

2020~2021 学年度上学期期中测试 七年级数学试卷

满分：120分

时间：120分钟

命题人：袁姣华 谌慧琳

审题人：王秀斌

一、选一选，比比谁细心（共10小题，每小题3分，共30分）下列各题中均有四个备选答案，其中有且只有一个正确，请把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。

1. 下列各组数中，互为相反数的是（ ）

A. 3和 $\frac{1}{3}$

B. 3和-3

C. 3和 $-\frac{1}{3}$

D. -3和 $-\frac{1}{3}$

2. 下列说法正确的是（ ）

A. -2^3 的底数是-2

B. 2×3^2 的底数是 2×3

C. $(-3)^4$ 的底数是-3，指数是4

D. -3^4 的幂是-12

3. 过度包装既浪费资源又污染环境。据测算，如果全国每年减少10%的过度包装纸用量，那么可减排二氧化碳3120000吨，把数3120000用科学记数法表示为（ ）

A. 3.12×10^5

B. 3.12×10^6

C. 31.2×10^5

D. 0.312×10^7

4. 下列运算中，正确的是（ ）

A. $3a + b = 3ab$

B. $3a - a = 3$

C. $-5a^2 - 3a^2 = -2a^2$

D. $-a^2b + 2a^2b = a^2b$

5. 一个多项式与 $x^2 - 2x + 1$ 的和是 $3x - 2$ ，则这个多项式为（ ）

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

B. $-x^2 + x - 1$

C. $-x^2 + 5x - 3$

D. $x^2 - 5x - 13$

6. 一天早晨的气温是 -7°C ，中午上升了 11°C ，半夜又下降了 9°C ，半夜的气温是（ ） $^\circ\text{C}$

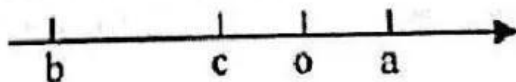
A. -9

B. -2

C. 2

D. -5

7. 有理数a、b、c在数轴上位置如图，则 $|c-a| - |a+b| - |b-c|$ 的值为（ ）



A. $2a + 2b - 2c$

B. 0

C. $-2c$

D. $2a$

8. 下列去括号或添括号：

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

② $5xy - [3x^2y - (2xy^2 - 1)] = 5xy - 3x^2y - 2xy^2 - 1$

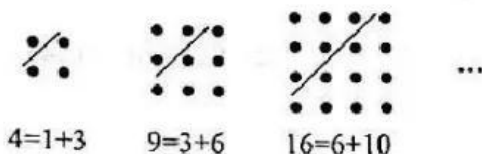
③ $-2x - y - a^2 + 1 = -(2x - a^2) - (-1 + y)$

④ $3ab - 5ab^2 + 2a^2b - 2 + a^2b^2 = 3ab - [5ab^2 - (2a^2b - 2) - a^2b^2]$

其中正确的有 () 个

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

9. 古希腊著名的毕达哥拉斯学派把 1、3、6、10... 这样的数称为“三角形数”，而把 1、4、9、16... 这样的数称为“正方形数”。从图 7 中可以发现，任何一个大于 1 的“正方形数”都可以看作两个相邻“三角形数”之和。下列等式中，符合这一规律的是 ()



第 9 题

- A. $13 = 3 + 10$ B. $25 = 9 + 16$ C. $36 = 15 + 21$ D. $49 = 18 + 31$

10. 下列说法错误的是 ()

- A. 若 $a = -b$ ，则 $a^2 = b^2$
B. 若定义运算“*”，规定 $a*b = a(1-b)$ 则有 $2*(-2) = 6$
C. 若 $0 < a < 1$ ，则 $a^2 > a^3$
D. 若 $a > b$ ， $ab \neq 0$ ，则 $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$

二、填一填，看看谁仔细 (共 6 小题，每小题 3 分，共 18 分)

11. 月球表面白天的温度是零上 126°C ，记作 126°C ，夜间平均温度是零下 150°C ，则记作_____。
12. 写出一个关于 x 的二次三项式，使它的二次项系数为 -1 ，则这个二次三项式为_____。
13. 一台电脑按原价的 85% 出售，每台售价为 y 元，则这台电脑原价为_____。
14. 已知单项式 $3a^m b^2$ 与 $-\frac{2}{3}a^4 b^{n-1}$ 是同类型项，那么 $4m - n =$ _____。
15. 已知一个两位数 M 的个位数字是 a ，十位数字是 b ，交换这个两位数的个位与十位上的数字的位置，所得的新数记为 N ，则 $2M - N =$ _____ (用含 a 和 b 的式子表示)。
16. 如果 4 个不等的偶数 m, n, p, q 满足 $(3-m)(3-n)(3-p)(3-q) = 9$ ，那么 $m + n + p + q$ 等于_____。

三、解一解，试试谁更棒 (共 8 小题，共 72 分)

17. 计算 (每小题 3 分，共 15 分)

