



扫码查看解析

2020-2021学年湖南省娄底市七年级（下）期中试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（每小题3分，共36分）

1. 方程组 $\begin{cases} x+y=60 \\ x-2y=30 \end{cases}$ 的解是()

- A. $\begin{cases} x=70 \\ y=-10 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=90 \\ y=-30 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x=50 \\ y=10 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=30 \\ y=30 \end{cases}$

2. 下列计算正确的是()

- A. $a^2 \cdot a^3 = a^6$ B. $a^2 + a^2 = a^4$ C. $(-a^3)^2 = a^6$ D. $(a^2b)^2 = a^4b$

3. 下列从左到右的变形，属于因式分解的是()

- A. $(x+2)(x-2) = x^2 - 4$ B. $x^2 - 4 + 3x = (x+2)(x-2) + 3x$
C. $x^2 + 4xy - x = x(x+4y)$ D. $a^2 - 1 = (a+1)(a-1)$

4. 方程组 $\begin{cases} 4x-3y=k \\ 2x+3y=5 \end{cases}$ 的解中 x 与 y 的值相等，则 k 等于()

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

5. 计算 $(-3a-1)(3a-1)$ 的结果是()

- A. $3a^2 - 1$ B. $-6a^2 - 1$ C. $9a^2 - 1$ D. $1 - 9a^2$

6. 代数式 $15a^3b^3(a-b)$, $5a^2b(b-a)$, $-120a^3b^3(a^2-b^2)$ 中的公因式是()

- A. $5ab(b-a)$ B. $5a^2b^2(b-a)$ C. $5a^2b(b-a)$ D. $120a^3b^3(b^2-a^2)$

7. 解方程组 $\begin{cases} 2x+y=29 \\ 2y+z=29 \\ 2z+x=32 \end{cases}$ 得 x 等于()

- A. 18 B. 11 C. 10 D. 9

8. 若 $(3+x)(2x^2+mx-5)$ 的计算结果中 x^2 项的系数为 -3 ，则 m 的值为()

- A. -3 B. 3 C. -9 D. $-\frac{1}{3}$

9. 计算 $(-2)^{100} + (-2)^{99}$ 的结果是()



