



扫码查看解析

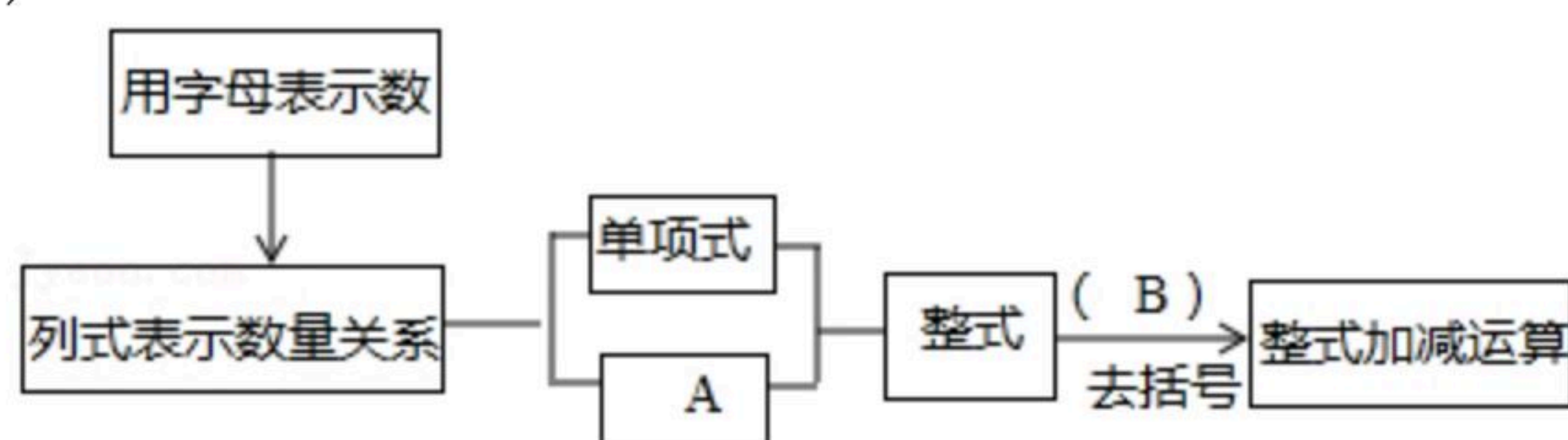
2021-2022学年上海市奉贤区七年级（上）期中试卷

数 学

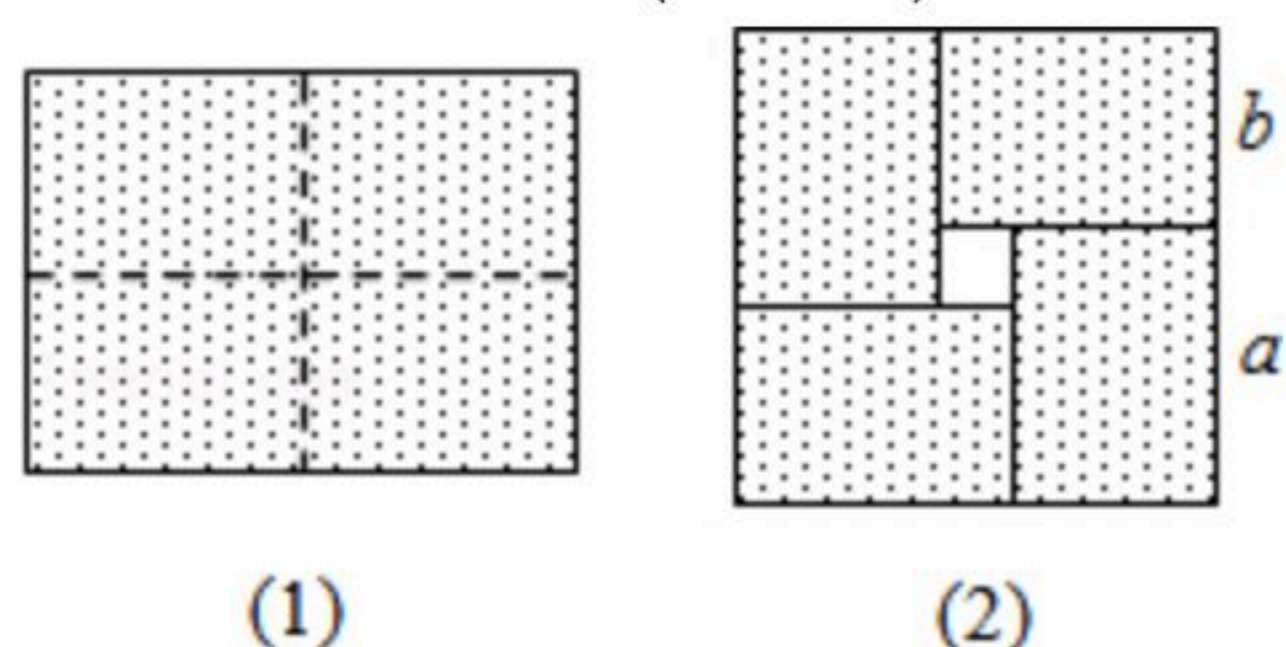
注：满分为100分。

一、选择题（本大题共6题，每题3分，满分18分）

- 下列单项式中，与 m^2n^3 是同类项的是()
A. $3m^3n^2$ B. $3m^2n$ C. $3mn^3$ D. $3m^2n^3$
- 在下列运算中，计算正确的是()
A. $a^6+a^2=a^8$ B. $a^{16}-a^2=a^8$ C. $a^6 \cdot a^2=a^8$ D. $(a^6)^2=a^8$
- 关于代数式 $\frac{3a+5}{3}$ ，下列说法中正确的是()
A. 它的一次项系数是1 B. 它的常数项是5
C. 它是一个单项式 D. 它的次数是3
- 如果多项式 x^2-5x+c 可以用十字相乘法因式分解，那么下列 c 的取值正确的是()
A. 2 B. 3 C. 4 D. 5
- 将教材中“整式及整式加减”单元建立如图所示的知识结构图，图中A和B分别表示的是()



- A. 单项式，因式分解 B. 单项式，合并同类项
C. 多项式，因式分解 D. 多项式，合并同类项
- 图(1)是一个长为 $2a$ ，宽为 $2b$ ($a > b$) 的长方形，用剪刀沿图中虚线(对称轴)剪开，把它分成四块形状和大小都一样的小长方形，然后按图(2)那样拼成一个正方形，则中间空余的部分的面积是()



- (1) (2)
- A. ab B. $(a+b)^2$ C. $(a-b)^2$ D. a^2-b^2

