

## 第 33 期

3~4 版

## 一、选择题

1~3.DDC

## 二、填空题

7.0.6

9.200

11.25

## 三、

13.解:当横坐标表示时间,纵坐标表示速度时,可以描述为:小明放学回家,开始加速前行,再匀速前进,最后减速行走(答案不唯一).

14.解:(1)时间,体温.

(2)6.

(3)39.5,36.8.

(4)37.5.

15.解:(1)当  $x \leq 25$  时,  $y=30x$ ;  
当  $x > 25$  时,  $y=30 \times 25 + 10(x-25) = 10x+500$ .

(2)因为  $1\ 050 > 30 \times 25$ ,  
所以该旅行团的人数超过了 25 人.  
所以  $10x+500=1\ 050$ .

所以  $x=55$ .

答:该旅行团共有 55 人.

16.解:(1)根据题意,得

$$y=200-60x \left( 0 \leq x \leq \frac{10}{3} \right).$$

(2)当  $x=2$  时,  $y=200-60 \times 2=80$ ,  
则当汽车行驶了 2 小时时,汽车距 B 地有 80 千米.

17.解:(1)16.

(2)2~5.54.

(3)风速从开始减小到最终停止,平均每小时减小  $54 \div (16-10)=54 \div 6=9$  (千米),即风速从开始减小到最终停止,平均每小时减小 9 千米.

## 四、

18.解:(1)900.

(2)当慢车行驶 4 小时时,慢车和快车相遇.

(3)由图象可知慢车行驶 900km,用时 12h,

所以慢车的速度为:  $900 \div 12 = 75$  (km/h).

因为行驶 4 小时时,慢车和快车相遇,

所以慢车和快车行驶速度之和为:  $900 \div 4 = 225$  (km/h).

所以快车的速度为:  $225 - 75 = 150$  (km/h).

答:慢车的速度为 75km/h,快车的速度为 150km/h.

4~6.ACD

8.①②

10. $y=-5x+100$ 

12.28

19.解:(1)①甲,甲,2;②3 和 5.5.

(2)甲在 4~7h 的生产速度最快.

因为  $\frac{40-10}{7-4}=10$  (个),

所以甲在 4~7h 的生产速度最快,他在这段时间内每小时生产零件 10 个.

20.解:(1)表格中反映了收入  $y$  (元)与人次  $x$  (人)两个变量之间的变化关系,其中人次  $x$  是自变量,月收入  $y$  是因变量.

(2)从左到右依次填 3 000,5 000.

(3)每人乘坐的票价为 1 000:500=2 (元).

根据题意,得  $2x=4\ 000+10\ 000$ .解得  $x=7\ 000$ .

答:每月乘坐该路公交车要达到 7 000 人次.

## 五、

21.解:(1)当  $t=2$  时,点 P 在边 AB 上.

$$AP=2 \times 2=4\text{cm}, S_{\text{三角形 APC}}=\frac{1}{2}AP \cdot AD=$$

$$\frac{1}{2} \times 4 \times 4=8(\text{cm}^2).$$

(2)当  $3 < t < 5$  时,点 P 在边 BC 上.

$$AB+BP=2t, PC=(AB+BC)-(AB+BP)=(6+4)-2t=10-2t.$$

$$\text{所以 } S_{\text{三角形 APC}}=\frac{1}{2}PC \cdot AB, \text{ 即 } y=\frac{1}{2} \times$$

$$(10-2t) \times 6=30-6t.$$

22.解:(1)气温;声音在空气中的传播速度.

$$(2)y=331+\frac{3}{5}x.$$

(3)根据题意,当  $x=22$  时,  $y=331+\frac{3}{5} \times 22=344.2$  (m/s).

$$\text{所以, } s=vt=344.2 \times 5=1\ 721(\text{m}).$$

答:小明与燃放烟花所在地大约相距 1 721m.

## 六、

23.解:(1)根据图象可知,无人机在 50 米高的上空停留的时间是  $6-2=4$  (分钟).

