

四川省达州中学 2020-2021 年春七年级下期中考试

数学参考答案

一、选择题

1-5: BCBAC 6-10: BCB BB

二、填空题

11. 1.0×10^{-7}

12. 60

13. ± 3

14. 10° 、 10° 或 50° 、 130°

15. 129°

16. $\frac{1}{2^{2021}} \alpha$

三、解答题

17. (每小题 4 分, 共 12 分) 计算:

(1) $(-2x^4y^6 + 3x^4y^4z^2) \div (-xy^2)^2$

解: 原式 $= (-2x^4y^6 + 3x^4y^4z^2) \div x^2y^4$ 2 分

$= -2x^2y^2 + 3x^2z^2$ 3 分

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

解: 原式 $= x^2 - 4y^2 + x^2 + 4xy + 4y^2 - 4xy$ 2 分

$= 2x^2$ 3 分

18. 解: 根据题意得: $A = (2x+1)(4x^2-2x+1)$

$$= 8x^3 + 4x^2 - 4x^2 + 2x - 2x + 1$$

$$= 8x^3 + 1 \quad \text{.....2 分}$$

$$\therefore A+B = 8x^3 + 1 + 2x + 1 = 8x^3 + 2x + 2$$

即 $A+B$ 的正确答案是 $8x^3 + 2x + 2$3 分

当 $x = -2$ 时, 原式 $= 8 \times (-2)^3 + 2 \times (-2) + 2$

$$= -64 - 4 + 2$$

$$= -66$$

\therefore 当 $x = -2$ 时, $A+B$ 的值为 -666 分

19. 证明: 因为 $\angle ADE = \angle B$ (已知)

所以 $DE \parallel BC$ (同位角相等, 两直线平行)1 分

所以 $\angle 1 = \angle 3$ (两直线平行, 内错角相等)2 分

因为 $\angle 1 = \angle 2$ (已知)

所以 $\angle 2 = \angle 3$ (等量代换)3 分

所以 $FG \parallel CD$ (同位角相等, 两直线平行)5 分

因为 $GF \perp AB$ (已知)

所以 $CD \perp AB$ (如果两条平行线的一条直线与第三条直线垂直, 则另外一条直线也与第三条直线垂直)6 分

20. 解: $\because 3^{2m} \times 3^{2n} \div 3^4 = 3^{mn+1}$

$$\therefore 2m + 2n - 4 = mn + 1$$

$$\therefore 2(m + n) = mn + 5 \quad \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

又 $(x^2 - 2x + n)(x^2 + x + m)$

$$= x^4 + x^3 + mx^2 - 2x^3 - 2x^2 - 2mx + nx^2 + nx + mn$$

$$= x^4 - x^3 + (m + n - 2)x^2 + (n - 2m)x + mn \quad \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

\because 化简 $(x^2 - 2x + n)(x^2 + x + m)$ 后不含有 x^2 项

$$\therefore m + n - 2 = 0 \quad \text{即 } m + n = 2$$

$$\therefore mn = 2(m + n) - 5 = -1 \quad \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

$$\therefore m^2 + n^2 - mn = (m + n)^2 - 3mn$$

$$= 4 - 3 \times (-1)$$

$$= 7 \quad \dots\dots\dots 8 \text{ 分}$$

21. (1) 证明: $\because \angle EGB + \angle AGE = 180^\circ$

$$\angle A + \angle E + \angle AGE = 180^\circ \quad \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$\therefore \angle EGB = \angle A + \angle E \quad \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

$$\because AB \parallel CD$$

$$\therefore \angle EGB = \angle C \quad \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

$$\therefore \angle C = \angle A + \angle E \quad \dots\dots\dots 5 \text{ 分}$$

(2) 解: $\because AF$ 平分 $\angle BAE$, CF 平分 $\angle DCE$

$$\therefore \angle 1 = \angle 2, \angle 3 = \angle 4 \quad \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

$$\because \angle ECD = \angle EGB = \angle EAB + \angle E$$

$$\therefore \angle 3 + \angle 4 = \angle 1 + \angle 2 + \angle E \quad \dots\dots\dots 7 \text{ 分}$$

