

2023 年华东师大版八年级数学上册第 12 章单元过关检测试卷及答案

一、单选题(共 14 题; 共 28 分)

1. (2 分) 下列运算中正确的是 ()

A. $b^4 \cdot b^4 = 2b^4$

B. $(x^3)^3 = x^6$

C. $a^{10} \div a^9 = a$

D. $(-3pq)^2 = 6p^2q^2$

2. (2 分) $(-a^3)^2$ 的值是 ()

A. $-a^5$

B. a^6

C. a^5

D. $-a^6$

3. (2 分) 已知 $-2x^m y^2$ 与 $4x^2 y^{n-1}$ 的积与 $-x^4 y^3$ 是同类型, 求 mn ()

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

4. (2 分) 一个三角形的底边为 $2m$, 高为 $m+4n$, 它的面积为 ()

A. m^2+4mn

B. $2m^2+8mn$

C. m^2+8mn

D. $\frac{1}{2}m^2 + 2mn$

5. (2 分) 已知 $(x-7)(x+4) = x^2+mx+n$, 则 $6m+n$ 的值为 ()

A. -46

B. -25

C. -16

D. -10

6. (2 分) 下列式子可用平方差公式计算的是 ()

A. $(a+b)(a-b)$

B. $(a-b)(b-a)$

C. $(a+2b)(2b+a)$

D. $(y-2x)(2x+y)$

7. (2 分) 若 $\frac{(10^2-1)(12^2-1)}{k} = 9 \times 11 \times 13$, 则 $k =$ ()

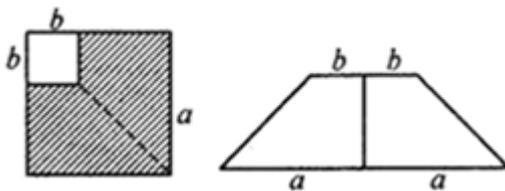
A. 12

B. 11

C. 10

D. 9

8. (2 分) 如图, 在边长为 a 的正方形上剪去一个边长为 b 的小正方形 ($a > b$), 把剩下的部分剪拼成一个梯形, 分别计算这两个图形阴影部分的面积, 由此可以验证的等式是 ()



A. $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

B. $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

C. $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

D. $a^2 - ab = a(a-b)$

9. (2 分) 如图所示, 将四张全等的长方形硬纸片围成一个正方形, 根据图形中阴影部分面积的关系, 可以直观地得到一个关于 a, b 的恒等式为 ()

18. (3分) 关于 x 的多项式 $2x - m$ 与 $3x + 5$ 的乘积, 一次项系数是 25, 则 m 的值为_____.

19. (3分) 计算: $15(2^{4+1})(2^8 + 1)(2^{16} + 1)(2^{32} + 1) =$ _____

三、计算题(共 2 题; 共 20 分)

20. (10分) 计算题.

(1) (5分) $5x^2y \div \left(\frac{1}{3}xy\right) \cdot (2xy^2)^2$. (2) (5分) $9(a-1)^2 - (3a+2)(3a-2)$.

21. (10分)

(1) (5分) 运用乘法公式计算: $(x + 3y - 2)(x - 3y + 2)$;

(2) (5分) 分解因式: $(a - b)^2 - 10a + 10b + 25$.

四、解答题(共 5 题; 共 37 分)

22. (6分) 若 $3^a=6$, $9^b=2$, 求 $3^{2a+4b+1}$ 的值

23. (6分) 已知 2^m+3^n 能被 19 整除, 则 $2^{m+3}+3^{n+3}$ 能否被 19 整除.

24. (8分) 若 $a^2+a=0$, 求 $2a^2+2a+2015$ 的值

25. (8分) 已知 $(10x-31)(13x-17) - (13x-17)(3x-23)$ 可因式分解成 $(ax+b)(7x+c)$, 其中 a 、 b 、 c 均为整数, 求 $a+b+c$ 的值.

26. (9分) 已知 x^2+2x+1 是多项式 x^3-x^2+ax+b 的一个因式, 求 a 、 b 的值, 并将该多项式因式分解.

答案解析部分

1. 【答案】 C

【解析】 【解答】 A. $b^4 \cdot b^4 = b^8$, 此选项计算错误;

B. $(x^3)^3 = x^9$, 此选项计算错误;

C. $a^{10} \div a^9 = a$, 此选项计算正确;

D. $(-3pq)^2 = 9p^2q^2$, 此选项计算错误.

故答案为: C.