(2)在上升或下降过程中,无人机的速度为  $\frac{50}{2}=25$  (米/分钟).

$$(3) \text{图中 } a \text{ 表示的数是 } 6+\frac{75-50}{25}=7(\text{分钟}); b \text{ 表示的数是 } 12+\frac{75}{25}=15(\text{分钟}).$$

$$(4) \text{在第 14 分钟时无人机的飞行高度为 } 75-(14-12) \times 25=25(\text{米}).$$

## 第 34 期

1~2 版

期中综合能力提升(一)

## 一、选择题

1~3.BCB

4~6.CAD

## 二、填空题

7.垂线段最短

8.60°

9.7

10.1.5,7

11.35°

12.②③

## 三、

13.解:(1)原式  $=2+1-8=-5$ .(2)原式  $=9a^2b^2 \cdot 2ab^2 \div (-9a^2b^2)$ 

$$=18a^2b^4 \div (-9a^2b^2)$$

$$=-2ab^2.$$

14.解:(1)日期与钱数.

(2)点 A 表示 3 日的钱数,点 B 表示 6 日的钱数.

(3)某个家庭在“十一”长假中每天的消费情况:10 月 1 日花费 150 元,10 月 2 日花费 100 元,10 月 3 日花费 250 元,10 月 4 日花费 200 元,10 月 5 日花费 300 元,10 月 6 日花费 150 元,10 月 7 日花费 250 元.

15.解:BAC;垂直的定义;BAD;同旁内角互补,两直线平行.

16.解:小红说得对.理由:

$$(x+2y)(x-2y)-(x+3y)^2+6xy$$

$$=x^2-4y^2-(x^2+6xy+9y^2)+6xy$$

$$=x^2-4y^2-x^2-6xy-9y^2+6xy$$

$$=-13y^2.$$

所以这道题与  $x$  的值无关,是可以解的.

当  $y=-1$  时,原式  $=-13 \times (-1)^2=-13 \times 1=-13$ .

17.解:(1)自变量是立柱根数,因变量是护栏总长度.

(2) $y$  与  $x$  之间的关系式为  $y=3.2x-3$ .

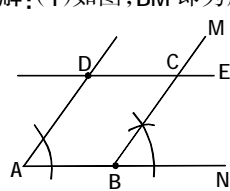
(3)当  $y=61$  时,  $3.2x-3=61$ .

解得  $x=20$ .

答:当护栏总长度为 61 米时,立柱的根数为 20.

## 四、

18.解:(1)如图,BM 即为所求;



(第 18 题图)

(2)由(1)知  $\angle A = \angle CBN$ ,因为  $DE \parallel AB$ ,

## 第 3 课时

1.两边及其夹角分别相等的两个三角形全等(或边角边或 SAS)

2. $\angle ACB = \angle ACD$  (或  $AB=AD$ )3.解:(1)在  $\triangle ABD$  和  $\triangle ACD$  中,因为  $AB=AC, DB=DC, AD=AD$ ,所以  $\triangle ABD \cong \triangle ACD$  (SSS).(2)因为  $\triangle ABD \cong \triangle ACD$ ,所以  $\angle BAE = \angle CAE$ .在  $\triangle ABE$  和  $\triangle ACE$  中,因为  $AB=AC, \angle BAE = \angle CAE, AE=AE$ ,所以  $\triangle ABE \cong \triangle ACE$  (SAS).所以  $BE=CE$ .

4.4 用尺规作三角形

1.A

2.②①③

3. $\angle \alpha; a, c$ 

4.解:作法:如图.

(1)作  $\angle DBE = \angle \alpha$ ;(2)在射线 BE 上截取线段  $BC=2a$ ;

(3)以 C 为顶点, CB 为一边,在 BC 的同侧作  $\angle FCB = 2\angle \alpha$ ,射线 CF 与 BD 交于点 A.

△ABC 就是所求作的三角形.



(第 4 题图)

4.5 利用三角形全等测距离

1.A

2.8m

3 版

## 一、选择题

1~3.CBB

4~6.BDB

## 二、填空题

7.AC=DF (答案不唯一)

8.90

9.50°

10.4

11.3

12.5 或 2

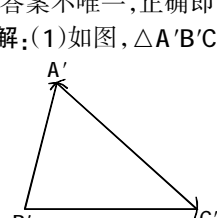
## 三、解答题

13.解:CE=DF.

理由:在  $\triangle ADF$  和  $\triangle BCE$  中,AD=BC,  $\angle 1 = \angle 2, DF=CE$ ,所以  $\triangle ADF \cong \triangle BCE$  (SAS).

注:答案不唯一,正确即可.

14.解:(1)如图,△A'B'C'为所作.



(第 14 题图)

(2)BC, AB, AC.

(3)SSS.

