

江西育华学校 2017-2018 学年第一学期初一数学期中试题

一. 认真选一选 (共 6 小题, 每题 3 分, 共 18 分)

1. -5 的相反数是 ()

- A. 5 B. -5 C. $\frac{1}{5}$ D. $-\frac{1}{5}$

【考点】相反数.

【分析】根据相反数的概念, 即只有符号不同的两个数互为相反数, 0 的相反数是 0.

【解答】解: 在该数前加负号即为其相反数, 即 $-(-5)=5$, 故选 A.

【点评】此题主要考查相反数概念: 只有符号不同的两个数互为相反数, 0 的相反数是 0.

2. $(-3)^2 - (-2)^3$ 的结果是 ()

- A. 1 B. -1 C. -17 D. 17

【考点】有理数的乘方; 有理数的混合运算.

【专题】计算题.

【分析】分别根据有理数混合运算的法则先算乘方、再算乘除, 最后算加减, 有括号的先算括号里面的运算顺序计算.

【解答】解: 原式 $= 9 - (-8)$

$$= 17$$

故选 D

【点评】本题考查的是有理数的混合运算, 熟知有理数的乘方是解答此题的关键.

3. 下列关于单项式 $-\frac{3}{5}xy^2$ 的说法中, 正确的是 ()

- A. 系数是 3, 次数是 2 B. 系数是 $\frac{3}{5}$, 次数是 2
C. 系数是 $\frac{3}{5}$, 次数是 3 D. 系数是 $-\frac{3}{5}$, 次数是 3

【考点】单项式.

【分析】根据单项式系数、次数的定义来求解. 单项式中数字因数叫做单项式的系数, 所有字母的指数和叫做这个单项式的次数.

【解答】解：根据单项式系数、次数的定义可知，单项式 $-\frac{3}{5}xy^2$ 的系数是 $-\frac{3}{5}$ ，次数是

3. 故选 D.

【点评】确定单项式的系数和次数时，把一个单项式分解成数字因数和字母因式的积，是找准单项式的系数和次数的关键

4. 下列两个整式中，是同类项的是（ ）

- A. $2a^3b$ 和 $2ab^3$ B. abc 和 bcd
 C. $4x$ 和 $4y$ D. $-2x^2y^2$ 和 $5x^2y^2$

【考点】同类项.

【分析】根据同类项是字母相同且相同字母的指数也相同，可得答案.

【解答】解：A、相同字母的指数不同不是同类项，字母不同，故 A 错误；

B、字母不同的项不是同类项，故 B 错误；

C、字母不同的项不是同类项，故 C 错误；

D、是同类项，选项正确.

故选：D.

【点评】本题考查了同类项，同类项定义中的两个“相同”：相同字母的指数相同，是易混点，因此成了中考的常考点.

5. 已知关于 x 的多项式 $3x^4 - (m+5)x^3 + (n-1)x^2 - 5x + 3$ 不含 x^3 和 x^2 ，则（ ）

- A. $m = -5, n = -1$ B. $m = 5, n = 1$
 C. $m = -5, n = 1$ D. $m = 5, n = -1$

【考点】43: 多项式.

【分析】根据多项式 $3x^4 - (m+5)x^3 + (n-1)x^2 - 5x + 3$ 不含 x^3 和 x^2 ，可令其系数为 0.

【解答】解：因为多项式 $3x^4 - (m+5)x^3 + (n-1)x^2 - 5x + 3$ 不含 x^3 和 x^2 . 所以含 x^3 和 x^2 的单项式的系数应为 0，即 $m+5=0, n-1=0$ ，求得 $m = -5, n = 1$.

故选 C.

【点评】在多项式中不含哪项，即哪项的系数为 0.

6. 为求 $1+2+2^2+2^3+\dots+2^{2015}$ 的值, 可令 $S=1+2+2^2+2^3+\dots+2^{2015}$, 则 $2S=2+2^2+2^3+\dots+2^{2016}$, 因此 $2S - S=2^{2016} - 1$. 仿照以上推理, 计算出 $1+5+5^2+5^3+\dots+5^{2015}$ 的值为 ()

- A. $5^{2015} - 1$ B. $5^{2016} - 1$ C. $\frac{5^{2015} - 1}{4}$ D. $\frac{5^{2016} - 1}{4}$

【考点】有理数的乘方.

【分析】设 $S=1+5+5^2+5^3+\dots+5^{2015}$, 则 $5S=5+5^2+5^3+\dots+5^{2015}+5^{2016}$, 先减即可求出答案.

