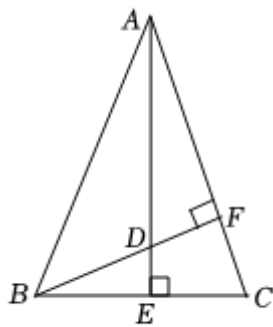


图2

(1) 如图1, 若 $\angle ABC < \angle C$, 且 $\angle BDE = 75^\circ$, 求 $\angle BAE$ 的度数;

(2) 如图2, 若 $\angle ABC = \angle C$.

①求 $\angle BAE$ 的度数;

②求证: $\triangle ADF \cong \triangle BCF$.

24. 请你阅读下面小王同学的解题过程, 思考并完成任务:

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

解：原式 = $\left[\frac{3x(x+1)}{(x-1)(x+1)} - \frac{x(x-1)}{(x-1)(x+1)} \right] \cdot \frac{(x-1)(x+1)}{2x}$ 第一步

= $\frac{3x^2 + 3x - x^2 + x}{(x-1)(x+1)} \cdot \frac{(x-1)(x+1)}{2x}$ 第二步

= $\frac{2x^2 + 4x}{(x-1)(x+1)} \cdot \frac{(x-1)(x+1)}{2x}$ 第三步

= $\frac{2x(x+2)}{(x-1)(x+1)} \cdot \frac{(x-1)(x+1)}{2x}$ 第四步

= $x + 2$ 第五步

当 $x = -3$ 时，原式 = $-3 + 2 = -1$.

- (1) 任务一：以上解题过程中，第_____步是约分，其变形依据是_____；
- (2) 任务二：请你用与小明同学不同的方法，完成化简求值；
- (3) 任务三：根据平时的学习经验，就分式化简时需要注意的事项给同学们提一条建议.

25. 在学习“分式方程应用”时，张老师板书了如下的问题，小明和小亮两名同学都列出了对应的方程.

15.3 分式方程

例：有甲乙两个工程队，甲队修路 800m 与乙队修路 1200m 所用时间相等，乙队每天比甲队多修 40m，求甲队每天修路的长度

小明： $\frac{800}{x} = \frac{1200}{x+40}$

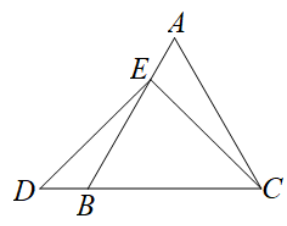
小亮： $\frac{1200}{y} - \frac{800}{y} = 40$

根据以上信息，解答下列问题：

- (1) 小明同学所列方程中 x 表示_____，列方程所依据的等量关系是_____；小亮同学所列方程中 y 表示_____，列方程所依据的等量关系是_____；

(2) 请你在两个方程中任选一个，解答老师的例题.

26. 数学课上，刘老师出示了如下框中的题目：

<p>如图，在等边$\triangle ABC$中，E为线段AB上一点，D为线段CB延长线上一点，且$ED = EC$，试确定AE与DB的大小关系，并说明理由.</p>	
--	--

小聪与同桌小明讨论后，仍不得其解. 刘老师提示道：“数学中常通过把一个问题特殊化来找到解题思路”. 两人茅塞顿开，于是进行了如下解答，请你根据他们提供的思路完成下面相应内容：

(1) 特殊情况·探索结论

当点 E 为线段 AB 的中点时，如图1，确定线段 AE 与 DB 的大小关系. 请你直接写出结论：

AE _____ DB . (选填“>”，“<”或“=”)

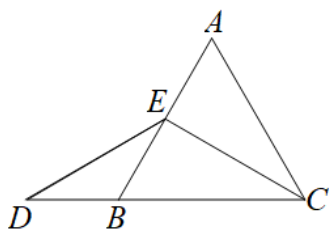


图1

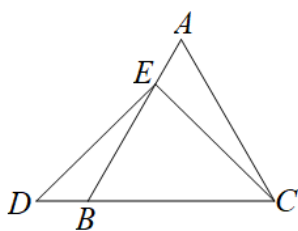


图2

(2) 特例启发·解答题目

当 E 为线段 AB 上除中点外的任意一点时，其余条件不变，如图2，(1)中线段 AE 与 DB 的大小关系会发生改变吗？若不会，请证明；若改变，请说明理由.

