

第8期B卷

必做题：时间45分钟，满分100分

一、选择题（每小题4分，共24分）

1. 以下代数式书写规范的是（ ）.

- (A) $(x-y) \div 4$ (B) $\frac{3}{2}x$ (C) $2\frac{1}{3}x$ (D) $x+y$ 千克

2. 随着计算机技术的迅速发展，电脑价格不断降低. 某品牌电脑按原价降低 m 元后，又降价 20%，现售价为 n 元，那么该电脑的原价为（ ）元.

- (A) $\frac{4}{5}n+m$ (B) $\frac{5}{4}n+m$ (C) $5m+n$ (D) $5n+m$

3. 单项式 -3^2xy^4 的系数与次数分别是（ ）.

- (A) -3, 7 (B) -9, 4 (C) 9, 5 (D) -9, 5

4. 下列说法错误的是（ ）.

(A) 代数式 x^2+y^2 的意义是 x, y 的平方和

(B) 代数式 $5(x+y)$ 的意义是 5 与 $(x+y)$ 的积

(C) x 的 5 倍与 y 的和的一半，用代数式表示为 $5x + \frac{y}{2}$

(D) 比 x 的 2 倍少 1 的数，用代数式表示为 $2x-1$

5. 若 $0 < x < 1$ ，则 $x, \frac{1}{x}, x^2$ 的大小关系是（ ）.

- (A) $\frac{1}{x} < x < x^2$ (B) $x < \frac{1}{x} < x^2$ (C) $x^2 < x < \frac{1}{x}$ (D) $\frac{1}{x} < x^2 < x$

6. 代数式 $\frac{32}{64-a}$ 的值一定不能是（ ）.

- (A) 0 (B) $\frac{1}{2}$ (C) 2 (D) 4

二、填空题（每小题4分，共32分）

7. 单项式 $2xy^{m+1}z^2$ 是关于 x, y, z 的五次单项式，则 $m =$ _____.

8. 关于 x 的多项式 $(a-4)x^3 - x^b + x - b$ 是二次三项式，则 $a =$ _____, $b =$ _____.

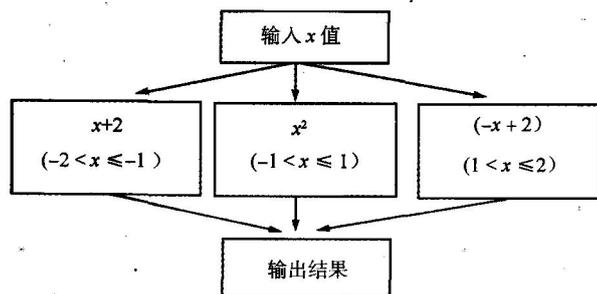
9. 一辆汽车在 a 秒内行驶 m 米，则它在 5 分钟内行驶 _____ 米.

10. 一个长方形的宽为 x cm，长比宽的 2 倍少 1 cm，这个长方形的长是 _____ cm.

11. 当 $m=2, n=-3$ 时，则代数式 m^2-2n^2 的值是 _____.

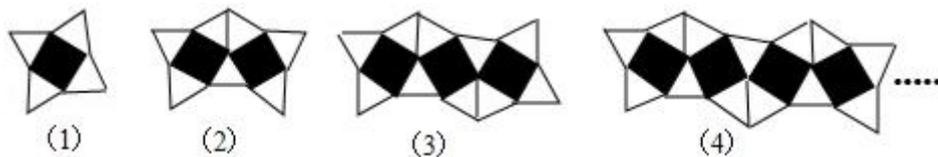
12. 已知 $x+y=3$ ，则 $5-2x-2y$ 的值为 _____.

13. 根据如图所示的程序计算输出结果. 若输入的 x 的值为 $-\frac{3}{2}, \frac{1}{2}$ ，则输出的结果分别



为_____.