【解答】解: \because 设 $S=1+5+5^2+5^3+\dots+5^{2015}$, 则 $5S=5+5^2+5^3+\dots+5^{2015}+5^{2016}$,
 $\therefore 4S=5^{2016} - 1$,

$$\therefore S = \frac{5^{2016} - 1}{4},$$

故选: D.

【点评】本题考查了整式的混合运算的应用, 主要考查学生的计算能力和理解能力, 题目是一道比较好的题目, 难度适中.

二. 仔细填一填 (共 6 小题, 每题 3 分, 共 18 分)

7. 将式子 $3 - 5 - 7$ 写成和的形式为_____

【考点】有理数的加减混合运算.

【分析】直接利用有理数加减运算法则得出和的形式.

【解答】解: 将式子 $3 - 5 - 7$ 写成和的形式为: $3 + (-5) + (-7)$.

【点评】此题主要考查了有理数的加减运算, 正确理解加减运算法则是解题关键.

8. 2016 年南昌市实现生产总值 4717.7 亿元, 按可比价格计算, 比上年增长 7.3%, 在江西省排名第一, 将数据“4717.7 亿元”精确到十亿位表示为_____元

【考点】近似数和有效数字.

【分析】先用科学记数法表示, 锐角利用近似数的精确度精确到十亿位.

【解答】解: 数据“4717.7 亿元”精确到十亿位表示为 4.72×10^{11} 元.

故答案为 4.72×10^{11} .

【点评】 本题考查了近似数和有效数字：近似数与精确数的接近程度，可以用精确度表示。一般有，精确到哪一位，保留几个有效数字等说法。从一个数的左边第一个不是 0 的数字起到末位数字止，所有的数字都是这个数的有效数字。

9. a 与 b 之和的倒数的 2017 次方等于 1，a 的相反数与 b 之和的 2019 次方也等于 1，则 $a^{2017}+b^{2018}=\underline{\hspace{2cm}}$ 。

【考点】 1E：有理数的乘方。

【分析】 先根据题意得出 $(\frac{1}{a+b})^{2017}=1$ ， $(-a+b)^{2019}=1$ ，求出 a、b 的值，代入所求代数式进行计算。

【解答】 解：由题意得，

$$(\frac{1}{a+b})^{2017}=1, (-a+b)^{2019}=1,$$

所以 $a+b=1$ ， $b-a=1$ ，解得 $a=0$ ， $b=1$ ，

所以，原式= $0^{2017}+1^{2018}=1$ 。

故答案为：1。

【点评】 本题考查的是有理数的乘方，即正数的任何次幂都是正数；负数的奇次幂是负数，负数的偶次幂是正数；0 的任何正整数次幂都是 0。

10. 若关于 x 的方程 $(5-m)x^{2|m|-5}+7=2x$ 是一元一次方程，则整数 m 的值是_____。

【考点】 一元一次方程的定义。

【分析】 根据一元一次方程的定义列出方程求解即可。

【解答】 解：∵关于 x 的方程 $(5-m)x^{2|m|-5}+7=2x$ 是一元一次方程，

$$\therefore 2|m|-5=1, \text{ 且 } 5-m-2 \neq 0,$$

解得 $m=-3$ ，

或 $5-m=0$ ，

解得 $m=5$ 。

故答案是：-3 或 5。

【点评】 本题主要考查了一元一次方程的一般形式，只含有一个未知数，未知数的指数是 1，一次项系数不是 0，这是这类题目考查的重点。

11. 已知关于 x 的方程 $ax+b=c$ 的解是 $x=1$, 则 $|c-a-b-1|=\underline{\hspace{2cm}}$.

【考点】方程的解.

【分析】把 $x=1$ 代入方程整理即可求得 $c-a-b$ 的值, 然后整体代入所求的式子中进行求解即可.

【解答】解: 根据题意得: $a+b=c$, 即 $c-a-b=0$

$$\therefore |c-a-b-1|=|0-1|=1.$$

故答案为: 1.

【点评】本题主要考查了方程的解的定义, 方程的解就是能使方程左右两边相等的未知数的值.

12. 若多项式 $3x^{n+1}-x^n+2x^{m-1}$ 可化为六次二项式, 则 $2n^2-3m+1$ 的值为
 .

【考点】多项式.

【分析】根据题意得出 $n+1=m-1=6$ 或 $n=m-1, n+1=6$ 进而分别得出答案.

