

东湖高新区 2018-2019 学年度第一学期初中期中考试 七年级数学试卷

武汉市东湖高新区教育发展研究院命制

2018 年 11 月

一、选择题(每小题 3 分, 共 30 分)

1. 温度由 -4°C 上升 7°C 是 ()
- A. 3°C B. -3°C C. 11°C D. -11°C
2. 若规定向东走为正, 即向东走 8m 记为 $+8\text{m}$, 那么 -6 米表示 ()
- A. 向东走 6 米 B. 向南走 6 米 C. 向西走 6 米 D. 向北走 6 米
3. 某年, 一些国家的服务出口额比上年的增长率如下:

美国	德国	英国	中国
-3.4%	-0.9%	-5.3%	2.8%

- 上述四国中哪国增长率最低? ()
- A. 美国 B. 德国 C. 英国 D. 中国
4. 中国是世界第二大经济体, 世界第一贸易大国, 中国的国土面积约为 $9\,600\,000\text{km}^2$, 这里 $9\,600\,000$ 用科学记数法表示为 ()
- A. 9.6×10^5 B. 9.6×10^6 C. 9.6×10^7 D. 0.96×10^7
5. 下列说法错误的是 ()

- A. $-\frac{3}{2}x^2y$ 的系数是 $-\frac{3}{2}$ B. 数字 0 也是单项式
- C. $\frac{2}{3}\pi xy$ 的系数是 $\frac{2}{3}\pi$ D. a^2h 的次数是 3

6. $x=5$ 是下列哪个方程的解 ()
- ~~A. $x+5=0$~~ ~~B. $3x-2=12+x$~~ ~~C. $x-\frac{1}{5}x=6$~~ D. $1700+150x=2450$

7. 已知 $8.62^2=73.96$, 若 $x^2=0.7396$, 则 x 的值为 ()
- A. 86.2 B. 0.862 C. ± 0.862 D. ± 86.2

8. 甲种铅笔每支 0.3 元, 乙种铅笔每支 0.6 元, 用 9 元钱买了两种铅笔共 20 支, 设买了甲种铅笔 x 支, 则下列方程错误的是 ()

本湖月高新 区七年级 数学 期中考试答案 (第 2 页)

21. 解 (1): 由题可知 $a+b>0$, $a-b<0$, $a+c<0$

$$\begin{aligned} \text{则原式} &= a+b+a-b-a-c \\ &= a-c \end{aligned}$$

(2): $\because |b-a-2| \geq 0, (a-1)^2 \geq 0$

又 $|b-a-2| + (a-1)^2 = 0$

$\therefore |b-a-2| = 0, (a-1)^2 = 0$

$\therefore \begin{cases} b-a-2=0 \\ a-1=0 \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} a=1 \\ b=3 \end{cases}$

$\therefore |c+1|=3$ 又 $c<0$

解得 $c=-4$

$\therefore a=1, b=3, c=-4.$

22. 解 (1): A型板有 x 块, 则 B型板有 $(20-x)$ 块

则可生产 C型板块数为: $x+2(20-x) = 40-x$ (块)

(2): 由题意可列

$$10(40-x) + 12(2x+20-x) = 650$$

解得 $x=5$

答: x 的值为 5.

23. 解 (1): $(a+b)^2$; a^2+b^2+2ab

(2): 由 (1): $a^2+b^2 = (a+b)^2 - 2ab$

将 $(a+b)=7, ab=15$ 代入得

原式 $= 49 - 30 = 19.$

(3): ①: 设宽为 y , 则长为 $y+6$

则由题: $(y+3)^2 = 216+9$

解得 $y=12$, 则宽为 12.

②: $\frac{m-n}{2}$

18. 利用等式的性质解方程 (共 2 小题, 每小题 4 分, 共 8 分)

(1) $3x+1=4$

(2) $-\frac{1}{3}x-5=4$

19. (本题 8 分) 先化简, 再求值

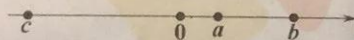
$A=3a^2b-ab^2$, $B=ab^2+3a^2b$, 其中 $a=\frac{1}{3}$, $b=\frac{1}{4}$, 求 $5A-B$ 的值

20. (本题 8 分) 10 袋小麦称后记录如下表 (单位: kg), 要求每袋小麦的重量控制在 (90 ± 1.5) kg. 即每袋小麦的重量不高于 91.5kg, 不低于 88.5kg.

小麦的袋数	1	3	2	1	2	1
小麦的重量	88.5	89	89.8	90.6	91	91.8

- (1) 这 10 袋小麦中, 不符合要求的有 2 袋;
 (2) 将符合要求的小麦以 90kg 为标准, 超出部分记为正, 不足的记为负数;
 (3) 求符合要求的小麦一共多少千克?

21. (本题 8 分) 已知数 a, b, c 在数轴上的位置如图所示.