14. 如图是一组有规律的图案, 它们是由边长相同的正方形和正三角形镶嵌而成, 第(1)个图案有4个三角形, 第(2)个图案有7个三角形, 第(3)个图案有10个三角形, \dots 依此规律, 第 n 个图案有_____个三角形(用含 n 的代数式表示)



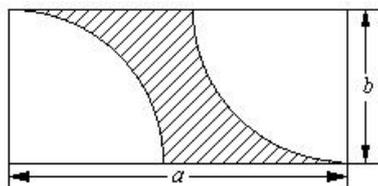
三、解答题(共44分)

15. (6分) 列代数式:

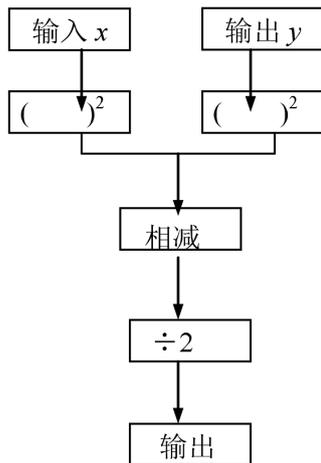
- (1) 比 x 大4的数的一半
- (2) a 、 b 两数的平方和
- (3) 与整数 n 相邻的两个整数

16. (6分) 如图所示: (1) 用代数式表示阴影部分的面积;

(2) 当 $a=10$, $b=4$ 时, π 取值为3.14, 求阴影部分的面积.



17. (6分) 下图是一个数值转换机的示意图, 写出计算过程并填写下表.



运算过程：

x	-1	1	-3	2
y	1	-2	2	-4
输出				

18. (8分) 我国出租车收费标准因地而异. 甲市为: 起步价 6 元, 3 千米后每千米价为 1.5 元; 乙市为: 起步价 10 元, 3 千米后每千米价为 1.2 元.

- (1) 试问在甲、乙两市乘坐出租车 s ($s > 3$) 千米的价差是多少元?
- (2) 如果在甲、乙两市乘坐出租车的路程都为 10 千米, 那么哪个市的收费标准高些? 高多少?

19. (8分) 一种蔬菜 x 千克, 不加工直接出售每千克可卖 y 元; 如果经过加工质量减少了 20%, 价格增加了 40%, 问: (1) x 千克这种蔬菜加工后可卖多少钱?

(2) 如果这种蔬菜有 1 000 千克, 不加工直接出售每千克可卖 1.50 元, 加工后原 1 000 千克这种蔬菜可卖多少钱? 比不加工多卖多少钱?

20. (10分) 探索规律:

(1) 计算并观察下列每组算式: $\begin{cases} 8 \times 8 = \\ 7 \times 9 = \end{cases}$, $\begin{cases} 5 \times 5 = \\ 4 \times 6 = \end{cases}$, $\begin{cases} 12 \times 12 = \\ 11 \times 13 = \end{cases}$.

(2) 已知 $25 \times 25 = 625$, 那么 $24 \times 26 =$ _____;

(3) 从以上的过程中, 你发现了什么规律? 你能用语言叙述这个规律吗? 请用代数式把这个规律表示出来.

选做题: 满分 30 分

1. 当 x 分别等于 3 和 -3 时, 多项式 $x^6 - 3x^4 - 5x^2 + 7$ 的值 ().

- (A) 互为相反数 (B) 互为倒数 (C) 相等 (D) 异号
2. 在排成每行七天的日历表中取下一个 3×3 方块(如图). 若所有日期数之和为135, 则 n 的值为().

- (A) 9 (B) 11 (C) 15 (D) 21

	n	

3. 观察单项式: $2a, -4a^2, 8a^3, -16a^4, \dots$, 根据规律, 第 n 个单项式是_____.
4. 一个学生由于粗心, 在计算 $35-a$ 的值时, 误将“-”看成“+”, 结果得63, 则 $35-a$ 的值应为_____.
5. 比较 n^{n+1} 和 $(n+1)^n$ 的大小(n 是自然数), 我们从分析 $n=1, n=2, n=3\dots$ 这些简单情况入手, 从中发现规律, 经过归纳, 再猜出结论.