【解答】解: \because 多项式 $3x^{n+1}-x^n+2x^{m-1}$ 可化为六次二项式,

$$\therefore n+1=m-1=6 \text{ 或 } n=m-1, n+1=6$$

解得: $n=5, m=7$ 或 $n=5, m=6$

$$\therefore 2n^2-3m+1=2 \times 5^2-3 \times 7+1=30 \text{ 或原式}=2 \times 5^2-3 \times 6+1=33.$$

【点评】此题主要考查了多项式, 根据题意得出多项式中有两项是同类型是解题关键.

三. 好好想一想 (本小题共 5 小题, 第 13 题共 2 小题, 每小题 4 分, 第 14—16 题每小题 4 分, 共 28 分)

13. 计算: (1) $(-7)-9-(-3)+(-5)$

$$\begin{aligned} \text{解: 原式} &= -7-9+3-5 \\ &= -18 \end{aligned}$$

$$(2) (-1)^{2017} + (-3)^2 \times \left| -\frac{2}{9} \right| - 4^3 \div (-2)^4$$

$$\begin{aligned} \text{解: 原式} &= -1 + 9 \times \frac{2}{9} - 64 \times \frac{1}{16} \\ &= -1 + 2 - 4 \\ &= -3 \end{aligned}$$

14. (4分) 化简: $-2a + (3a - 1) - (a - 5)$

$$\begin{aligned} \text{解: 原式} &= -2a + 3a - 1 - a + 5 \\ &= 4 \end{aligned}$$

15. (1) 已知 $A=2x^2+3xy - 2x - 1$, $B= -x^2+xy - 1$,

①求 $3A+6B$;

②若 $3A+6B$ 的值与 x 无关, 求 y 的值.

【考点】 整式的加减.

【分析】 (1) ①把 A 、 B 代入 $3A+6B$, 再按照去括号法则去掉整式中的小括号, 再合并整式中的同类项, 将 $3A+6B$ 化到最简即可.

②根据 $3A+6B$ 的值与 x 无关, 令含 x 的项系数为 0, 解关于 y 的一元一次方程即可求得 y 的值.

(2) 先拆项, 再抵消法计算即可求解.

【解答】 解: (1) ① $3A+6B$

$$= 3(2x^2+3xy - 2x - 1) + 6(-x^2+xy - 1)$$

$$= 6x^2+9xy - 6x - 3 - 6x^2+6xy - 6$$

$$= 15xy - 6x - 9;$$

$$\text{②原式} = 15xy - 6x - 9 = (15y - 6)x - 9$$

要使原式的值与 x 无关, 则 $15y - 6=0$,

$$\text{解得: } y = \frac{2}{5}.$$

【点评】 本题考查整式的加减, 解决此类题目的关键是熟记去括号法则, 熟练运用合并同类项的法则, 这是各地中考的常考点.

16. 已知 a, b 互为相反数, c, d 互为倒数, x 的绝对值是 2, 试求: $x^2 - (a+b+cd)x + (a+b)^{2017} + (-cd)^{2018}$ 的值.

【考点】代数式求值; 相反数; 绝对值; 倒数.

【分析】利用相反数, 倒数, 以及绝对值的定义求出 $a+b$, cd 以及 x 的值, 代入原式计算即可得到结果.

【解答】解: 根据题意得: $a+b=0$, $cd=1$, $x=\pm 2$,

当 $x=2$ 时, 原式 $=4 - 2+0+1=3$;

当 $x=-2$ 时, 原式 $=4+2+0+1=7$.

【点评】此题考查了代数式求值, 熟练掌握各自的定义是解本题的关键.

17. 设 $A=2x^2 - 3xy + y^2 + 2x + 2y$, $B=4x^2 - 6xy + 2y^2 - 3x - y$, 若 $|x - 2a| + (y - 3)^2 = 0$, 且 $B - 2A = a$, 求 a 的值.

【考点】整式的加减—化简求值; 非负数的性质: 绝对值; 非负数的性质: 偶次方.

【分析】根据绝对值和平方的非负性求得 x 与 y 的值, 再对所求代数式进行化简, 然后把 x, y 的值代入求解即可.

【解答】解: $\because |x - 2a| + (y - 3)^2 = 0$,

$\therefore x=2a, y=3$

$\therefore B-2A=4x^2 - 6xy + 2y^2 - 3x - y - 2(2x^2 - 3xy + y^2 + 2x + 2y)$

$=4x^2 - 6xy + 2y^2 - 3x - y - 4x^2 + 6xy - 2y^2 - 4x - 4y$

$=-7x-5y$

又 $B-2A=a$

$\therefore -7 \times 2a - 5 \times 3 = a$

$\therefore a = -1$.

【点评】本题考查了非负数的性质: 有限个非负数的和为零, 那么每一个加数也必为零.

