

祁县 2020 — 2021 学年度第二学期期末素养测试题 (卷)

七年级 数学 参考答案

一、选择题 (本大题共 10 个小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

题 号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
选 项	D	B	A	C	B	C	D	A	C	B

二、填空题 (共 5 个小题, 每题 3 分, 共 15 分)

11. 1 12. 90 13. $\frac{2}{5}$ 14. 13 15. 24°

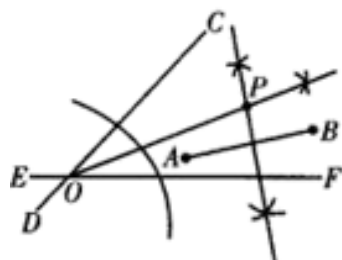
三、解答题 (本大题共 8 个小题, 共 75 分)

$$\begin{aligned}
 16. (1) & (-1)^{2021} - (2021 - \pi)^0 + \left(-\frac{1}{3}\right)^{-2} - |-2| \\
 &= -1 - 1 + 9 - 2 \quad \dots\dots\dots 4 \text{ 分} \\
 &= 5 \quad \dots\dots\dots 5 \text{ 分}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) & [(2x^2)^3 - 4x^3(x^3 - 2x^2)] \div 2x^4 \\
 &= (8x^6 - 4x^6 + 8x^5) \div 2x^4 \quad \dots\dots\dots 3 \text{ 分} \\
 &= (4x^6 + 8x^5) \div 2x^4 \quad \dots\dots\dots 4 \text{ 分} \\
 &= 2x^2 + 4x \quad \dots\dots\dots 5 \text{ 分}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 17. & (3x + 2y)(3x - 2y) - 5x(x - y) - (2x - y)^2 \\
 &= (9x^2 - 4y^2) - (5x^2 - 5xy) - (4x^2 - 4xy + y^2) \quad \dots\dots\dots 3 \text{ 分} \\
 &= 9x^2 - 4y^2 - 5x^2 + 5xy - 4x^2 + 4xy - y^2 \quad \dots\dots\dots 4 \text{ 分} \\
 &= 9xy - 5y^2 \quad \dots\dots\dots 5 \text{ 分} \\
 &\text{当 } x = -1, y = -2 \text{ 时,} \\
 &\text{原式} = 9 \times (-1) \times (-2) - 5 \times (-2)^2 \\
 &= 18 - 20 = -2 \quad \dots\dots\dots 7 \text{ 分}
 \end{aligned}$$

18. 解: 线段垂直平分线上的点到线段两个端点的距离相等,
 线段 AB 的垂直平分线,
 角平分线上的点到角两边的距离相等,
 $\angle COF$ 的角平分线, $\dots\dots\dots$ 每空 1 分, 共 4 分



$\dots\dots\dots$ 8 分

19. 解: $\because EC \perp AF \quad \therefore \angle 1 + \angle C = 90^\circ$ 1 分
 $\because \angle 2$ 与 $\angle C$ 互余 $\therefore \angle 2 + \angle C = 90^\circ$ 2 分
 $\therefore \angle 1 = \angle 2$ 4 分
 $\because \angle 1 = \angle D \quad \therefore \angle 2 = \angle D$ 6 分
 $\therefore AB \parallel CD$ 8 分

20. 解: (1) 该车平均每千米的耗油量为 $(45 - 30) \div 150 = 0.1$ (升 / 千米),
 2 分
 剩余油量 Q (升) 与行驶路程 x (千米) 的关系式为 $Q = 45 - 0.1x$;
 4 分

- (2) 当 $x = 260$ 时, $Q = 45 - 0.1 \times 260 = 19$ (L).
 答: 当 $x = 260$ (千米) 时, 剩余油量 Q 的值为 19L. 6 分

- (3) $(45 - 3) \div 0.1 = 420$ (千米),
 $\because 420 > 400$,
 \therefore 他们能在汽车报警前回到家. 8 分

