

河北省衡水市景县 2023-2024 学年八年级上学期期末数学试卷

姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

题号	一	三	总分
评分			

一、选择题（本大题有 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. 以下是清华大学、北京大学、上海交通大学、浙江大学的校徽，其中是轴对称图形的是（ ）



2. 下列运算中，正确的是（ ）

A. $3x^2 + 2x^3 = 5x^5$

B. $a \cdot a^2 = a^3$

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

D. $(ab)^3 = a^3b$

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. 现有 2cm, 3cm, 5cm, 6cm 长的四根木棒，任选其中的三根组成三角形，那么可以组成三角形的个数有（ ）

A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

5. 下列各式从左到右的变形，是因式分解的是（ ）

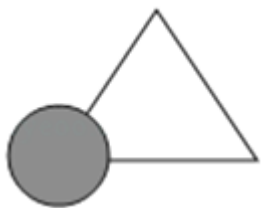
A. $x^2 - 9 + 6x = (x+3)(x-3) + 6x$

B. $(x+5)(x-2) = x^2 + 3x - 10$

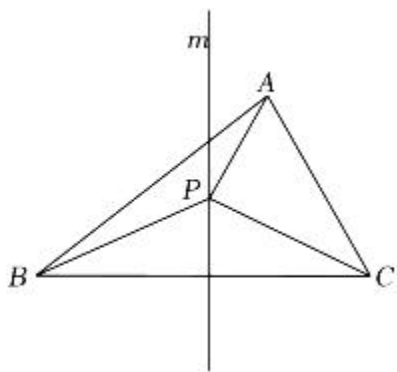
C. $x^2 - 8x + 16 = (x-4)^2$

D. $x^2 + 1 = x(x + \frac{1}{x})$

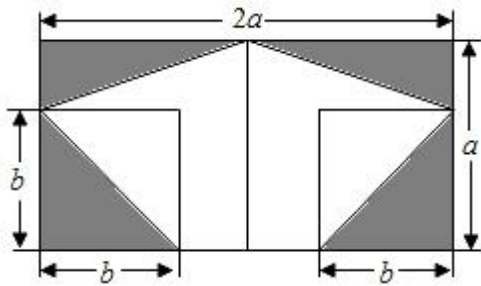
6. 如图所示，亮亮书上的三角形被墨迹污染了一部分，很快他就根据所学知识画出一个与书上完全一样的三角形，那么这两个三角形完全一样的依据是（ ）



- A. SSS B. SAS C. AAS D. ASA
7. 等腰三角形的一个角为 50° ，则这个等腰三角形的底角为（ ）
- A. 65° B. 65° 或 80° C. 50° 或 65° D. 40°
8. 下列各式中添括号正确的是（ ）
- A. $-x-3y=- (x-3y)$ B. $2x-y=- (2x+y)$
- C. $8m-m^2=8m(1-m)$ D. $3-4x=- (4x-3)$
9. 若一个凸多边形的每一个外角都等于 36° ，则这个多边形的内角和是（ ）
- A. 1080° B. 1260° C. 1440° D. 1620°
10. 如图，直线 m 是 $\triangle ABC$ 中 BC 边的垂直平分线，点 P 是直线 m 上一动点，若 $AB=8$ ， $AC=7$ ， $BC=9$ ，则 $\triangle APC$ 周长的最小值是（ ）



- A. 15 B. 16 C. 17 D. 15.5
11. 已知关于 x 的分式方程 $\frac{1-m}{x-1}-1=\frac{2}{1-x}$ 的解是正数，则 m 的取值范围是（ ）
- A. $m<4$ 且 $m\neq 3$ B. $m<4$ C. $m\leq 4$ 且 $m\neq 3$ D. $m>5$ 且 $m\neq 6$
12. 如图，两个正方形的边长分别为 a 和 b ，如果 $a-b=2$ ， $ab=26$ ，那么阴影部分的面积是（ ）



