

## 数学参考答案及评分标准

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	C	B	A	D	C	B	D	D	B	A

11. 15                      12.  $\frac{2}{3}$                       13.  $2m^2$

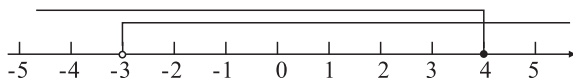
解析:  $\begin{cases} 3x-a > x+1 \text{①} \\ \frac{3x-2}{2} < 1+x \text{②} \end{cases}$ , 解不等式①得  $x > \frac{a+1}{2}$ , 解不等式②得  $x < 4$ ,  $\therefore$  不等式组的解集

为  $\frac{a+1}{2} < x < 4$ , 又  $\because$  不等式组有且只有三个整数解,  $\therefore 0 \leq \frac{a+1}{2} < 1$ , 解得  $-1 \leq a < 1$ .

15. 解: 原式 $=1+2+1-4+\frac{1}{4}=\frac{1}{4}$ . ..... (8分)

16. 解: 
$$\begin{cases} 2x+3>x \textcircled{1} \\ \frac{x}{2}-\frac{x-1}{3}\leq 1 \textcircled{2} \end{cases}$$
, 由①得  $x>-3$ , 由②得  $x\leq 4$ ,

∴它的解集在数轴上表示出来为: ..... (8分)



(1)  $mx^2 - my^2 = m(x^2 - y^2) = m(x + y)(x - y)$ ; ..... (4分)

(2)  $2m(a-b) - 3n(b-a) = 2m(a-b) + 3n(a-b) = (a-b)(2m+3n)$ . ..... (8分)

∵ 不等式最小的整数解为-3, ∴  $x=-3$  是方程  $\frac{1}{3}x-mx=5$  的解,

∴将  $x = -3$  代入方程得  $-1 + 3m = 5$ ，解得  $m = 2$ ，

则  $m^2 - 2m + 2023 = 2^2 - 2 \times 2 + 2023 = 2023$ . ..... (8 分)

五、(本大题共 2 小题，每小题 10 分，满分 20 分)

19. 解：原式  $= [(x^2y^2 - 4) - 2x^2y^2 + 4] \div xy = (x^2y^2 - 4 - 2x^2y^2 + 4) \div xy$   
 $= (-x^2y^2) \div xy = -xy$ ，

当  $x = -10$ ， $y = \frac{1}{25}$ ，原式  $= -xy = -(-10) \times \frac{1}{25} = \frac{2}{5}$ . ..... (10 分)

20. 解：

(1)  $\frac{1}{4}$ ；3； ..... (4 分)

(2) ∵  $a^{-p} = \frac{1}{9}$ ，∴  $\frac{1}{a^p} = \frac{1}{9}$ ， $a^p = 9$ 。

∵  $a$ ， $p$  为整数，∴ 当  $a = 9$  时， $p = 1$ ；

当  $a = 3$  时  $p = 2$ ；当  $a = -3$  时， $p = 2$ . ..... (10 分)

六、(本题满分 12 分)

21. 解：

(1)  $y = 280x + 200(6 - x) = 80x + 1200$ ； ..... (4 分)

(2) 可以有结余.

由题意得  $\begin{cases} 80x + 1200 \leq 1650 \\ 45x + 30(6 - x) \geq 240 \end{cases}$ ，解得  $4 \leq x \leq 5\frac{5}{8}$ ，

∵  $x$  取整数，∴  $x$  取 4 或 5，

∴ 当  $x = 4$  时， $y$  的值最小，其最小值  $y = 4 \times 80 + 1200 = 1520$  (元)，

∴ 预支的租车费用可以有结余，

∴ 最多可结余  $1650 - 1520 = 130$  (元). ..... (12 分)

七、(本题满分 12 分)

22. 解：

(1)  $a^2 - b^2$ ； $(a + b)(a - b)$ ； ..... (4 分)

(2)  $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$ ； ..... (7 分)

(3) 运用 (2) 所得的结论可得：

$$\begin{aligned}\text{原式} &= 2023^2 - (2023 - 1) \times (2023 + 1) = 2023^2 - (2023^2 - 1) \\ &= 2023^2 - 2023^2 + 1 = 1.\end{aligned}$$

..... (12 分)

#### 八、(本题满分 14 分)

23. 解:

$$(1) (x-y+1)^2; \quad \text{..... (4 分)}$$

$$(2) \text{ 令 } A=a+b, \text{ 则原式变为 } A(A-4)+4=A^2-4A+4=(A-2)^2,$$

$$\therefore (a+b)(a+b-4)+4=(a+b-2)^2; \quad \text{..... (9 分)}$$

$$\begin{aligned}(3) (n+1)(n+2)(n^2+3n)+1 &= (n^2+3n)[(n+1)(n+2)]+1 = (n^2+3n)(n^2+3n+2)+1 \\ &= (n^2+3n)^2+2(n^2+3n)+1 = (n^2+3n+1)^2,\end{aligned}$$

$$\because n \text{ 为正整数, } \therefore n^2+3n+1 \text{ 也为正整数,}$$

$$\therefore \text{代数式 } (n+1)(n+2)(n^2+3n)+1 \text{ 的值一定是某一个整数的平方.} \quad \text{..... (14 分)}$$