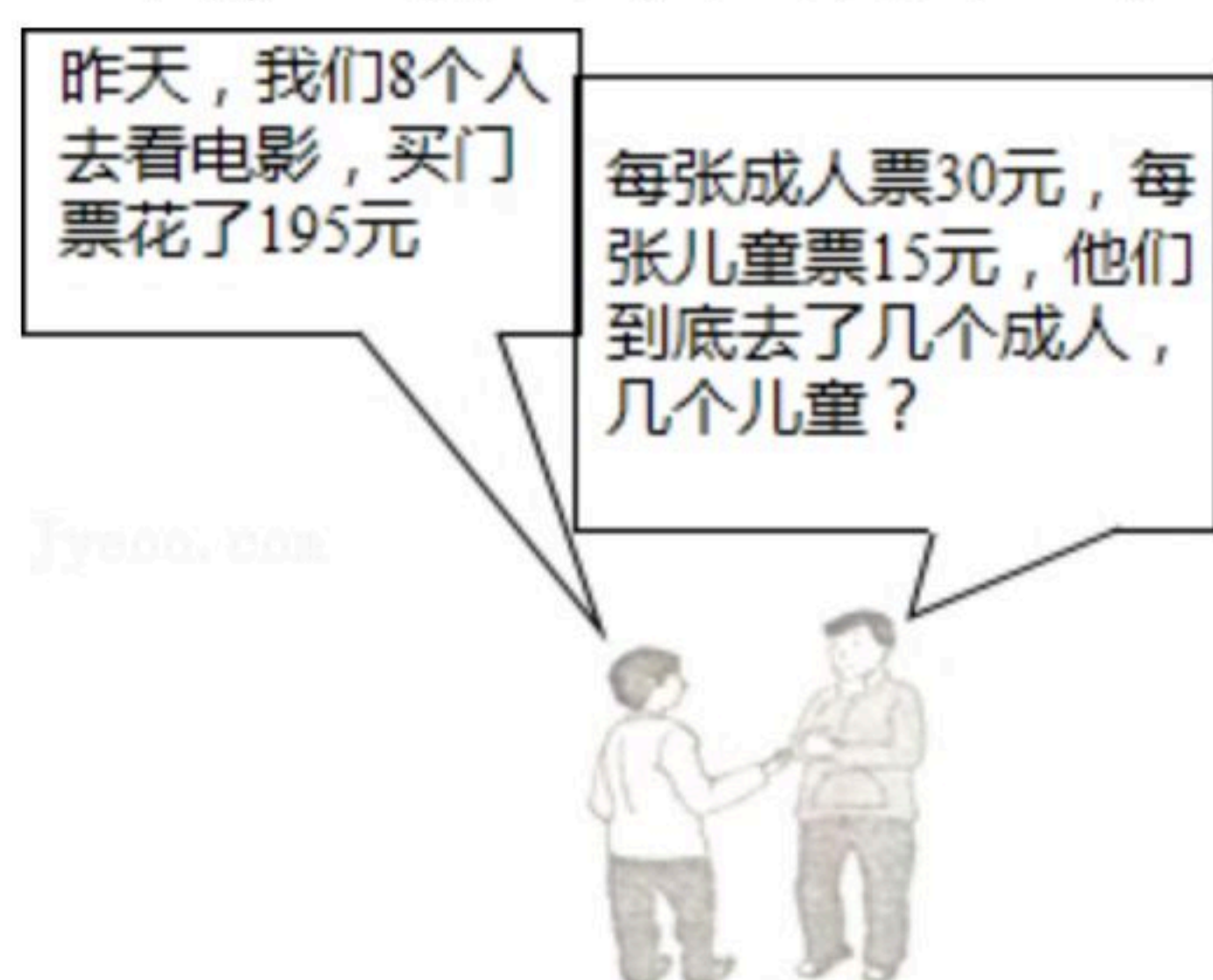
扫码查看解析

- A. 2 B. -2 C. -2^{99} D. 2^{99}

10. 二元一次方程 $2x+y=11$ 的非负整数解有()
A. 1个 B. 2个 C. 6个 D. 无数个

11. 无论 a, b 为何值代数式 $a^2+b^2+6b+11-2a$ 的值总是()
A. 非负数 B. 0 C. 正数 D. 负数

12. 如图, 设他们中有 x 个成人, y 个儿童根据图中的对话可得方程组()



- A. $\begin{cases} x+y=30 \\ 30x+15y=195 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x+y=195 \\ 30x+15y=8 \end{cases}$
C. $\begin{cases} x+y=8 \\ 30x+15y=195 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x+y=15 \\ 30x+15y=195 \end{cases}$

二. 填空题 (每小题3分, 共18分)

13. 由方程组 $\begin{cases} x+m=6 \\ y-3=m \end{cases}$, 可得到 x 与 y 的关系式是_____.

14. 把多项式 $9a^3-ab^2$ 因式分解的结果是_____.

15. 计算 $(-2\frac{1}{2})^{2012} \times 0.4^{2013} =$ _____.

16. 若 $9x^2+mxy+25y^2$ 是完全平方式, 则 m 的值为_____.

17. 用整式的乘法公式计算: $2000^2 - 2001 \times 1999 =$ _____.

18. 已知 $2x+y-z=0, x+3y-2z=0(xyz \neq 0)$, 则 $x: y: z =$ _____.

三. 计算题 (每小题6分, 共12分)

19. 选择适当的方法解方程组: $\begin{cases} 2x-y=5 \\ 7x-3y=20 \end{cases}$.



扫码查看解析

20. 计算:

(1) $(-m^4)^2 + m^5 \cdot (-m^3) + m^4 \cdot (-m^4)$.

(2) 运用乘法公式计算: 49.8×50.2

四、解答题 (每小题8分, 共16分)

21. 化简求值:

(1) 化简: $(x-2y)(x+2y-1) + 4y^2$

(2) 先化简再求值: $[(a+b)^2 - (a-b)^2] \cdot a$, 其中 $a=-1, b=5$.

22. 因式分解:

(1) $-4x^2 + 8x - 4$;

(2) $16x^4 - 81y^4$.

五、解答题 (每小题9分, 共18分)

23. 已知关于 x, y 的二元一次方程组 $\begin{cases} 3x-my=5, \\ 2x+ny=6 \end{cases}$ 的解是 $\begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$, 求关于 a, b 的二元一次方

程组 $\begin{cases} 3(a+b)-m(a-b)=5 \\ 2(a+b)+n(a-b)=6 \end{cases}$ 的解.

