

# 初一下数学学情调研问卷

班级：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

## 一、 选择题（共 12 小题；共 36 分）

1. 给出下列说法：

- (1) 两条直线被第三条直线所截，同位角相等；
- (2) 平面内的一条直线和两条平行线中的一条相交，则它与另一条也相交；
- (3) 相等的两个角是对顶角；
- (4) 从直线外一点到这条直线的垂线段，叫做这点到直线的距离。

其中正确的有（ ）

- A. 0 个      B. 1 个      C. 2 个      D. 3 个

2. 下列等式从左边到右边的变形，属于因式分解的是（ ）

- A.  $2ab(a-b) = 2a^2b - 2ab^2$       B.  $x^2 + 1 = x\left(x + \frac{1}{x}\right)$   
C.  $x^2 - 4x + 3 = (x-2)^2 - 1$       D.  $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

3. 小明计算一个二项式的平方时，得到的正确结果是  $a^2 - 10ab + \blacksquare$ ，但最后一项不慎被污染了，这一项应是（ ）

- A.  $5b$       B.  $5b^2$       C.  $25b^2$       D.  $100b^2$

4. 下列是一名同学做的 6 道练习题：

- ①  $(-3)^0 = 1$ ;
- ②  $a^3 + a^3 = a^6$ ;
- ③  $(-a^5) \div (-a^3) = -a^2$
- ④  $4m^{-2} = \frac{1}{4m^2}$ ;
- ⑤  $(xy^2)^3 = x^3y^6$ ;
- ⑥  $2^2 + 2^2 = 2^5$ .

其中做对的题有（ ）



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

5. 多项式  $x^2 - mxy + 9y^2$  能用完全平方因式分解, 则  $m$  的值是 ( )

A. 3                      B. 6                      C.  $\pm 3$                       D.  $\pm 6$

6. 已知  $a + b = 2$ , 则  $a^2 - b^2 + 4b$  的值是 ( )

A. 2                      B. 3                      C. 4                      D. 6

7. 如果  $25^7 + 5^{13}$  能被  $n$  整除, 则  $n$  的值可能是 ( )

A. 20                      B. 30                      C. 35                      D. 40

8. 已知  $a, b$  都是整数, 且满足  $a^2 + b^2 + 1 < 2a - 2b$ , 则  $a + b$  等于 ( )

A. 0                      B. 1                      C. 2                      D. 3

9. 已知  $|x| = 1$ ,  $|y| = \frac{1}{2}$ , 则  $(x^{20})^3 - x^3 y^2$  的值等于 ( )

A.  $-\frac{3}{4}$  或  $-\frac{5}{4}$                       B.  $\frac{3}{4}$  或  $\frac{5}{4}$                       C.  $\frac{3}{4}$                       D.  $-\frac{5}{4}$

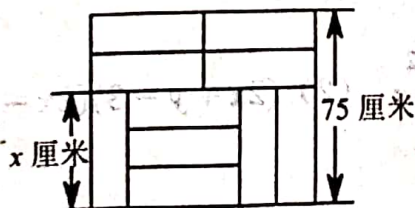
10. 若  $(x^2 - px + 3)(x - q)$  的乘积中不含  $x^2$  项, 则 ( )

A.  $p = q$                       B.  $p = \pm q$                       C.  $p = -q$                       D. 无法确定

11. 比较  $2^{55}$ 、 $3^{44}$ 、 $4^{33}$  的大小 ( )

A.  $2^{55} < 3^{44} < 4^{33}$  B.  $4^{33} < 3^{44} < 2^{55}$  C.  $2^{55} < 4^{33} < 3^{44}$  D.  $3^{44} < 4^{33} < 2^{55}$

12. 如图所示, 10 块相同的长方形墙砖拼成一个长方形, 设长方形墙砖的长和宽分别为  $x$  厘米和  $y$  厘米, 则依题意列方程组, 正确的是 ( )



A.  $\begin{cases} x + 2y = 75, \\ y = 3x. \end{cases}$                       B.  $\begin{cases} x + 2y = 75, \\ x = 3y. \end{cases}$                       C.  $\begin{cases} 2x - y = 75, \\ y = 3x. \end{cases}$                       D.  $\begin{cases} 2x + y = 75, \\ x = 3y. \end{cases}$