【分析】 根据同底数幂乘法, 幂的乘方与积的乘方, 同底数幂的除法分别计算, 再判断即可.

2. 【答案】 B

【解析】 【解答】 解: $(-a^3)^2 = a^6$,

故答案为: B.

【分析】 利用幂的乘方, 底数不变, 指数相乘, 可得答案.

3. 【答案】 C

【解析】 【解答】 解: $-2x^m y^2 \cdot 4x^2 y^{n-1} = -8x^{m+2} y^{n+1}$

又 $-8x^{m+2} y^{n+1}$ 与 $-x^4 y^3$ 是同类项,

$$\therefore m + 2 = 4, n + 1 = 3,$$

解得:

$$m = 2, n = 2,$$

$$\therefore mn = 4,$$

故答案为: C.

【分析】 先根据单项式乘以单项式的法则: 单项式乘以单项式, 把系数与相同的字母分别相乘, 计算单项式的乘法, 再根据所含字母相同, 且相同字母的指数也相同的项叫做同类项, 求出 m 、 n 的值, 再代入计算即可.

4. 【答案】 A

【解析】 【解答】 解: 根据题意得: 三角形面积为 $\frac{1}{2} \times 2m \times (m + 4n) = m^2 + 4mn$

故答案为: A.

【分析】 直接根据三角形的面积公式列出算式, 进而根据单项式与多项式的乘法法则进行计算.

5. 【答案】 A

【解析】【解答】解：∵ $(x-7)(x+4) = x^2 + 4x - 7x - 28 = x^2 - 3x - 28$ ，

∴ $m=-3$ ， $n=-28$ ，

∴ $6m+n = 6 \times (-3) - 28 = 46$ ，

故答案为：A.

【分析】利用多项式与多项式的乘法法则将等式的左边去括号再合并同类项化简，进而可得 m 、 n ，从而求得 $6m+n$ 的值.

6. **【答案】**D

【解析】【解答】解：A. 括号中的两项符号都相反，不符合公式特点，故此选项错误；

B. 括号中的两项符号都相反，不符合公式特点，故此选项错误；

C. 括号中的两项符号都相同，不符合公式特点，故此选项错误；

D. y 的符号相同， $2x$ 的符号相反，符合公式特点，故此选项正确.

故答案为：D.

【分析】由平方差公式 $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ ，进行逐一判断即可.

7. **【答案】**B

【解析】【解答】解：∵ $\frac{(10^2-1)(12^2-1)}{k} = 9 \times 11 \times 13$ ，

∴ $\frac{(10-1)(10+1)(12-1)(12+1)}{k} = 9 \times 11 \times 13$ ，

∴ $\frac{9 \times 11 \times 11 \times 13}{k} = 9 \times 11 \times 13$ ，

∴ $k = 11$ ，

故答案为：B

【分析】利用平方差公式可得 $\frac{9 \times 11 \times 11 \times 13}{k} = 9 \times 11 \times 13$ ，再求出 k 的值即可.

8. **【答案】**C

【解析】【解答】解：由图可得，阴影部分的面积 = $a^2 + b^2 = (a+b)(a-b)$.

故答案为：C.

【分析】根据正方形和梯形的面积公式，观察图形发现这两个图形阴影部分的面积为

$a^2 + b^2 = (a+b)(a-b)$.

9. **【答案】**C

【解析】【解答】方法一阴影部分的面积为： $(a-b)^2$ ，

方法二阴影部分的面积为： $(a+b)^2 - 4ab$ ，

所以根据图形阴影部分面积的关系，可以直观地得到一个关于 a 、 b 的恒等式为 $(a-b)^2 = (a+b)^2 - 4ab$.

故答案为：C.

【分析】根据图形特点，结合完全平方公式可得出结论.

10. 【答案】C

【解析】【解答】A. $x^2 + x + 1$ 不能用完全平方公式分解因式，不符合题意，

B. $x^2 + 2x - 1$ 不能用完全平方公式分解因式，不符合题意，

C. $x^2 - 2x + 1 = (x - 1)^2$ ，符合题意，

D. $x^2 - 2x - 1$ 不能用完全平方公式分解因式，不符合题意，

故答案为：C.

【分析】根据完全平方公式“ $a^2 \pm 2ab + b^2 = (a \pm b)^2$ ”可判断求解.