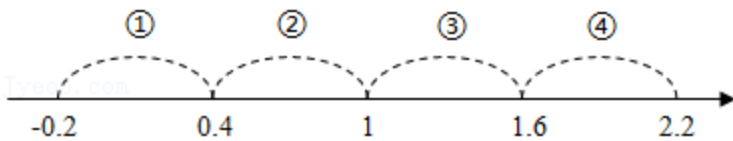
A. 30

B. 34

C. 40

D. 44

13. 如图，若 x 为正整数，则表示分式 $\frac{x^2 + 2x}{(x+2)(x+1)}$ 的值落在 ()



A. 线①处

B. 线②处

C. 线③处

D. 线④处

14. 近年来特色农业在我市蓬勃发展，可以向外地运送很多蔬菜，一运送蔬菜车开往距离出发地 600 千米的目的地，出发第一小时内按原计划的速度匀速行驶，一小时后以原来速度的 1.2 倍匀速行驶，并比原计划提前 40 分钟到达目的地。设原计划速度为 x 千米/小时，则方程可列为 ()

A. $\frac{600}{x} + \frac{40}{60} = \frac{600}{1.2x}$

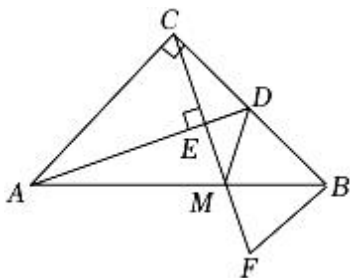
B. $\frac{600}{x} - \frac{40}{60} = \frac{600}{1.2x}$

C. $\frac{600-x}{1.2x} + 1 = \frac{600}{x} - \frac{40}{60}$

D. $\frac{600-x}{1.2x} + 1 = \frac{600}{x} + \frac{40}{60}$

15. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $AC=BC$ ， D 为 BC 中点，连接 AD ，过点 C 作 $CE\perp AD$ 于点 E ，交 AB 于点 M 。过点 B 作 $BF\perp BC$ 交 CE 的延长线于点 F ，则下列结论正确的有 () (请填序号)

① $\triangle ACD \cong \triangle CBF$ ；② $\angle BDM = \angle ADC$ ；③ 连接 AF ，则有 $\triangle ACF$ 是等边三角形；④ 连接 DF ，则有 AB 垂直平分 DF 。



A. ①②③

B. ①②④

C. ①③④

D. ①④

16. 有 n 个依次排列的整式：第 1 个整式是 x^2 ，第 2 个整式是 $x^2 - 2x + 1$ ，用第 2 个整式减去第 1 个整式，所得之差记为 m_1 ，记 $m_2 = m_1 + 2$ ；将第 2 个整式与 m_2 相加作为第 3 个整式，记 $m_3 = m_2 + 2$ ，将第 3 个整式与 m_3

相加记为第 4 个整式，以此类推，某数学兴趣小组对此展开研究，将得到四个结论：① $m_5 = -2x + 9$ ；② 当 $x = 3$ 时，第 3 个整式的值为 25；③ 若第 5 个整式与第 4 个整式之差为 15，则 $x = -4$ ；④ 第 2024 个整式为 $(x - 2023)^2$ ；⑤ 当 $n = 100$ 时， $m_1 + m_2 + \dots + m_{100} = 10^4 - 200x$ ；以上正确的结论有（ ）个。

A. 1

B. 2

C. 3

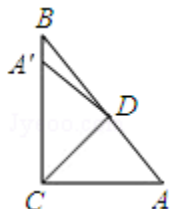
D. 4

二、填空题（本大题共 4 个小题，共 15 分. 其中 17、18、19 小题每小题 3 分，20 小题每空 2 分）

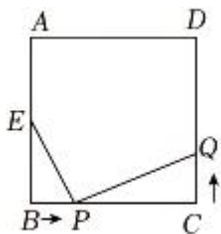
17. 若 $(x - 2)^0 = 1$ 成立，则 x 的取值范围是_____.

18. 计算： $123^2 - 122 \times 124 =$ _____.