15.解:(1)在  $\triangle ABE$  和  $\triangle DCE$  中,  
因为  $AE=DE, \angle AEB = \angle DEC, BE=EC$ ,

所以  $\triangle ABE \cong \triangle DCE$  (SAS).(2)因为  $\triangle ABE \cong \triangle DCE$ ,所以  $AB=CD$ .因为  $AB=5$ ,所以  $CD=5$ .

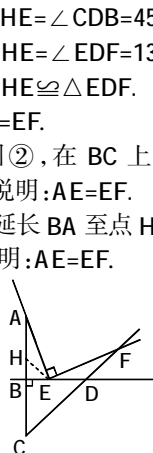
16.解:(1)△COG 与 △OBF 全等.

理由:

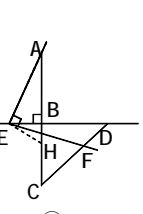
根据题意,得  $OC=OB, \angle OGC = \angle BFO = 90^\circ$ .因为  $\angle BOC = 90^\circ, \angle OGC = 90^\circ$ ,所以  $\angle COG + \angle BOF = 90^\circ, \angle COG + \angle OCG = 90^\circ$ ,所以  $\angle BOF = \angle OCG$ .在  $\triangle COG$  与  $\triangle OBF$  中, $\angle OGC = \angle BFO, \angle OCG = \angle BOF,$  $OC=OB$ ,所以  $\triangle COG \cong \triangle OBF$  (AAS).(2)因为  $\triangle COG \cong \triangle OBF$ ,所以  $OF=CG=2.2\text{m}, OG=BF=1.8\text{m}$ .所以  $GF=OF-OG=0.4\text{m}$ .

所以 GF 的长为 0.4m.

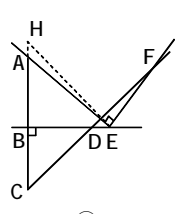
17.解:(1)如图①,在 BA 上截取

BH,使得  $BH=BE$ .因为  $BC=AB=BD, BE=BH$ ,所以  $AH=ED$ .因为  $\angle AEF = \angle ABE = 90^\circ$ ,所以  $\angle AEB + \angle FED = 90^\circ, \angle AEB + \angle BAE = 90^\circ$ .所以  $\angle FED = \angle EAH$ .因为  $\angle BHE = \angle CDB = 45^\circ$ ,所以  $\angle AHE = \angle EDF = 135^\circ$ .所以  $\triangle AHE \cong \triangle EDF$ .所以  $AE=EF$ .(2)如图②,在 BC 上截取  $BH=BE$ ,同(1)可说明:  $AE=EF$ .如图③,延长 BA 至点 H,使得  $BH=BE$ .同理可说明:  $AE=EF$ .

①



②



③

(第 17 题图)

9. 所以  $\angle BCD = \angle CBN$ .  
 所以  $\angle A = \angle BCD$ .  
 19. 解: (1)  $(3a+b)(2a+b) - (a+b)^2 - a(3a+b-a-b)$   
 $= 6a^2 + 5ab + b^2 - a^2 - 2ab - b^2 - 2a^2$   
 $= 3a^2 + 3ab$ .  
 答: 绿化的面积是  $(3a^2 + 3ab)$  平方米.

(2) 当  $a=30, b=20$  时,  
 绿化面积是  $3a^2 + 3ab = 3 \times 900 + 3 \times 30 \times 20 = 4\ 500$  (平方米).

20. 解: (1) 设  $\angle DOE = x$ , 则  $\angle BOE = 2x$ .

因为  $\angle BOD = \angle AOC = 67.5^\circ$ ,  
 所以  $x + 2x = 67.5^\circ$ . 解得  $x = 22.5^\circ$ .  
 所以  $\angle DOE = 22.5^\circ$ .

(2) 因为  $\angle BOE = 2x = 45^\circ$ ,  
 所以  $\angle AOE = 180^\circ - \angle BOE = 135^\circ$ .

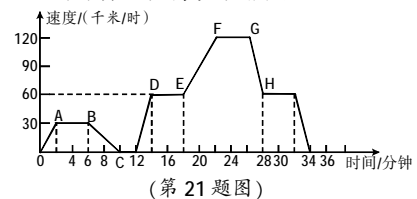
因为  $OF$  平分  $\angle AOE$ ,  
 所以  $\angle AOF = 67.5^\circ$ .

所以  $\angle AOF = \angle AOC$ .  
 所以  $OA$  平分  $\angle COF$ .

五、  
 21. 解: (1) 30 千米/时, 0 千米/时.