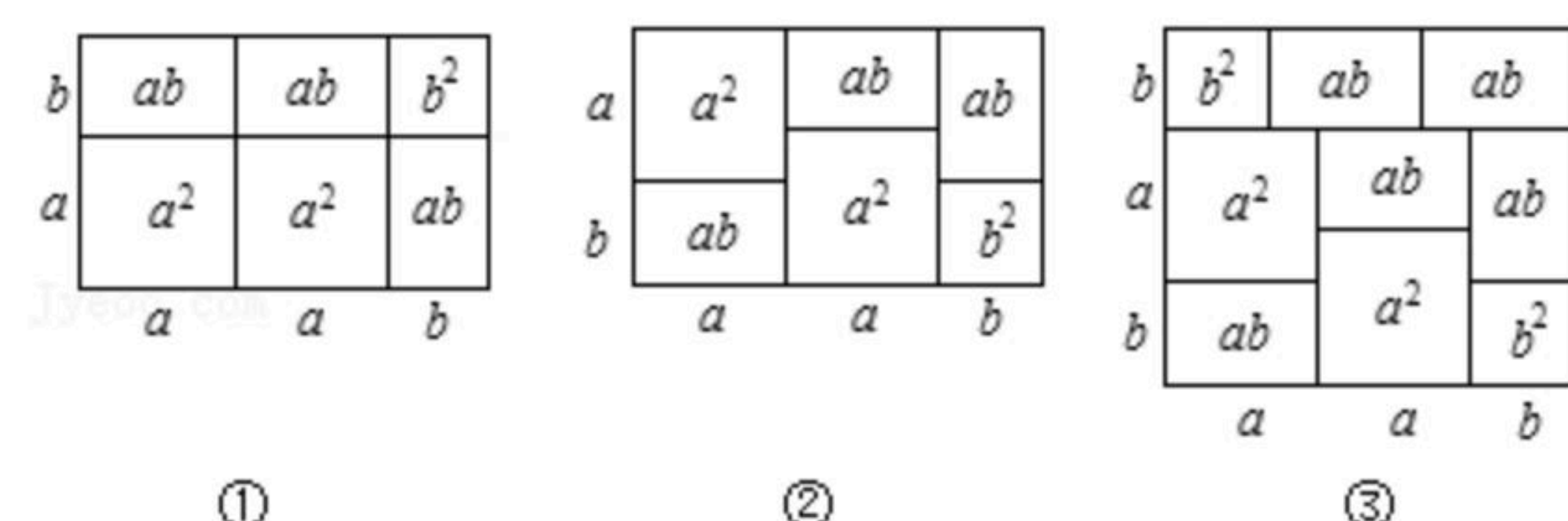
24. (1) 已知 $a+b=1, ab=-3$, 求 $a^2-3ab+b^2$ 的值.

(2) 已知 $a-\frac{1}{a}=2$, 求 $a^2+\frac{1}{a^2}$ 和 $a^4+\frac{1}{a^4}$ 的值.

六、综合题 (每小题10分, 共20分)

25. 阅读材料并回答问题:

我们知道, 完全平方公式可以用平面几何图形的面积来表示, 实际上还有一些代数恒等式也可以用这种形式表示, 如 $(2a+b)(a+b)=2a^2+3ab+b^2$ 就可以用图①或图②中图形的面积表示.



(1) 请写出图③所表示的代数恒等式;

(2) 试画一个几何图形, 使它的面积可用 $(a+b)(a+3b)=a^2+4ab+3b^2$ 表示;

(3) 请依照上述方法另写一个含有 a, b 的代数恒等式, 并画出它对应的几何图形.



扫码查看解析

26. 利用完全平方公式进行因式分解，解答下列问题：

(1) 因式分解： $x^2-4x+4=$ _____.

(2) 填空：

① 当 $x=-2$ 时，代数式 $x^2+4x+4=$ _____.

② 当 $x=$ _____时，代数式 $x^2-6x+9=0$.

③ 代数式 $x^2+8x+20$ 的最小值是_____.

(3) 拓展与应用：求代数式 $a^2+b^2-6a+8b+28$ 的最小值.