$$\therefore 2\angle 4 = 2\angle 2 + \angle E$$

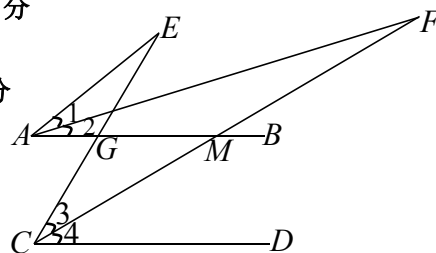
$$\because AB \parallel CD$$

$$\therefore \angle FMB = \angle 4 \quad \dots\dots\dots 8 \text{ 分}$$

$$\text{又 } \angle FMB = \angle 2 + \angle F$$

$$\therefore \angle 4 = \angle 2 + \angle F$$

$$\therefore \angle E = 2\angle F \quad \dots\dots\dots 9 \text{ 分}$$



$$\because \angle F = 18^\circ$$

$$\therefore \angle E = 36^\circ \dots\dots\dots 10 \text{ 分}$$

22. 解：由图像知：

(1) 体育馆离家的距离为2.5千米，书店离家的距离为1.5千米； $\dots\dots\dots 2 \text{ 分}$

王亮同学在书店待了 $80 - 50 = 30$ 分钟； $\dots\dots\dots 3 \text{ 分}$

(2) 从体育馆到书的平均速度 $v = \frac{2.5-1.5}{50-35} = \frac{1}{15}$ 千米/分钟， $\dots\dots\dots 5 \text{ 分}$

从书店散步到家的平均速度 $v = \frac{1.5}{110-80} = \frac{1}{20}$ 千米/分钟。 $\dots\dots\dots 7 \text{ 分}$

答：王亮同学体育馆到书的平均速度为 $\frac{1}{15}$ 千米/分钟，从书店散步到家的平均速度为 $\frac{1}{20}$ 千米/分钟
钟 $\dots\dots\dots 8 \text{ 分}$

23. (1) $t \quad 2t \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$

(2) $t + 2t = 12$ ， $\dots\dots\dots 3 \text{ 分}$

解得： $t = 4$ ，

答：当 t 为4s时，点 P 与点 Q 相遇； $\dots\dots\dots 4 \text{ 分}$

(3)分两种情况：

①当 $0 < t < 4$ 时，如图1， $PQ = 12 - t - 2t = 12 - 3t$ ，

$$S_{\triangle APQ} = \frac{1}{2} \cdot PQ \cdot AB = 15,$$

$$\therefore \frac{1}{2} (12 - 3t) \times 10 = 15, \dots\dots\dots 5 \text{ 分}$$

$$t = 3; \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

②当 $4 < t < 6$ 时，如图2， $PQ = QC - PC = 2t - (12 - t) = 3t - 12$ ，

$$\therefore S_{\triangle APQ} = \frac{1}{2} \cdot PQ \cdot AB = 15,$$

$$\therefore \frac{1}{2} \cdot (3t - 12) \times 10 = 15, \dots\dots\dots 7 \text{ 分}$$

$$t = 5;$$

综上所述，当 t 为3s或5s时，三角形 APQ 的面积为 $15cm^2$ 。 $\dots\dots\dots 8 \text{ 分}$

24. (1) 证明：如图1，过点 E 作 $EG \parallel CD$

$$\because AB \parallel CD, GE \parallel CD$$

$$\therefore \angle ABE + \angle BEG = 180^\circ, \angle GED + \angle CDE = 180^\circ \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$\therefore \angle ABE + \angle BED + \angle CDE$$

$$= \angle ABE + \angle BEG + \angle GED + \angle CDE$$

$$= 180^\circ + 180^\circ = 360^\circ \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

(2) $\angle E$ 与 $\angle F$ 之间的关系是： $2\angle BFD + \angle E = 360^\circ$ ，理由如下： $\dots\dots\dots 4 \text{ 分}$