- (1) 化简 $|a+b| - |a-b| + |a+c|$
 (2) 若 $|b-a-2| + (a-1)^2 = 0$, $|c+1|=b$, 求 a, b, c 的值.

22. (本题 10 分) 已知一块 A 型纸板可以制成 1 个 C 型正方形纸板和 2 个 D 型长方形纸板, 一块 B 型纸板可以制成 2 个 C 型正方形纸板和 1 个 D 型长方形纸板. 现有 A, B 两种纸板共 20 块, 设 A 型纸板有 x 块 (x 为正整数).

- (1) 求总共可以制成多少个 C 型正方形纸板 (用含有 x 的式子表示)
 (2) 出售一个 C 型正方形纸板可以获利 10 元, 出售 1 个 D 型长方形纸板可以获利 12 元. 若将所制成的 C 型, D 型纸板全部售出可以获利 650 元, 求 x 的值.

23. (本题 10 分)

(1) 请用两种不同的方法列代数式表示图 1 的面积

方法 1 , 方法 2 .

(2) 若 $a+b=7$, $ab=15$, 根据 (1) 的结论求 a^2+b^2 的值;

(3) 如图 2, 将边长为 x 和 $x+2$ 的长方形, 分成边长为 x 的正方形和两个宽为 1 的小长方形, 并将这三个图形拼成图 3, 这时只需要补一个边长为 1 的正方形便可以构成一个大正方形

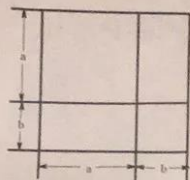


图1

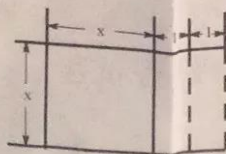


图2

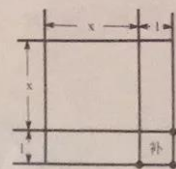
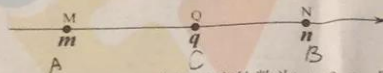


图3

- ① 若一个长方形的面积是216，且长比宽大6，求这个长方形的宽。
- ② 把一个长为 m ，宽为 n 的长方形 ($m > n$) 按上述操作，拼成一个在一角去掉一个小正方形的大正方形，则去掉的小正方形的边长。
24. (本题12分) 数轴上 m, n, q 所对应的点分别为点 M , 点 N , 点 Q 。若点 Q 到点 M 的距离表示为 QM ，点 N 到点 Q 的距离表示为 NQ 。我们有 $QM = q - m$, $NQ = n - q$



- (1) 点 A , 点 B , 点 C 在数轴上分别对应的数为 $-4, 6, c$ 。且 $BC = CA$ ，直接写出 c 的值_____。
- (2) 在 (1) 的条件下，两只电子蚂蚁甲、乙分别从 A, C 两点出发向右运动，甲的速度为4个单位每秒，乙的速度为1个单位每秒。求经过几秒，点 B 与两只蚂蚁的距离和等于7。
- (3) 在 (1) (2) 的条件下，电子蚂蚁乙运动到点 B 后立即以原速返回，到达自己的出发点后停止运动，电子蚂蚁甲运动至点 B 后也以原速返回，到达自己的出发点后又折返向点 B 运动，当电子蚂蚁乙停止运动时，电子蚂蚁甲随之停止运动。求运动时间为多少时，两只蚂蚁相遇。



(备用图)

东湖高新区七年级 数学 期中考试答案 (第 1 页)

一. 选择题

A C C B C D C D A B

二. 填空题

11. $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $-\frac{7}{2}$, 12. $-\frac{1}{2}$, 13. 5 , 14. 24 , 15. $-3 \leq x < -2$

16. $\frac{3}{4}$

三. 解答题

17. (1) 解原式 = $\frac{9}{10} \times 30 - \frac{1}{15} \times 30 = 27 - 2 = 25$

(2) 解原式 = $-8 + (-3) \times 18 - (-\frac{9}{2}) = -8 - 54 + \frac{9}{2} = -57.5$

18. (1) 解: $3x = 3$
 $x = 1$

(2) 解: $-\frac{1}{3}x = 9$
 $x = -27$

19. 解: $5A - B = 15a^2b - 5ab^2 - ab^2 - 3a^2b = 12a^2b - 6ab^2$

将 $a = \frac{1}{2}$, $b = \frac{1}{3}$ 代入得

$$\begin{aligned} \text{原式} &= 12 \times (\frac{1}{2})^2 \times (\frac{1}{3}) - 6 \times \frac{1}{2} \times (\frac{1}{3})^2 \\ &= \frac{2}{3} \end{aligned}$$

20. (1). $\frac{2}{3}$

(2): 3袋: -1kg ; 2袋: -0.2kg ; 1袋: $+0.6\text{kg}$; 2袋: $+1\text{kg}$.

