

七年级数学试卷答案 2023.5

(考试时间 : 120 分钟 满分: 150 分)

一.选择题 (本题满分 24 分, 每小题 3 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	D	B	A	B	C	A	D	C

二. 填空题 (本题满分 30 分, 每小题 3 分)

9. 1.05×10^{-3} 10. 16 11. 60 12. 24 13. 360
 14. 1 15. 2 16. 6 17. 52 18. 60

三.解答题(共计 96 分)

19. (本题满分 8 分) 计算.

(1)解: 原式 $= 1 - 4 + 9 = 6$ (4 分)

(2)解: 原式 $= 4x^4 + x^4 - x^4 = 4x^4$ (4 分)

20. (本题满分 8 分) 因式分解.

(1)解: $4a^2 - 9 = (2a + 3)(2a - 3)$ (4 分)

(2)解: $16m^2 - 8mn + n^2 = (4m - n)^2$ (4 分)

21. (本题满分 8 分)

(1) $\begin{cases} x = \frac{7}{3} \\ y = -\frac{11}{9} \end{cases}$ (4 分)

(2) $x > -6$ (4 分)

22. (本题满分 8 分)

解: $(x - y)^2 - (2x + y)(2x - y) + 3x(x + y)$

$$= x^2 - 2xy + y^2 - (4x^2 - y^2) + 3x^2 + 3xy$$

$$= x^2 - 2xy + y^2 - 4x^2 + y^2 + 3x^2 + 3xy$$

$$= 2y^2 + xy, \quad (4 \text{ 分})$$

将 $x = -3$, $y = 2$ 代入, 可得:

$$\text{原式} = 2y^2 + xy = 2 \times 2^2 + (-3) \times 2 = 8 - 6 = 2. \quad (8 \text{ 分})$$

23. (本题满分 10 分, 每小题 2 分)

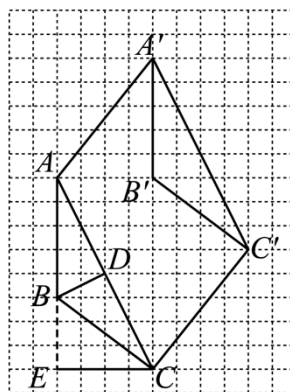
(1) 如图所示, $\triangle A'B'C'$ 即为所求;

(2) 平行且相等;

(3) 如图所示, BD 即为所求;

(4) 如图所示, CE 即为所求;

(5) 10.



24. (本题满分 10 分, 每小题 5 分)

(1) 解:
$$\begin{cases} 3x - 5y = 4m \text{ ①} \\ 5x - 3y = 8 \text{ ②} \end{cases},$$

由①+②得: $8x - 8y = 4m + 8$, 即 $x - y = 1 + \frac{1}{2}m$,

代入 $x - y = 6$ 得: $1 + \frac{1}{2}m = 6$,

解得: $m = 10$,

故 m 的值为 10. (用其他方法, 言之有理亦可)

(2) 解:
$$\begin{cases} 3x - 5y = 4m \text{ ①} \\ 5x - 3y = 8 \text{ ②} \end{cases},$$

由② - ①得: $2x + 2y = 8 - 4m$, 即 $x + y = 4 - 2m$,

$\because x < -y$, 即 $x + y < 0$,

$\therefore 4 - 2m < 0$,

解得: $m > 2$,

故 m 的取值范围为: $m > 2$. (用其他方法, 言之有理亦可)

25. (本题满分 10 分, 每小题 5 分)

(1) 证明:

$\because DE$ 平分 $\angle BDF$,

$\therefore \angle 1 = \angle BDE$,

$\because \angle 1 = \angle 2$,

$\therefore \angle 2 = \angle BDE$,

$\therefore AF \parallel DE$;

(2)解:

$$\because \angle CFA = 75^\circ,$$

$$\therefore \angle AFB = 180^\circ - \angle CFA = 105^\circ,$$

$$\because AF \parallel DE,$$

$$\therefore \angle DEB = \angle AFB = 105^\circ.$$

26. (本题满分 10 分, 每小题 5 分)

解: (1) 设 1 辆小货车一次可满载运输 x 件物资, 1 辆大货车一次可满载运输 y 件物资

$$\text{由题意得: } \begin{cases} 2x + 3y = 1800 \\ 3x + 4y = 2500 \end{cases}$$

$$\text{解得: } \begin{cases} x = 300 \\ y = 400 \end{cases}$$

答: 1 辆小货车一次可以满载运输 300 件物资, 1 辆大货车一次可以满载运输 400 件物资.

(2) 设租用小货车 a 辆, 大货车 b 辆,

$$\text{由题意得: } 300a + 400b = 3100,$$

$$\therefore a = \frac{31-4b}{3}. \quad (2 \text{ 分})$$

又 $\because a, b$ 均为正整数,

$$\therefore \begin{cases} a=9 \\ b=1 \end{cases} \text{ 或 } \begin{cases} a=5 \\ b=4 \end{cases} \text{ 或 } \begin{cases} a=1 \\ b=7 \end{cases},$$

\therefore 共有 3 种租车方案,

方案 1: 租用 9 辆小货车, 1 辆大货车;

方案 2: 租用 5 辆小货车, 4 辆大货车;

方案 3: 租用 1 辆小货车, 7 辆大货车. (每种方案 1 分)

27. (本题满分 12 分, 每小题 4 分)

(1) 不是 (2 分); 是 (2 分);

(2) 1 (4 分);

$$(3) \text{ 解: } S = 2x^2 + y^2 + 2xy + 12x + k$$

$$= (x^2 + 12x + k) + (y^2 + 2xy + x^2)$$

$$= (x^2 + 12x + k) + (y + x)^2, \quad (2 \text{ 分})$$

$\because S$ 是完美数,

$\therefore x^2 + 12x + k$ 是完全平方式,

$\therefore k = 36$. (4 分)

28. (本题满分 12 分)

解: (1) 72 (2 分)

(2) 解: ①过 D 点作 $DF \parallel AE$,

$\because PQ \parallel AE$,

$\therefore PQ \parallel DF$,

$\because \angle E = 72^\circ$,

$\therefore \angle EDF = 72^\circ$.

$\because \angle EDQ = 45^\circ$,

$\therefore \angle FDQ = 72^\circ - 45^\circ = 27^\circ$,

$\therefore \angle Q = \angle FDQ = 27^\circ$ (4 分)

② 18 (3 分)

解析: 过 D 点作 $DF \parallel AE$,

$\because PQ \parallel AE$,

$\therefore PQ \parallel DF$,

$\because \angle E = 72^\circ$,

$\therefore \angle EDF = 72^\circ$.

$\because \angle EDQ = 90^\circ$,

$\therefore \angle FDQ = 90^\circ - 72^\circ = 18^\circ$,

$\therefore \angle Q = 18^\circ$;

③存在, 此时 $\angle Q = 18^\circ$ 或 $\angle Q = 36^\circ$. (本小题 3 分, “存在” 1 分, 每种情况 1 分)

解析: 设 $\angle Q = x^\circ$, 则 $\angle EDQ = 3\angle Q = 3x^\circ$

如①②中两种情况, $\angle EDQ = \angle E - \angle Q$ 或 $\angle EDQ = \angle E + \angle Q$, 得 $\angle E = 4x^\circ$ 或 $\angle E = 2x^\circ$

$\because \angle E = 72^\circ \therefore x = 18^\circ$ 或 $x = 36^\circ$

故存在, 此时 $\angle Q = 18^\circ$ 或 $\angle Q = 36^\circ$.