二、填空题（本大题共12题，每题2分，满分24分）

- 用字母表示一个已学过的公式或运算法则：_____



扫码查看解析

- _____.
8. 将多项式 $x^3y-6-5xy^2+4x^2y^3$ 按字母 y 降幂排列是_____.
9. 如果一个单项式乘以 $3x$ 的积是 $3x^2y$, 那么这个单项式是_____.
10. 当 $x=2$ 时, 代数式 $3x(x+1)$ 的值是_____.
11. 设甲数是 m , 乙数是 n , 用含 m 、 n 、的代数式表示“甲乙两数的平方和”为_____.
12. 计算: $(x+2)(2x-3)=$ _____.
13. 如果 a 、 b 互为相反数, 那么 a^2-b^2 的值是_____.
14. 如果 $(a+_____)^2=a^2+6ab+9b^2$, 那么括号内可以填入的代数式是_____.
(只需填写一个)
15. 如果 $2m-n=3$, 那么代数式 $5-2m+n$ 的值是_____.
16. 如果一个三角形的周长为 $4a$, 其中两条边长的和为 $a+b$, 那么它的第三边长是_____.
17. 如果 $2^n+2^n+2^n+2^n=2^8$, 那么 n 的值是_____.
18. 我们学习了幂的意义, 知道 a^n 表示 n 个 a 相乘, 并且由 $a^n=m$, 知道 a 和 n 可以求 m . 我们不妨思考, 如果知道 a , m , 能否求 n 呢? 对于 $a^n=m$, 规定 $[a, m]=n$, 例如: $6^2=36$, 所以 $[6, 36]=2$. 如果 $[3, x]=m$, $[3, y]=m+2$, 那么 $y=_____$. (用含 x 的代数式表示 y)