## 二、填空题 (共 8 小题; 共 24 分)

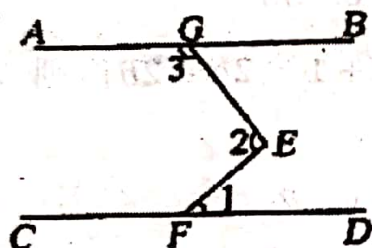
13. 用科学记数法表示 0.000061 为 \_\_\_\_\_;

14. 若  $x^2 + 2(m-3)x + 16$  是一个完全平方式, 那么  $m$  应为 \_\_\_\_\_

15. 已知  $a^m = 3$ ,  $a^n = 2$ , 则  $a^{2n-3m} =$  \_\_\_\_\_.

16. 因式分解:  $(x-2)^2 - 6x + 12 =$  \_\_\_\_\_.

17. 如图,  $\angle 1 = 40^\circ$ ,  $\angle 2 = 82^\circ$ , 且  $AB \parallel CD$ ,  $\angle 3 =$  \_\_\_\_\_.



18. 若  $x^2 + mx + n$  能分解因式成  $(x-2)(x+5)$  的形式, 则  $m =$  \_\_\_\_\_,  $n =$  \_\_\_\_\_.

19. 我们约定,  $a * b = 10^a \times 10^b$ , 例如  $2 * 3 = 10^2 \times 10^3 = 10^5$ , 则  $4 * 8 =$  \_\_\_\_\_.

20. 解方程组  $\begin{cases} ax + by = 2, \\ cx - 7y = 8 \end{cases}$  时, 一学生把  $c$  看错而得到  $\begin{cases} x = -2, \\ y = 2, \end{cases}$  而正确的解是  $\begin{cases} x = 3, \\ y = -2, \end{cases}$  那么  $a, b, c$  的值是 \_\_\_\_\_.

## 三、解答题 (共 6 小题; 共 60 分)

21. 计算

$$(1) \left| -\frac{1}{8} \right| + (\pi - 3)^0 + \left( -\frac{1}{2} \right)^3 - \left( \frac{1}{3} \right)^{-2}; \quad (2) (2x + y - 3)(2x - y + 3).$$



$$(3) \begin{cases} \frac{x+1}{3} = 2y, \\ 2(x+1) - y = 11. \end{cases}$$

$$(4) -0.25^{50} \times 2^{100};$$

$$(5) 200^2 - 400 \times 199 + 199^2;$$

$$(6) 999 \times 1001.$$

22. 已知:  $a + b = 3$ ,  $ab = 1$ , 试求.

(1)  $(a-1)(b-1)$  的值;

(2)  $a^3b + ab^3$  的值.



23. 化简求值:

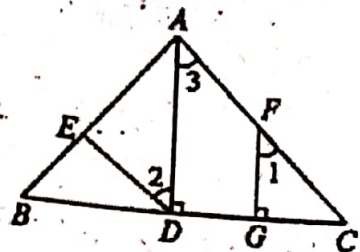
(1) 已知  $x^2 + x - \frac{1}{2} = 0$ , 求代数式  $(x-1)^2 - x(x-3) + (x+2)(x-2)$  的值.

(2) 先化简, 再求值:  $2b^2 + (a+b)(a-b) - (a-b)^2$ , 其中  $a = -3$ ,  $b = \frac{1}{2}$ .

24. 已知  $a, b$  满足  $a^2 + 2b^2 - 2ab - 2b + 1 = 0$ , 求  $a + 2b$  的值.



25. 如图, 已知  $AD \perp BC$ ,  $FG \perp BC$ , 垂足分别为  $D$ ,  $G$ ,  $\angle 1 = \angle 2$ , 试说明  $\angle BDE = \angle C$  的理由.



26. 某中学组织学生春游, 原计划租用 45 座客车若干辆, 但有 15 人没有座位; 若租用同样数量的 60 座客车, 则多出一辆车, 且其余客车恰好坐满, 已知 45 座客车每日每辆租金为 220 元, 60 座客车每日每辆租金为 300 元. 试问:

- (1) 春游学生共多少人, 原计划租 45 座客车多少辆?
- (2) 若租用同一种车, 要使每位同学都有座位, 怎样租车更合算.