19. 如图， $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $\angle A = 50^\circ$ ，将其折叠，使点 A 落在边 CB 上 A' 处，折痕为 CD ，则 $\angle A'DB$ 为_____.



20. 如图，已知正方形 $ABCD$ 中，边长为 10cm，点 E 在 AB 边上， $BE = 6\text{cm}$ ，如果点 P 在线段 BC 上以 4cm/s 的速度由 B 点向 C 点运动，同时，点 Q 在线段 CD 上以 a 厘米/秒的速度由 C 点向 D 点运动，设运动的时间为 t 秒，



(1) $BP =$ _____厘米， $CP =$ _____厘米. (用含 t 的代数式表示)

(2) 若以 E, B, P 为顶点的三角形和以 P, C, Q 为顶点的三角形全等，则 a 的值为_____.

三、解答题（本大题 6 个小题，共 63 分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤）

21. 按要求解答下列各题.

(1) 分解因式： $x^3 - 4x^2y + 4xy^2$.

(2) 计算: $(2y - x)(x - y) + (2x^3y + 4xy^3) \div 2xy$.

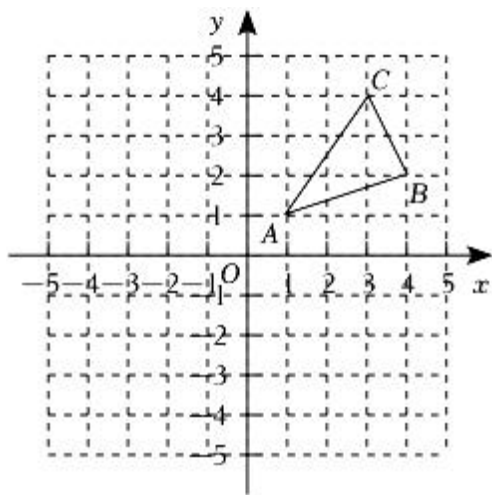
(3) 解分式方程:

$$\textcircled{1} \frac{x+3}{2x-6} = \frac{x}{x-3} + 2;$$

$$\textcircled{2} \frac{2}{x^2-4} - \frac{x}{2-x} = 1.$$

22. 先化简 $(\frac{2x^2+2x}{x^2-1} - \frac{x^2-x}{x^2-2x+1}) \div \frac{x}{x+1}$, 再从 -1, 1, 3 中选择一个适当的数作 x 的值代入求值.

23. 如图, $\triangle ABC$ 的三个顶点的坐标分别为 A (1, 1)、B (4, 2)、C (3, 4).



(1) 在图中作出 $\triangle ABC$ 关于 y 轴对称的 $\triangle A_1B_1C_1$ ，并写出点 A_1 、 B_1 、 C_1 的坐标（点 A 、 B 、 C 的对应点分别是点 A_1 、 B_1 、 C_1 ）；

(2) 在 x 轴上找一点 P ，使得 $PA+PB$ 的距离最短，在图中作出点 P 的位置．

24. 为了帮助湖北省武汉市防控新冠肺炎，某爱心组织筹集了部分资金，计划购买甲、乙两种救灾物资共 2000 件送往灾区，已知每件甲种物资的价格比每件乙种物资的价格贵 10 元，用 350 元购买甲种物资的件数恰好与用 300 元购买乙种物资的件数相同．

(1) 求甲、乙两种救灾物资每件的价格各是多少元？

(2) 经调查，灾区的甲种物资的需求量不少于乙种物资的 1.5 倍，该爱心组织共需要购买 2000 件物资，请问乙种物资最多能购买多少件？

25. 综合与实践．

学习整式乘法时，老师拿出三种型号的卡片，如图 1，A 型卡片是边长为 a 的正方形，B 型卡片是边长为 b 的正方形，C 型卡片是长和宽分别为 a ， b 的长方形．