(1) 通过计算, 比较下列各组中两个数的大小(在空格内填写“>”、“<”或“=”)

- ① 1^2 _____ 2^1 ② 2^3 _____ 3^2 ③ 3^4 _____ 4^3 ④ 4^5 _____ 5^4 ⑤ 5^6 _____ $6^5 \dots$

(2) 从第(1)题结果归纳, 可猜出 n^{n+1} 与 $(n+1)^n$ 的大小关系, 请你写出来。

答案:

必做题:

1. B. 解析: 代数式的书写: 除法要写成分数形式, 带分数做因数要写成假分数, 多项式表示数量时要加括号, 所以选择 B.

2. B. 解析: 降价 20% 前的价格为 $\frac{5}{4}n$ 元, 所以原价应该是 $(\frac{5}{4}n+m)$ 元, 选 B.

3. D. 解析: 系数为 -3^2 , 次数为 $4+1$, 为 5, 所以选择 D.

4. C. 解析: x 的 5 倍与 y 的和的一半, 应该用代数式表示为 $\frac{5x+y}{2}$.

5. C. 解析: 本题可以选择一个符合条件的 x (比如 0.5) 代入可得选择 C.

6. A. 解析: 对于分数形式的代数式, 分子为零且分母不为零时, 代数式才能为零, 所以选择 A.

7. $m=1$. 解析: 单项式的次数是指单项式中所有字母指数的和, 可得: $1+m+1+2=5$, 则 $m=1$.

8. $a=4, b=2$. 解析: 关于 x 的二次三项式最高只能含有 x 的二次项, 则 $a-4=0$, 得 $a=4, b=2$.

9. $\frac{300m}{a}$. 解析: 速度为 $\frac{m}{a}$ 米/秒, 则 5 分钟行驶 $\frac{300m}{a}$ 米.

10. $(2x-1)$. 解析: 长为 $(2x-1)$ cm, 根据语言描述解答即可.

11. -14. 解析: 代入计算得 -14.

12. -1. 解析: 将 $x+y$ 看作整体, $5-2x-2y=5-2(x+y)=-1$.

13. $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}$. 解析: 首先判断 x 的值分别在哪个范围, 再运算, 得出结果分别为 $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}$.

14. $(3n+1)$. 解析: 多一个正方形则三角形的个数加 3, 所以第 n 个图案有 $(3n+1)$ 个三角形.

15. 解析: 根据题意列代数式:

(1) $\frac{1}{2}(x+4)$

(2) a^2+b^2

(3) $n-1, n+1$

16. (1) $ab - \frac{\pi b^2}{2}$ (2) 14.88. 解析: 阴影部分面积用长方形面积减去一个半

径为 b 的半圆即可

17. 解析: 运算过程 $\frac{x^2 - y^2}{2}$, 结果分别为 0、 $-\frac{3}{2}$ 、 $\frac{5}{2}$ 、-6.

18. 解析: 分别用代数式表示出两市的价格再比较.

(1) $(0.3s - 4.9)$ 元 (2) 乙市的高, 高 1.9 元.

19. 解析: (1) x 千克这种蔬菜加工后质量为 $x(1 - 20\%)$ 千克, 价格为 $y(1 + 40\%)$ 元.

x 千克这种蔬菜加工后可卖 $x(1 - 20\%) \cdot y(1 + 40\%) = 1.12xy$ (元).

(2) 可多卖 $1.12 \times 1000 \times 1.5 - 1000 \times 1.5 = 180$ (元).

20. 解析: (1) 64, 63; 25, 24; 144, 143.

(2) 624

(3) $(n-1)(n+1) = n^2 - 1$

能力挑战:

1. C. 解析: x 的次数都为偶数, 所以当 x 的值互为相反数时, 代数式的值总相等.

2. C. 解析: 可以用含有 n 的代数式表示出这些数, 得到和为 $9n$.

3. $(-1)^{n+1} 2^n a^n$. 解析: 关键在于解决符号问题, 通过 -1 的乘方来实现.

4. 7. 解析: 可以先求出 a 的值再求解.

5. 解析: 通过观察归纳可以得出.

(1) $<, <, >, >, >$

(2) 当 $n \leq 2$ 时, $n^{n+1} < (n+1)^n$

当 $n > 2$ 时, $n^{n+1} > (n+1)^n$