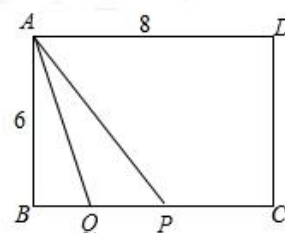


图2

过点 F 作 $FM \parallel CD$

$\because AB \parallel CD, FM \parallel CD$

$\therefore \angle ABF = \angle BFM, \angle MFD = \angle CDF \dots\dots\dots 5$ 分

$\because BF$ 平分 $\angle ABE, DF$ 平分 $\angle CDE$

$\therefore \angle ABF = \angle FBE, \angle CDF = \angle FDE$

$\therefore \angle BFM = \frac{1}{2} \angle ABE, \angle DFM = \frac{1}{2} \angle CDE \dots\dots\dots 7$ 分

$\therefore \angle BFD = \angle BFM + \angle DFM = \frac{1}{2}(\angle ABE + \angle CDE) = \frac{1}{2}(360^\circ - \angle E)$

$\therefore 2\angle BFD + \angle E = 360^\circ \dots\dots\dots 8$ 分

(3) $\angle F = \frac{1}{n}(360^\circ - m^\circ) \dots\dots\dots 10$ 分

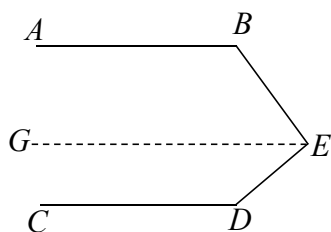


图 1

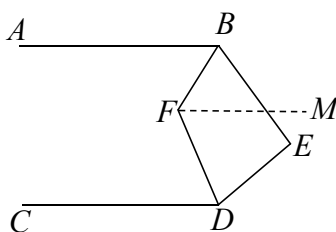


图 2

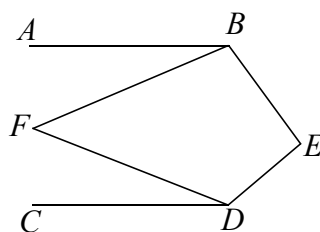


图 3

25. 解: (1) $S_1 = a^2 - b^2, S_2 = a^2 - 4ab + 4b^2 \dots\dots\dots 2$ 分

(2) $3S_1 + 2S_2 = 3(a^2 - b^2) + 2(a^2 - 4ab + 4b^2)$

$$= 3a^2 - 3b^2 + 2a^2 - 8ab + 8b^2$$

$$= 5a^2 - 8ab + 5b^2 \dots\dots\dots 3$$
 分

$$= 5(a^2 + 2ab + b^2) - 18ab$$

$$= 5(a + b)^2 - 18ab \dots\dots\dots 5$$
 分

$$\because a + b = 10, ab = 20$$

$$\therefore 3S_1 + 2S_2 = 5 \times 10^2 - 18 \times 20 = 140 \dots\dots\dots 6$$
 分

$$(3) S_3 = a^2 + b^2 - \frac{1}{2}b^2 - \frac{1}{2}(a + b) \cdot a - \frac{1}{2}a \cdot (a - b)$$

$$= a^2 + b^2 - \frac{1}{2}b^2 - \frac{1}{2}a^2 - \frac{1}{2}ab - \frac{1}{2}a^2 + \frac{1}{2}ab$$

$$= \frac{1}{2}b^2 \dots\dots\dots 8$$
 分

$$S_4 = (a - b)^2 \dots\dots\dots 9$$
 分

$$S_3 + S_4 = \frac{1}{2}b^2 + (a - b)^2 = a^2 - 2ab + \frac{3}{2}b^2 \dots\dots\dots 10$$
 分

$$\text{又 } S_1 + S_2 = a^2 - b^2 + (2b - a)^2 = 2a^2 - 4ab + 3b^2$$

$$\because S_1 + S_2 = 36$$

$$\therefore 2a^2 - 4ab + 3b^2 = 36 \dots\dots\dots 11 \text{ 分}$$

$$\therefore S_3 + S_4 = a^2 - 2ab + \frac{3}{2}b^2 = \frac{1}{2}(2a^2 - 4ab + 3b^2) = 18$$

$$\text{即 } S_3 + S_4 \text{ 的值为 } 18. \dots\dots\dots 12 \text{ 分}$$