

七年级数学试卷参考答案

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

11. 9999 12. 12 13. 11 14. ③④②①

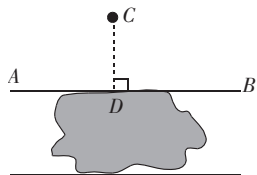
15. 解: 原式 $= a^2 - b^2$ 5 分

16. 解: 设这个角为 x° , 则 $90 - x = \frac{1}{5}x$, 解得 $x = 75$ 3 分

所以这个角的补角为 $180^\circ - 75^\circ = 105^\circ$.

答: 这个角的补角是 105° 5 分

17. 解: 如图, 过点 C 作 $CD \perp AB$, 交 AB 于点 D , 沿 CD 开挖, 水渠最短.



..... 3 分

设计的理由是垂线段最短. 5 分

18. 解: (1) $y = 2000 - 4x$ 3 分

(2) 把 $x = 100$ 代入 $y = 2000 - 4x$, 得 $y = 1600$.

所以 100 个学生借书后, 图书馆剩下 1600 本书. 5 分

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

$= (4x^2 - 4xy) \div 4x = x - y$ 4 分

又 $x - y - 6 = 0$, 即 $x - y = 6$, 所以原式 $= 6$ 7 分

20. 解: 原式 $= [(a^2 - 4a + 4) - (a^2 - 2a + 1)](2a + 3) + 4a^2$

$= (3 - 2a)(2a + 3) + 4a^2$

$= 9 - 4a^2 + 4a^2 = 9$ 4 分

因为结果中不含字母 a , 所以王辉同学在解题时错误地把“ $a = -25$ ”抄成了“ $a = 25$ ”, 但显示计算的结果也是正确的. 7 分

21. 解: (1) $m = 0$ 2 分

(2) 2500. 4 分

(3) 由表可知, 每月的乘车人数每增加 500, 每月的利润增加 1000 元,

当每月的乘车人数为 2500 时, 每月的利润为 0 元, 则当每月的乘车人数为 4000 时, 每月的

利润为 $\frac{1500}{500} \times 1000 = 3000$ (元). 7 分

22. 解: (1) $CD \parallel EF$ 1 分

理由如下:

$\because CE$ 平分 $\angle BCD$, $\therefore \angle BCD = 2\angle DCE$.

$\because \angle BCD = 2\angle E$,

$\therefore \angle DCE = \angle E$.

$\therefore CD \parallel EF$ 3 分

(2) $\because DF$ 平分 $\angle ADC$, CE 平分 $\angle BCD$,

$$\therefore \angle CDF = \frac{1}{2} \angle ADC, \angle DCE = \frac{1}{2} \angle BCD.$$

$$\because \angle DAE + \angle CBF = 180^\circ, \angle DAE + \angle DAF = 180^\circ,$$

$$\therefore \angle DAF = \angle CBF,$$

$$\therefore AD \parallel BC. \quad \dots\dots\dots 5 \text{ 分}$$

$$\therefore \angle ADC + \angle BCD = 180^\circ,$$

$$\therefore \angle CDF + \angle DCE = \frac{1}{2} \angle ADC + \frac{1}{2} \angle BCD = \frac{1}{2} (\angle ADC + \angle BCD) = \frac{1}{2} \times 180^\circ = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle COD = 180^\circ - \angle CDF - \angle DCE = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ. \quad \dots\dots\dots 7 \text{ 分}$$

23. 解: (1) ① $(a+1)(a^2-a+1) = a^3 - a^2 + a + a^2 - a + 1 = a^3 + 1. \quad \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$

② $(2m+n)(4m^2-2mn+n^2)$
 $= 8m^3 - 4m^2n + 2mn^2 + 4m^2n - 2mn^2 + n^3$
 $= 8m^3 + n^3. \quad \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$

(2) $(a+b)(a^2-ab+b^2) = a^3 + b^3. \quad \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$

(3) $8x^3 + 27y^3. \quad \dots\dots\dots 8 \text{ 分}$

24. 解: (1) 由题图可知, 小华家离西安交大的距离是 4800 米. $\dots\dots\dots 2 \text{ 分}$

(2) $24 - 16 = 8$ (分钟),

所以小华在新华书店停留了 8 分钟. $\dots\dots\dots 4 \text{ 分}$

(3) 小华从新华书店到西安交大的路程为 $4800 - 3000 = 1800$ 米, 所用时间为 $28 - 24 = 4$ 分钟,

所以小华从书店到西安交大骑车的平均速度是 $1800 \div 4 = 450$ (米/分). $\dots\dots\dots 7 \text{ 分}$

(4) 由题图可知, 小华共行驶了 $4000 + (4000 - 3000) + (4800 - 3000) = 6800$ (米). $\dots\dots\dots 10 \text{ 分}$

25. 解: (1) $\because AM \parallel BN, \therefore \angle A + \angle ABN = 180^\circ.$

$$\because \angle A = 60^\circ,$$

$$\therefore \angle ABN = 180^\circ - \angle A = 120^\circ. \quad \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$\because BC \text{ 和 } BD \text{ 分别平分 } \angle ABP \text{ 和 } \angle PBN, \therefore \angle CBP = \frac{1}{2} \angle ABP, \angle DBP = \frac{1}{2} \angle PBN.$$

$$\therefore \angle CBD = \angle CBP + \angle DBP = \frac{1}{2} \angle ABP + \frac{1}{2} \angle PBN = \frac{1}{2} \angle ABN = 60^\circ. \quad \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

(2) $\angle CBD = 90^\circ - \frac{1}{2} \alpha. \quad \dots\dots\dots 5 \text{ 分}$

理由如下:

$$\because BC \text{ 和 } CD \text{ 分别平分 } \angle ABP \text{ 和 } \angle PBN,$$

$$\therefore \angle CBP = \frac{1}{2} \angle ABP, \angle DBP = \frac{1}{2} \angle PBN, \quad \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

$$\therefore \angle CBD = \angle CBP + \angle DBP = \frac{1}{2} \angle ABP + \frac{1}{2} \angle PBN = \frac{1}{2} \angle ABN.$$

$$\because AM \parallel BN, \therefore \angle A + \angle ABN = 180^\circ. \quad \dots\dots\dots 7 \text{ 分}$$

$$\therefore \angle ABN = 180^\circ - \alpha.$$

$\therefore \angle CBD = 90^\circ - \frac{1}{2}\alpha$ 8 分

(3) $\angle ABC = \frac{1}{4}\angle ABN = 45^\circ - \frac{1}{4}\alpha$ 12 分

提示： $\because AM \parallel BN, \therefore \angle ACB = \angle CBN$.

当 $\angle ACB = \angle ABD$ 时, $\angle CBN = \angle ABD$,

$\therefore \angle ABC + \angle CBD = \angle CBD + \angle DBN$.

$\therefore \angle ABC = \angle DBN$.

$\because BC$ 和 BD 分别平分 $\angle ABP$ 和 $\angle PBN$,

$\therefore 2\angle ABC + 2\angle DBN = \angle ABN$,

$\therefore \angle ABC = \frac{1}{4}\angle ABN$.

$\because AM \parallel BN$,

$\therefore \angle A + \angle ABN = 180^\circ$,

$\therefore \angle ABN = 180^\circ - \alpha$,

$\therefore \angle ABC = \frac{1}{4}\angle ABN = 45^\circ - \frac{1}{4}\alpha$.