11. 【答案】D

【解析】【解答】解：A、 $3a + 2a = 5a$ ，故该选项错误，不符合题意；

B、 $-8a^2 \div 4a = -2a$ ，故该选项错误，不符合题意；

C、 $4a^2 \cdot 3a^3 = 12a^5$ ，故该选项错误，不符合题意；

D、 $(-2a^2)^3 = -8a^6$ ，故该选项正确，符合题意.

故答案为：D.

【分析】所谓同类项，就是所含字母相同，而且相同字母的指数也分别相同的项，合并同类项的时候，只需要将系数相加减，字母和字母的指数都不变，据此可对 A 作出判断；利用单项式除以单项式的法则：单项式除以单项式，把系数与相同的字母分别相除，对于只在被除式中含有的字母，则连同指数作为商的一个因式，可对 B 作出判断；利用单项式乘以单项式的法则：单项式乘以单项式，把系数与相同的字母分别相乘，对于只在某一个单项式中含有的字母，则连同指数作为积的一个因式，可对 C 作出判断；利用积的乘方法则：积的乘方，等于把积中的每一个因式分别乘方，再把所得的幂相乘，可对 D 作出判断.

12. 【答案】A

【解析】【解答】解：由题可得：

$$(2xy^3 - 6x^2y^2 + 3xy) \div 2xy = y^2 - 3xy + \frac{3}{2}.$$

故答案为：A.

【分析】根据长方形的宽=长方形的面积 \div 长方形的长，先列式，再利用多项式除以单项式的法则进行计算.

13. 【答案】A

【解析】【解答】解： $\because a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$ ，

\therefore 原式 $= 5 \times 1 = 5$.

故答案为：A.

【分析】利用平方差公式分解因式，再整体代入求值.

14. 【答案】C

【解析】【解答】解：A、 $m(m-2) = m^2 - 2m$ 是整式的乘法，故A不符合题意；

B、 $m^2 - 2m + 1 = (m-1)^2$ ，选项B不是因式分解，故B不符合题意；

C、 $m^2 - 1 = (m-1)(m+1)$ ，是因式分解，故C符合题意；

D、 $m^2 - 2 + \frac{1}{m^2} = (m - \frac{1}{m})^2$ 不是因式分解，故D不符合题意；

$$m^2 - 2 + \frac{1}{m^2} = (m - \frac{1}{m})^2$$

故答案为：C.

【分析】利用因式分解的定义：因式分解把一个多项式分解成几个整式的乘积形式，再对各选项逐一判断.

15. 【答案】 $-\frac{1}{2}(x-y)^2$

【解析】【解答】解：原式 $= -\frac{1}{2}(x^2 - 2xy + y^2)$

$$= -\frac{1}{2}(x-y)^2,$$

故答案为： $-\frac{1}{2}(x-y)^2$.

【分析】先提取公因数 $-\frac{1}{2}$ ，再利用完全平方公式分解因式.

16. 【答案】 $(y+2)(y-2)$

【解析】【解答】解： $y^2 - 4 = (y+2)(y-2)$.

故答案为： $(y+2)(y-2)$.

【分析】观察此多项式的特点：含有两项，两项都能化成平方形式，两项的符号相反，因此利用平方差公式分解因式.

17. 【答案】 $\frac{109}{2}$

【解析】【解答】 $\because a+b=17, ab=60,$

$$\therefore S_{\text{阴影}} = a^2 + b^2 - \frac{1}{2}a^2 - \frac{1}{2}b(a+b) = \frac{1}{2}(a^2 + b^2 - ab) = \frac{1}{2}[(a+b)^2 - 3ab] = \frac{109}{2},$$

故答案为： $\frac{109}{2}$

【分析】由于 $S_{\text{阴影}} = a^2 + b^2 - \frac{1}{2}a^2 - \frac{1}{2}b(a+b) = \frac{1}{2}(a^2 + b^2 - ab) = \frac{1}{2}[(a+b)^2 - 3ab]$ ，然后

整体代入计算即可.

18. 【答案】-5

【解析】【解答】解： $(2x-m)(3x+5)$

$$=6x^2-3mx+10x-5m$$

$$=6x^2+(10-3m)x-5m.$$

∵积的一次项系数为25,

$$\therefore 10-3m=25.$$

解得 $m=-5$.

故答案为：-5.