三、解答题 (本大题共9题, 19-25每小题6分, 26、27每小题6分, 满分58分)

19. 计算: $a \cdot (2a^2)^2 + a^3 \cdot (-a^2)$.
20. 计算: $(m+n)^2 - (m+n)(m-n) + 2mn$.



扫码查看解析

21. 因式分解： $ab^2-3ab-10a$.

22. 因式分解： $x^2+4y^2+4xy-1$.

23. 简便计算： $2^3 \times 5^4 + 29 \times 31$.

24. 小红准备完成题目：计算 $(x^2 \text{被墨水遮住} x+2)(x^2-x)$.

他发现第一个因式的一次项系数被墨水遮挡住了.

(1)她把被遮住的一次项系数猜成3, 请你完成计算： $(x^2+3x+2)(x^2-x)$;

(2)老师说：“你猜错了，这个题目的正确答案是不含三次项的.” 请通过计算说明原题中被遮住的一次项系数是多少？

25. 小明家使用的分时电表平时段(6: 00-22: 00)每度电收费0.61元, 谷时段(22: 00-次日6: 00)每度电收费0.3元.

(1)如果小明家某一个月中, 平时段总用电 a 度, 谷时段总用电 b 度, 用 a 、 b 的代数式表示该月的总电费;

(2)如果小明家10月份应付总电费79元, 平时段用电100度, 那么小明家10月份谷时段用电多少度?

26. 下面是多项式 x^3+y^3 因式分解的部分过程.

解: 原式 $=x^3+x^2y-x^2y+y^3$ (第一步)

$=x^3+x^2y)-(x^2y-y^3)$ (第二步)

$=x^2(x+y)-y(x^2-y^2)$ (第三步)

$=x^2(x+y)-y(x+y)(x-y)$ (第四步)

$=$ _____.

阅读以上解题过程, 解答下列问题:

(1)在上述的因式分解过程中, 用到因式分解的方法有_____. (至少写出两种方法)

(2)在横线继续完成对本题的因式分解.

(3)请你尝试用以上方法对多项式 $8x^3-1$ 进行因式分解.



扫码查看解析

27. 图1是一个长方形窗户 $ABCD$ ，它是由上下两个长方形(长方形 $AEFD$ 和长方形 $EBCF$)的小窗户组成，在这两个小窗户上各安装了一个可以朝一个方向水平方向拉伸的遮阳帘，这两个遮阳帘的高度分别是 a 和 $2b$ (即 $DF=a$ ， $BE=2b$)，且 $b>a>0$ 。当遮阳帘没有拉伸时(如图1)，窗户的透光面积就是整个长方形窗户(长方形 $ABCD$)的面积。

如图2，上面窗户的遮阳帘水平方向向左拉伸 $2a$ 至 GH 。当下面窗户的遮阳帘水平方向向右拉伸 $2b$ 时，恰好与 GH 在同一直线上(即点 G 、 H 、 P 在同一直线上)。

(1)求长方形窗户 $ABCD$ 的总面积；(用含 a 、 b 的代数式表示)

(2)如图3，如果上面窗户的遮阳帘保持不动，将下面窗户的遮阳帘继续水平方向向右拉伸 b 至 PQ 时，求此时窗户透光的面积(即图中空白部分的面积)为多少？(用含 a 、 b 的代数式表示)

附加题：(3)如果上面窗户的遮阳帘保持不动，当下面窗户的遮阳帘拉伸至 BC 的中点处时，请通过计算比较窗户的透光的面积与被遮阳帘遮住的面积的大小。