(3) 拓展结论·设计新题

经过以上的解答，小聪和小明发现如果把刘老师的题目稍加改变，就会得到这样一道题目：在等边 $\triangle ABC$ 中，点 E 在直线 AB 上，点 D 在直线 BC 上，且 $ED = EC$. 若 $\triangle ABC$ 的边长为1， $AE = 2$ ，求 CD 的长.

请你根据(1)(2)的探究过程，尝试解决两人改编的此问题，直接写出 CD 的长.

秦皇岛市山海关区 2024-2025 学年八年级（上）数学期末模拟测试

参考答案及解析

一. 选择题

1. 【答案】: B

【解析】: 解: 选项 A, C, D 都不能找到这样的一条直线, 使这些图形沿一条直线折叠, 直线两旁的部分能够互相重合, 所以不是轴对称图形;

选项 B 能找到这样的一条直线, 使这个图形沿一条直线折叠, 直线两旁的部分能够互相重合, 所以是轴对称图形.

故选: B.

2. 【答案】: D

【解析】: A 、 $a^6 \div a^3 = a^3$, 故不符合题意;

B 、 $(a^4)^{-3} = \frac{1}{a^{12}}$, 故不符合题意;

C 、 $(3ab)^3 = 27a^3b^3$, 故不符合题意;

D 、 $2^{2020} \times (-\frac{1}{2})^{2021} = -\frac{1}{2}$, 故符合题意;

故选: D.

3. 【答案】: D

【解析】: 解: $0.000000023 = 2.3 \times 10^{-8}$.

故选: D.

4. 【答案】: D

【解析】: A . 由“SSS”可以判定 $\triangle ABC \cong \triangle DCB$, 故本选项错误;

B. 由“SAS”可以判定 $\triangle ABC \cong \triangle DCB$ ，故本选项错误；

C. 由 $BO=CO$ 可以推知 $\angle ACB = \angle DCB$ ，则由“AAS”可以判定 $\triangle ABC \cong \triangle DCB$ ，故本选项错误；

D. 由“SSA”不能判定 $\triangle ABC \cong \triangle DCB$ ，故本选项正确.

故选 D.

5. 【答案】: D

【解析】: 因为证明在 $\triangle ABC \cong \triangle EDC$ 用到的条件是: $CD=BC$, $\angle ABC = \angle EDC = 90^\circ$, $\angle ACB = \angle ECD$, 所以用到的是两角及这两角的夹边对应相等即 ASA 这一方法.

故选 D

6. 【答案】: C

【解析】: 解: 由题意可知: $x-1=0$ 且 $x+1 \neq 0$,

$\therefore x=1$,

故选: C.

7. 【答案】: A

【解析】: 解: $Q M = (x-3)(x-4) = x^2 - 7x + 12$

$N = (x-1)(x-6) = x^2 - 7x + 6$

$\therefore M - N = x^2 - 7x + 12 - (x^2 - 7x + 6) = 6$

即: $M - N = > 0$

$\therefore M > N$

故选: A.

8. 【答案】: B

【解析】: $\textcircled{1} x^3 + x = x(x^2 + 1)$, 不符合题意;

② $x^2-2xy+y^2=(x-y)^2$ ，符合题意；

③ a^2-a+1 不能分解，不符合题意；

④ $x^2-16y^2=(x+4y)(x-4y)$ ，符合题意，

故选 B

9. 【答案】: D

【解析】: $\triangle ABE \cong \triangle ACD$ ，

$\therefore AB=AC, BE=CD, AD=AE, \angle BAE=\angle CAD$ ，

$\therefore \angle BAE-\angle DAE=\angle CAD-\angle DAE$ ，

$\therefore \angle BAD=\angle CAE$ ，

即只有选项 D 符合题意，选项 A、选项 B、选项 C 都不符合题意；

故选: D.

10. 【答案】: D

【解析】: A 选项，当 $x \neq 2$ 时， $\frac{x+1}{x-2}$ 有意义，故不符合题意；

B 选项，当 $x=3$ 时， $\frac{x-3}{x}$ 的值为 0，故不符合题意；

C 选项， $x^2+1 \geq 1$ ，则无论 x 为何值， $\frac{5}{x^2+1}$ 的值总为正数，故不符合题意；

D 选项，当 $x=0$ 时， $\frac{5}{x+1}=5$ ，故符合题意；

故选: D.

11. 【答案】: C

【解析】: $ab(10a-3b)-(2a-b)(3ab-4a^2)$

$=10a^2b-3ab^2-6a^2b+8a^3+3ab^2-4a^2b$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要
下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/288105123056007006>