(1) $(-3.8) - (+7)$

(2) $(-2.1) + 0.8 + 3.5 + (-2.1) + 0.8 + 3.5$

$$(3) (-2.5) \div \left(-\frac{5}{8}\right) \times (-0.25)$$

$$(4) \left(1\frac{3}{4} - \frac{7}{8} - \frac{7}{12}\right) + \left(-\frac{7}{8}\right)$$

$$(5) -1^4 - \left(1 - \frac{1}{2}\right)^2 \times \frac{1}{5} \times [2 + (-3)^3]$$

18. 计算 (每小题 4 分, 共 8 分)

$$(1) -b + 0.6b - 2.6b$$

$$(2) 5a^2 - [a^2 + (5a^2 - 2a) - 2(a^2 - 3a)]$$

19. 先化简, 再求值 (每小题 4 分, 共 8 分)

$$(1) 3a + 2b - 5a - b, \text{ 其中 } a = -2, b = 1;$$

$$(2) \frac{1}{3}x - 3\left(x - \frac{1}{5}y^2\right) + \left(-\frac{4}{3}x + \frac{2}{5}y^2\right), \text{ 其中 } x = -3, y = \frac{3}{5}.$$

20. (本题 6 分) 某村小麦种植面积是 $a \text{ hm}^2$, 水稻种植面积是小麦种植面积的 2 倍, 玉米种植面积比小麦种植面积少 5 hm^2 .

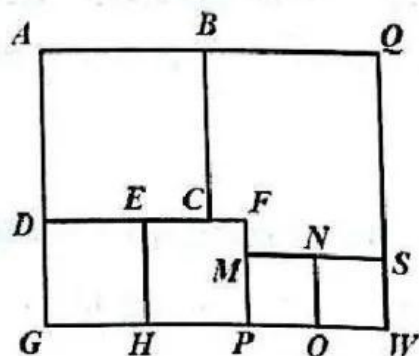
(1) 求水稻种植面积比玉米种植面积大多少?

(2) 若 $a = 10$, 求三种农作物的种植总面积.

21. (本题 7 分) 如图, 用五个正方形 ADCB、DGHE、EHPF、MPON、NOWS 和一个缺角的长方形 QBCFMS, 其中 $FM = a$, $CF = 3$, $SW = b$.

(1) 求 AD 的长. (用含 a 和 b 的式子表示);

(2) 求长方形 AGWQ 的周长. (用含 a 和 b 的式子表示).



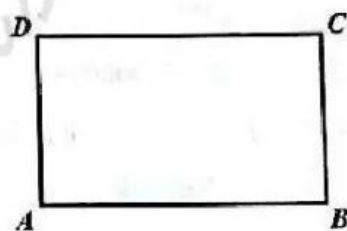
第 21 题图

22. (本题6分) 某同学做一道数学题, 已知两个多项式 A, B , $B=3x^2y-5xy+x+7$, 试求 $A+B$. 这位同学把 $A+B$ 误看成 $A-B$, 结果求出的答案为 $6x^2y+12xy-2x-9$.

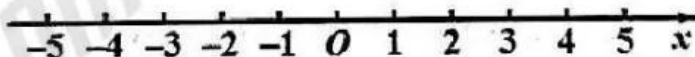
- (1) 请你替这位同学求出 $A+B$ 的正确答案;
- (2) 当 x 的取任意数值, $A-3B$ 的值是一个定值时, 求 y 的值.

23. (本题10分) 如图, 长方形 $ABCD$ 的长 AB 、宽 CB 分别为 a 米、 b 米, a, b 满足 $2|a-4|+|b-2|=0$, 一动点 P 从 A 出发以 1 米/秒的速度沿 $A \rightarrow D \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A$ 运动, 另一动点 Q 从 B 出发以 2 米/秒的速度沿 $B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A \rightarrow B$ 运动, 设 P, Q 同时出发, 运动的时间为 t ($t < \frac{8}{3}$).

- (1) 求 a, b 的值;
- (2) 用含 t 的式子表示 $\triangle APQ$ 的面积 (写出推理过程);
- (3) 若点 P, Q 相遇后点 P 沿原路立即返回, 当点 Q 运动到距离 A 点 $\frac{1}{3}$ 米处时, 求此时点 P 距离 A 多远?



24. (本题12分) 在数轴上有 A, B, C 三点, 其中点 A, C 表示的数分别为 -2.5 , 且 $BC=6AB$.



- (1) 求 B 点表示的数;
- (2) 若甲、乙、丙三个动点分别从 A, C, B 三点同时出发, 沿数轴负方向运动, 它们的速度分别是 $\frac{1}{4}, \frac{1}{2}, 2$ (单位长度/秒), 当丙追上甲时, 甲乙相距多少个单位长度?
- (3) 若 A, B, C 在数轴上依次排列, 是否存在一点 P 到 A, B, C 的距离和等于 10? 若存在, 求点 P 对应的数; 若不存在, 请说明理由.

祝贺你, 终于将考题做完了, 请你再检查一遍, 看看有没有错的、漏的, 可要仔细点哦! 祝你成功!