21. 解: (1) $\frac{2}{3}$ 2 分
 (2) $\frac{1}{3}$ 4 分

- (3) 设计合理即可
 如: 小亮转动转盘一次, 停止后指针指向的数字即为转出的第三根木棒的长度. 若三根木棒能组成三角形则小亮获胜;
 小颖转动转盘一次, 停止后指针指向的数字为偶数, 则小颖获胜; 6 分
 (4) 不能.
 理由: 她连续转动转盘 10 次, 都没转到 5 和 8, 只是说明可能性小, 但并不一定为 0. 8 分

22. 解: (1) ① $\because \angle BAC = 90^\circ$, $\triangle ADF$ 是等腰直角三角形,
 $\therefore \angle CAF + \angle CAD = 90^\circ$, $\angle BAD + \angle CAD = 90^\circ$,
 $\therefore \angle CAF = \angle BAD$,
 在 $\triangle ACF$ 和 $\triangle ABD$ 中,
 $\because AC = AB$, $\angle CAF = \angle BAD$, $AF = AD$,
 $\therefore \triangle ACF \cong \triangle ABD$ (SAS), 3 分
 $\therefore CF = BD$, $\angle ACF = \angle ABD = 45^\circ$, 4 分
 $\because \angle ACB = 45^\circ$,
 $\therefore \angle FCB = 90^\circ$,

$\therefore CF \perp BD$; 6 分
 ②如图; 7 分
 $CF = BD, CF \perp BD$; 9 分
 (2) $CF \perp BD$ 10 分

理由:

如图 3, 过点A作 $AE \perp AC$ 交BC于E,

$\therefore \angle BCA = 45^\circ$,

$\therefore \triangle ACE$ 是等腰直角三角形,

由(1)可知 $CF \perp BD$ 12 分

23. 解: (1) $\triangle ACP \cong \triangle BPQ, PC \perp PQ$ 2 分

理由: $\because AC \perp AB, BD \perp AB$,

$\therefore \angle A = \angle B = 90^\circ$,

$\therefore AP = BQ = 2$,

$\therefore BP = 7, \therefore BP = AC$,

在 $\triangle ACP$ 和 $\triangle BPQ$ 中,

$AP = BQ, \angle A = \angle B, AC = BP$

$\therefore \triangle ACP \cong \triangle BPQ (SAS)$; 6 分

$\therefore \angle C = \angle BPQ$,

$\therefore \angle C + \angle APC = 90^\circ$,

$\therefore \angle APC + \angle BPQ = 90^\circ$,

$\therefore \angle CPQ = 90^\circ$,

$\therefore PC \perp PQ$; 8 分

(2)①若 $\triangle ACP \cong \triangle BPQ$,

则 $AC = BP, AP = BQ$, 可得: $7 = 9 - 2t, 2t = xt$

解得: $x = 2, t = 1$; 11 分

②若 $\triangle ACP \cong \triangle BQP$,

则 $AC = BQ, AP = BP$, 可得: $7 = xt, 2t = 9 - 2t$

解得: $x = \frac{28}{9}, t = \frac{9}{4}$.

综上所述, 当 $\triangle ACP$ 与 $\triangle BPQ$ 全等时x的值为2或 $\frac{28}{9}$ 14 分

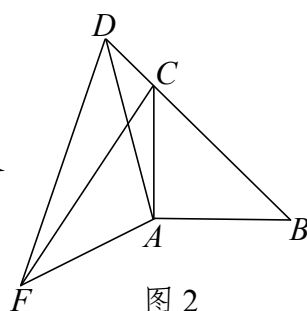


图 2

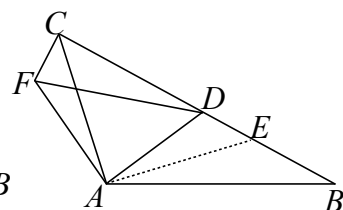


图 3