【分析】根据题意先求出 $10-3m=25$ ，再解方程即可。

19. **【答案】** $2^{64}-1$

【解析】【解答】解： $15(2^4+1)(2^8+1)(2^{16}+1)(2^{32}+1)$,

$$=(2^4-1)(2^4+1)(2^8+1)(2^{16}+1)(2^{32}+1),$$

$$=(2^8-1)(2^8+1)(2^{16}+1)(2^{32}+1),$$

$$=(2^{16}-1)(2^{16}+1)(2^{32}+1),$$

$$=(2^{32}-1)(2^{32}+1),$$

$$=2^{64}-1.$$

故答案为： $2^{64}-1$.

【分析】先将原式变形为 $(2^4-1)(2^4+1)(2^8+1)(2^{16}+1)(2^{32}+1)$ ，再利用平方差公式计算即可。

20. **【答案】**(1) 解：原式 $=5x^2y \div \left(-\frac{1}{3}xy\right) \cdot (4x^2y^4) = -60x^3y^4$

(2) 解：原式 $=9a^2 - 18a + 9 - 9a^2 + 4 = -18a + 13$.

【解析】【分析】(1) 利用同底数幂的乘除法则计算求解即可；

(2) 利用完全平方公式和平方差公式计算求解即可。

21. **【答案】**(1) 解： $(x+3y-2)(x-3y+2)$

$$=x^2-(3y-2)^2$$

$$=x^2-9y^2+12y-4;$$

(2) 解： $(a-b)^2-10a+10b+25$

$$=(a-b)^2-10(a-b)+25$$

$$=(a-b-5)^2.$$

【解析】【分析】(1) 观察两个多项式可得： x 是完全相同的项， $3y$ 和 2 是互为相反的项，符合平方差公式的特征，于是原式 $= [x+(3y-2)][x-(3y-2)] = x^2 - (3y-2)^2$ ，再由完全平方公式计算即可求解；

(2) 观察多项式可知：将中间两项结合可得原式 $= (a-b)^2 - 10(a-b) + 5^2$

，符合完全平方公式的特征，根据完全平方公式“ $a^2-2ab+b^2=(a-b)^2$ ”计算即可求解.

22. 【答案】解答： $3^{2a-4b+1} = (3^a)^2 \times (3^{2b})^2 \times 3 = 36 \times 4 \times 3 = 432.$

【解析】【分析】根据同底数幂乘法、除法公式的逆运用，即可解答.

23. 【答案】解答： $2^{m+3}+3^{n+3}=8 \times 2^m+27 \times 3^n=8 \times (2^m+3^n)+19 \times 3^n$ ，由 (2^m+3^n) 能被19整除， 19×3^n 能被19整除， $2^{m+3}+3^{n+3}$ 能被19整除.

【解析】【分析】根据同底数幂的乘法，可得已知条件，根据拆项法，可得 $8 \times (2^m+3^n)+19 \times 3^n$.

24. 【答案】解答： $\because a^2+a=0, \therefore$ 原式 $=2(a^2+a)+2015=2015$

【解析】【分析】原式前两项提取2，把已知等式代入计算即可求出值.

25. 【答案】解答：原式 $= (13x-17)(10x-31-3x+23) = (13x-17)(7x-8), = (ax+b)(7x+c)$ ，所以 $a=13$ ， $b=-17$ ， $c=-8$ ，所以 $a+b+c=13-17-8=-12$

【解析】【分析】首先将原式因式分解，进而得出 a, b, c 的值，即可得出答案

26. 【答案】解：设 $x^3 - x^2 + ax + b = (x^2 + 2x + 1)(x + m)$ ，

则 $x^3 - x^2 + ax + b = x^3 + (m + 2)x^2 + (2m + 1)x + m$ ，

所以 $m + 2 = -1, 2m + 1 = a, m = b$ ，

解得 $m = -3, a = -5, b = -3$ 。

所以 $x^3 - x^2 - 5x - 3 = (x^2 + 2x + 1)(x - 3) = (x + 1)^2(x - 3)$ 。

【解析】【分析】本题考查了因式分解的应用，用待定系数法来解较好. 由题意可假设多项式 $x^3 - x^2 + ax + b = (x^2 + 2x + 1)(x + m)$ ，则将其展开、合并同类项，并与 $x^3 - x^2 + ax + b$ 式子中 x 的各次项系数对应相等，依次求出 m, b, a 的值，那么另外一个因式即可确定.

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/216014021000010153>