初中阶段有三种类型的非负数: (1) 绝对值; (2) 偶次方; (3) 二次根式 (算术平方根). 当它们相加和为 0 时, 必须满足其中的每一项都等于 0. 根据这个结论可以求解这类题目.

18. 已知 $x = \frac{2}{3}$ 是方程 $3\left(m - \frac{3}{4}x\right) + \frac{3}{2}x = 5m$ 的解, 求 m 的值

【考点】方程的解.

【专题】计算题.

【分析】把 $x = \frac{2}{3}$ 代入方程, 即可得到关于 m 的方程, 即可求得 m 的值.

【解答】解: 根据题意得: $3\left(m - \frac{3}{4} \times \frac{2}{3}\right) + \frac{3}{2} \times \frac{2}{3} = 5m$

解得: $m = -\frac{1}{4}$.

【点评】已知条件中涉及到方程的解, 把方程的解代入原方程, 转化为关于字母系数的方程进行求解. 可把它叫做“有解就代入”.

19. 已知 m, n 为常数, 且三个单项式 $3xy^2, mxy^{3-n}, 4xy$ 相加得到的和仍然是单项式. 那么 $m+n$ 的值能是多少? 请你说明理由

【考点】合并同类项; 单项式.

【分析】因为 $3xy^2, mxy^{3-n}, 4xy$ 相加得到的和仍然是单项式, 它们 y 的指数不尽相同, 所以这几个单项式中有两个为同类项.

那么可分情况讨论:

(1) 若 $3xy^2$ 与 mxy^{3-n} 为同类项, 则 $3-n=2, \therefore n=1$, 这两个式子相加后再加一个式子仍是单项式, 说明这两个式子相加得 0; $3+m=0, m=-3$. 所以 $m+n=-2$

(2) 若 mxy^{3-n} 与 $4xy$ 为同类项, 则 $3-n=1, \therefore n=2$, 这两个式子相加后再加一个式子仍是单项式, 说明这两个式子相加得 0. $m+4=0, m=-4$. 所以 $m+n=-2$

【解答】解: (1) 若 $3xy^2$ 与 mxy^{3-n} 为同类项,

则 $3-n=2, \therefore n=1$,

\therefore 和为单项式,

$\therefore 3+m=0, m=-3$.

$\therefore m+n=-2$.

(2) 若 mxy^{3-n} 与 $4xy$ 为同类项,

则 $3-n=1, \therefore n=2$,

$\therefore m+4=0, m=-4$.

$$\therefore m+n=-2$$

综上所述可得 $m+n$ 的可能值为 -2 .

故答案为: -2 .

20. 已知 $a - b = 5$, $ab = -1$, 求代数式 $(2a+3b - 2ab) - (a+4b+ab) - (3ab+2b - 2a)$ 的值.

【考点】整式的加减—化简求值.

【分析】先将原式去括号、合并同类项, 再把 $a - b = 5$, $ab = -1$ 代入化简后的式子, 计算即可.

【解答】解: 原式 $= 2a + 3b - 2ab - a - 4b - ab - 3ab - 2b + 2a = 3a - 3b - 6ab$,
当 $a - b = 5$, $ab = -1$ 时, 原式 $= 3(a - b) - 6ab = 3 \times 5 - 6 \times (-1) = 21$.

【点评】本题考查了整式的化简求值、整体代入的思想. 整式的加减运算实际上就是去括号、合并同类项, 这是各地中考的常考点.

21. 已知方程 $3(x - m + y) - y(2m - 3) = m(x - y)$ 是关于 x 的一元一次方程, 求 m 的值, 并求此时方程的解.

【考点】一元一次方程的定义.

【分析】把已知的方程去括号、移项、合并同类项, 然后根据 y 的系数是 0 , 即可求得 m 的值, 把 m 的值代入, 然后解方程求得方程的解.

【解答】解: 去括号得: $3x - 3m + 3y - 2ym + 3y = mx - my$,

移项得: $3x - 3m + 3y - 2my + 3y - mx + my = 0$,

即 $(3 - m)x + (6 - m)y - 3m = 0$,

则 $3 - m \neq 0$, $6 - m = 0$,

解得: $m = 6$.

则方程是: $3x + 18 = 0$,

解得: $x = -6$.

【点评】本题考查了一元一次方程的定义, 以及解方程, 正确根据定义求得 m 的值是关键.