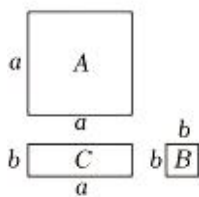


图 1

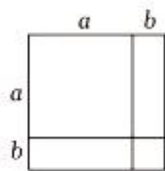


图 2

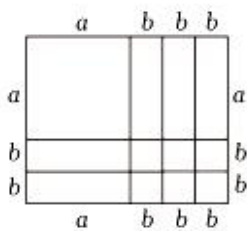


图 3

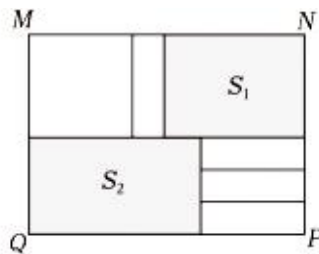


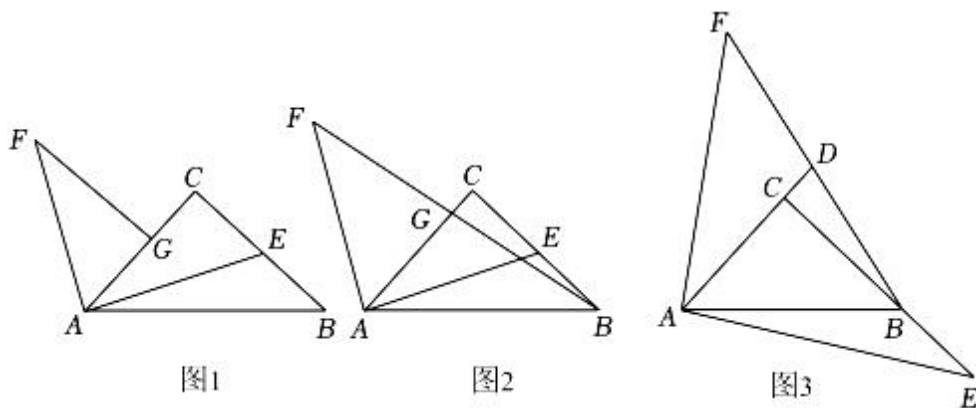
图 4

(1) 选取 1 张 A 型卡片, 2 张 C 型卡片, 1 张 B 型卡片, 在纸上按照图 2 的方式拼成一个边长为 $(a+b)$ 的大正方形, 通过用不同方式表示大正方形的面积, 可得到乘法公式_____.

(2) 图 3 是由若干张 A, B, C 三种卡片拼成的一个长方形, 观察图形, 可将多项式 $a^2+5ab+6b^2$ 分解因式为_____.

(3) 选取 1 张 A 型卡片, 4 张 C 型卡片按图 4 的方式不重叠地放在长方形 MNPQ 框架内, 已知 NP 的长度固定不变, MN 的长度可以变化, 图中两阴影部分 (长方形) 的面积分别表示为 S_1 , S_2 , 若 $Q=S_1-S_2$, 且 Q 为定值, 则 a 与 b 有什么关系? 请说明理由.

26. 如图, 等腰 $\text{Rt}\triangle ACB$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $AC=BC$, E 点为射线 CB 上一动点, 连接 AE, 作 $AF \perp AE$ 且 $AF=AE$.



(1) 如图 1, 过 F 点作 $FG \perp AC$ 交于 G 点, 求证: $AG=EC$;

(2) 如图 2, 连接 BF 交 AC 于 G 点, 若 $AC=BC=4$, $AG=3$, 求证: E 点为 BC 中点;

(3) 如图 3, 当 E 点在 CB 的延长线上时, 连接 BF 与 AC 的延长线交于 D 点, 若 $\frac{BC}{BE} = \frac{4}{3}$, 求 $\frac{AD}{CD}$ 的值是_____.

答案解析部分

1. 【答案】B

【解析】【解答】A.不是轴对称图形，故此选项不合题意；

B.是轴对称图形，故此选项符合题意；

C.不是轴对称图形，故此选项不合题意；

D.不是轴对称图形，故此选项不合题意；

故答案为：B.