(3): $3 \times (-1) + 2 \times (-0.2) + 1 \times 0.6 + 2 \times 1 + 90 \times 8$

$$= -3 - 0.4 + 0.6 + 2 + 720$$

$$= 720 - 0.8 = 719.2 \text{ (kg)}$$

答: 符合要求小麦一共 719.2kg .

A. $0.3x+0.6(20-x)=9$

B. $\frac{9-0.3x}{0.6} = 20-x$

C. $0.3 \times 20 + (0.6-0.3)(20-x)=9$

D. $\frac{9-0.6(20-x)}{1.0-0.3} = x$

9. 若 $a+b+c=0$, 则 $\frac{|a|}{a} + \frac{|b|}{b} + \frac{|c|}{c} + \frac{|abc|}{abc}$ 可能的值个数是 ()

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

10. 如果 $0 < a+b < 1$, 且 $|a| = -a$. 下列说法中, 正确的个数是 ()

- ① $\frac{1}{a+b} > 1$ ② 如果 $ax=ay$, 那么 $x=y$
 ③ $a^2 < b^2$ ④ $(b-a)^2 > 1$

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

二、填空题(共6小题, 每小题3分, 共18分)

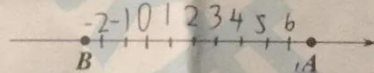
11. $-\frac{2}{7}$ 的相反数是 , 绝对值是 , 倒数是 .

12. 若 $(m-2)x^{m-1}=5$ 是一元一次方程, 则 m 的值为 .

13. 若单项式 $3a^2b^x$ 与 $-4a^y b^3$ 是同类项, 则 $x+y=$.

14. 若 $x+2y=3$, 则代数式 $3(x+2y)^2-2x-4y+3$ 的值是 .

15. 点A, 点B在数轴上分别表示6.5, x . 点B在点A的左边, 且点A, 点B之间有9个整数, 则 x 的取值范围为 .



16. 定义: a 是不为1的有理数, 我们把 $\frac{1}{1-a}$ 称为 a 的差倒数. 若: 2的差倒数是 $\frac{1}{1-2} = -1$, -1 的差

倒数是 $\frac{1}{1-(-1)} = \frac{1}{2}$. 已知 $a_1 = -\frac{1}{3}$, a_2 是 a_1 的差倒数, a_3 是 a_2 的差倒数, a_4 是 a_3 的差倒数……

依次类推, 则 $a_{2018} =$.

三、解答题(共8小题, 共72分)

17. 计算(共2小题, 每小题4分, 共8分)

(1) $(\frac{9}{10} - \frac{1}{45}) \times 30$

(2) $(-2)^3 + (-3) \times [(-4)^2 + 2] - (-3)^2 \div (-2)$

24. 解 (1):

12: 设运动时间为 t 秒

则 甲: $-4+4t$ 乙: $1+t$

则 甲到 B: $|10-4t|$ 乙到 B: $|t-5|$

由题意: $|10-4t| + |t-5| = 7$

即 $|4t-10| + |t-5| = 7$

① 当 $0 \leq t \leq \frac{5}{2}$ 时, $10-4t + 5-t = 7$ 解得 $t = \frac{8}{5}$

② 当 $\frac{5}{2} < t \leq 5$ 时, $4t-10 + 5-t = 7$ 解得 $t = 4$

③ 当 $t > 5$ 时, $4t-10 + t-5 = 7$ 解得 $t = \frac{22}{5}$ (舍)

∴ 经过 $\frac{8}{5}$ 秒或 4 秒, B 到 甲乙 距离和为 7.

13: 甲到 B 用时 $\frac{5}{2}$ 秒, 乙到 B 用时 5 秒, 甲返回 A 用时 5 秒, 甲第二次到 B 用时 $\frac{15}{2}$ 秒.

乙返回 C 用时 10 秒, 甲第一次返回 A 用时 10 秒

设运动时间为 t

① 当 $0 \leq t \leq \frac{5}{2}$ 时, 甲: $-4+4t$, 乙: $1+t$

由题意 $-4+4t = 1+t$
解得 $t = \frac{5}{3}$

② 当 $\frac{5}{2} < t \leq 5$ 时, 甲: $6-4(t-\frac{5}{2}) = 16-4t$, 乙: $1+t$

由题意: $16-4t = 1+t$
解得 $t = 3$.

③ 当 $5 < t \leq \frac{15}{2}$ 时, 甲: $-4+4(t-5) = 4t-24$, 乙: $6-(t-5) = 11-t$.

由题意: $4t-24 = 11-t$
解得 $t = 7$

④ 当 $\frac{15}{2} < t \leq 10$ 时, 甲: $6-4(t-\frac{15}{2}) = 36-4t$, 乙: $6-(t-5) = 11-t$

由题意: $36-4t = 11-t$
解得 $t = \frac{25}{3}$

答: 运动时间分别为 $\frac{5}{3}$ 秒, 3 秒, 7 秒, $\frac{25}{3}$ 秒时, 两只蚂蚁相遇.