22. 一般情况下 $\frac{x}{3} + \frac{y}{6} = \frac{x+y}{3+6}$ 不成立，但有些数可以使得它成立，例如： $x=y=0$ 。我

们称使得 $\frac{x}{3} + \frac{y}{6} = \frac{x+y}{3+6}$ 成立的一对数 x, y 为“携手数对”，记为 (x, y) 。

- (1) 若 $(1, y)$ 是“携手数对”，求 y 的值；
- (2) 写出一个“携手数对” (x, y) ，其中 $x \neq 0$ ，且 $y \neq 1$ ；
- (3) 若 (p, q) 是“携手数对”，求代数式 $p - \frac{27}{4}q - [4p - 2(3q - 5)]$ 的值。

【考点】 整式的加减—化简求值；有理数的混合运算。

- 【分析】**
- (1) 利用题中的新定义确定出 b 的值即可；
 - (2) 类比题中新定义得出一个“相伴数对”即可；
 - (3) 利用题中新定义确定出 m 与 n 关系式，原式去括号合并后代入计算即可求出值。

【解答】 解：(1) 根据题中新定义得： $\frac{1+y}{3+6} = \frac{y+1}{9}$ ，

解得： $y = -4$ ；

(2) 答案不唯一，如 $(2, -8)$ ，满足 $\frac{2-8}{3+6} = \frac{2-8}{9}$

(3) $\because \frac{p+q}{3+6} = \frac{p+q}{9}$ ， $\therefore q = -4p$ ，

原式 $= p - \frac{27}{4}q - 4p + 6q - 10$ ，

$\because q = -4p$ ，

\therefore 原式 $= p + 27p - 4p - 24p - 10 = -10$ 。

【点评】 此题考查了整式的加减—化简求值，以及有理数的混合运算，弄清题中的新定义是解本题的关键。

23. 数轴上点 A 对应的数为 a ，点 B 对应的数为 b ，且多项式 $x^3y - 2xy + 5$ 的二次项系数为 a ，常数项为 b 。

- (1) 直接写出： $a = \underline{-2}$ ， $b = \underline{5}$ 。
- (2) 数轴上点 A、B 之间有一点动 P，若点 P 对应的数为 x ，试化简 $|2x+4| + 2|x - 5| - |6 - x|$ ；
- (3) 若点 M 从点 A 出发，以每秒 1 个单位长度的速度沿数轴向右移动；同时点 N 从点 B 出发，沿数轴以每秒 2 个单位长度的速度向左移动，到达 A 点后立即返回并向右继续移动，请直接写出经过 $\underline{2 \text{ 或 } \frac{8}{3} \text{ 或 } 6 \text{ 或 } 8}$ 秒后，M、

N 两点相距 1 个单位长度, 并选择一种情况计算说明.

【考点】44: 整式的加减; 13: 数轴.

【分析】(1) 根据多项式中二次项系数与常数项的定义即可求解;

(2) 由题意可得 $-2 < x < 5$, 根据绝对值的意义去掉绝对值符号, 再化简即可;

(3) 设经过 t 秒 M, N 两点相距一个单位长度. 分四种情况进行讨论: ①点 M、点 N 没有相遇之前; ②点 M、点 N 相遇后, 但是点 N 没有到达 A 点; ③点 N 到达 A 点后返回, 但是没有追上点 M; ④点 N 到达 A 点后返回, 追上了点 M.

【解答】解: (1) \because 多项式 $x^3y - 2xy + 5$ 的二次项系数为 a , 常数项为 b ,
 $\therefore a = -2, b = 5$.

故答案为 $-2, 5$;

(2) 依题意, 得 $-2 < x < 5$,

$$\begin{aligned} \text{则 } |2x+4| + 2|x-5| - |6-x| &= 2x+4+2(5-x) - (6-x) \\ &= 2x+4+10-2x-6+x \\ &= x+8; \end{aligned}$$

(3) 设经过 t 秒 M, N 两点相距一个单位长度.

①M, N 第一次相距一个单位长度时, $t+1+2t=7$, 解得 $t=2$;

②M, N 第二次相距一个单位长度时, $t+2t=7+1$, 解得 $t=\frac{8}{3}$;

③当 M, N 第三次相距一个单位长度时, $t-2(t-3.5)=1$, 解得 $t=6$;

④当 M, N 第四次相距一个单位长度时, $2(t-3.5)-t=1$, 解得 $t=8$.

故答案为 2 或 $\frac{8}{3}$ 或 6 或 8 .

【点评】 本题考查了一元一次方程的应用, 整式的加减以及数轴, 解题关键是要读懂题目的意思, 根据题目给出的条件, 分类讨论并且找出合适的等量关系列出方程, 再求解.

在此处键入公式。