【分析】根据轴对称图形的定义逐项判断即可。

2. 【答案】B

【解析】【解答】解：A、 $3x^2$ 和 $2x^3$ 不是同类项，无法合并，故本选项错误，不符合题意；

B、 $a \cdot a^2 = a^3$ ，故本选项正确，符合题意；

C、 $3a^6 \div a^3 = 3a^3$ ，故本选项错误，不符合题意；

D、 $(ab)^3 = a^3b^3$ ，故本选项错误，不符合题意；

故答案为：B.

【分析】根据合并同类项，同底数幂相乘，同底数幂相除，积的乘方，逐项分析判断即可求解.

3. 【答案】D

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

故答案为：D.

【分析】科学记数法表示表示为 $a \times 10^{-n}$ ，注意a只能有一位整数.

4. 【答案】B

【解析】【解答】解：四条木棒任选三根，有以下几种组合方式：①2、3、5；②2、3、6；③2、5、6；④3、5、6。其中①②不能组成三角形，③④可以组成三角形。

故答案为：B.

【分析】首先把任选三根木棒的组合方式找出来，然后根据三角形三边之间的关系判断能否构成三角形即可。

5. 【答案】C

【解析】【解答】解：A、 $x^2-9+6x=(x+3)(x-3)+6x$ 右边不是乘积形式，故错误。

B. $(x+5)(x-2)=x^2+3x-10$ 右边不是乘积形式，故错误。

C. $x^2-8x+16=(x-4)^2$ 符合因式分解定义，故正确。

D. $x^2+1=x(x+\frac{1}{x})$ 因式分解要写成整式的乘积形式，而 $\frac{1}{x}$ 是分式，故错误。

故答案为：C.

【分析】因式分解是将多项式写成整式的乘积形式，左边是多项式，右边是整式的乘积。据此判定即可。

6. 【答案】D

【解析】【解答】解：根据题意，三角形的两角和它们的夹边是完整的，所以可以利用“角边角”定理作出完全一样的三角形。

故选 D.

【分析】根据图象，三角形有两角和它们的夹边是完整的，所以可以根据“角边角”画出。

7. 【答案】C

【解析】【解答】当 50° 是等腰三角形的顶角时，则底角为 $(180^\circ-50^\circ)\times\frac{1}{2}=65^\circ$ ；

当 50° 是底角时也可以。

故答案为：C.

【分析】已知给出了一个内角是 50° ，没有明确是顶角还是底角，所以要进行分类讨论，分类后还要用内角和定理去验证每种情况是不是都成立。

8. 【答案】D

【解析】【解答】解：A、 $-x-3y=-(x+3y)$ ，选项错误，不符合题意；

B、 $2x-y=-(-2x+y)$ ，选项错误，不符合题意；

C、 $8m-m^2=8m(1-\frac{m}{8})$ ，选项错误，不符合题意；

D、 $3-4x=-(4x-3)$ ，选项正确，符合题意；

故答案为：D.

【分析】根据添括号法则，逐项分析求解即可.

9. 【答案】C

【解析】【解答】解：该多边形的边数为 $360^\circ \div 36^\circ = 10$

$\therefore$ 此多边形内角和为 $(10-2) \times 180^\circ = 1440^\circ$

故答案为：C.

【分析】多边形外角和为 360° ，内角和为 $(n-2) \times 180^\circ$ ，据此求解即可。

10. 【答案】A

【解析】【解答】解： $\because$ 直线 m 是 $\triangle ABC$ 中 BC 边的垂直平分线，

$$\therefore BP = PC$$

$$\therefore \triangle APC \text{ 周长} = AC + AP + PC = AC + AP + BP$$

$\because$ 两点之间线段最短

$$\therefore AP + BP \geq AB$$

$$\therefore \triangle APC \text{ 的周长} = AC + AP + BP \geq AC + AB$$

$$\because AC = 7, AB = 8$$

$$\therefore \triangle APC \text{ 周长最小为 } AC + AB = 15$$

故答案为：A.

【分析】线段垂直平分线上的点到线段两个端点的距离相等，两点之间，线段最短，据此求解。

11. 【答案】A

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/228061064017007011>