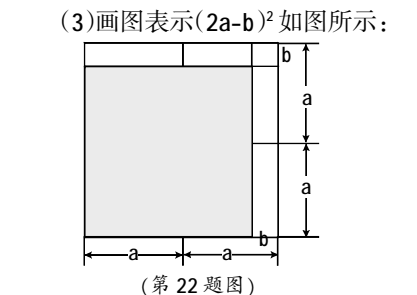
(2) 行驶途中汽车在 10~12 分钟时停车休息, 休息了 2 分钟.

(3) 补全图象如图所示:



22. 解: (1)  $p(a+b+c) = ap + bp + cp$ .  
 (2)  $(a+b)(a+2b) = a^2 + 3ab + 2b^2$ . 理由:  
 图乙可以看作长为  $a+2b$ , 宽为  $a+b$  的长方形, 因此面积为  $(a+b)(a+2b)$ , 也可以看作 6 个部分的面积和, 因此面积为  $a^2 + 3ab + 2b^2$ , 即  $(a+b)(a+2b) = a^2 + 3ab + 2b^2$ .

(3) 画图表示  $(2a-b)^2$  如图所示:



图中阴影部分是边长为  $2a-b$  的正方形, 因此面积为  $(2a-b)^2$ , 而大正方形的边长为  $2a$ , 面积为  $4a^2$ , 空白部分的面积为  $4ab - b^2$ , 所以有  $(2a-b)^2 = 4a^2 - 4ab + b^2$ .

六、  
 23. 解: (1) 因为  $AB \parallel CD$ ,  
 所以  $\angle 1 = \angle EGD$ .

又因为  $\angle 2 = 2\angle 1$ ,  
 所以  $\angle 2 = 2\angle EGD$ .

又因为  $\angle FGE = 60^\circ$ ,  
 所以  $\angle EGD = \frac{1}{3}(\angle 180^\circ - 60^\circ) = 40^\circ$ .

所以  $\angle 1 = 40^\circ$ .

(2)  $\angle AEF + \angle FGC = 90^\circ$ . 理由如下:  
 因为  $AB \parallel CD$ ,  
 所以  $\angle AEG + \angle CGE = 180^\circ$ ,  
 即  $\angle AEF + \angle FEG + \angle EGF + \angle FGC = 180^\circ$ .

又因为  $\angle FEG + \angle EGF = 90^\circ$ ,  
 所以  $\angle AEF + \angle FGC = 90^\circ$ .

(3)  $60^\circ - \alpha$ .

3~4 版  
 期中综合能力提升(二)

一、选择题  
 1~3. CCD 4~6. BCB

二、填空题  
 7.  $5 \times 10^{-10}$  8. 12.1

9.  $48^\circ$  10.  $(3a-2b)$

11. 78 12.  $110^\circ$  或  $70^\circ$

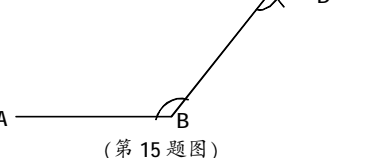
三、  
 13. 解: (1) 原式  $= \frac{1}{2} - \frac{1}{2} - 1 = -1$ .

(2) 原式  $= m^{12} + m^{12} + 8m^{12} = 10m^{12}$ .

14. 解:  $[(x+y)(3x-y) - (x+2y)^2 + 5y^2] \div 2x = (3x^2 + 3xy - xy - y^2 - x^2 - 4xy - 4y^2 + 5y^2) \div 2x = (2x^2 - 2xy) \div 2x = x - y$ .

当  $x=1, y=-2$  时, 原式  $= 1 - (-2) = 3$ .

15. 解: 如图, 直线  $CD$  即为所求.



16. 解: (1) 两个变量分别是放水时间和游泳池的存水量.

(2) 填表如下:

|             |     |     |     |     |     |     |     |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 放水时间/小时     | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   |
| 游泳池的存水量/立方米 | 858 | 780 | 702 | 624 | 546 | 468 | 390 |

(3)  $Q = 936 - 78t$ .

17. 解: (1) 因为  $OF \perp OE$ ,  
 所以  $\angle EOF = 90^\circ$ .

因为  $\angle COF = 54^\circ$ ,  
 所以  $\angle DOE = 180^\circ - \angle EOF - \angle COF = 180^\circ - 90^\circ - 54^\circ = 36^\circ$ .

因为  $\angle DOE = 2\angle BOE$ ,  
 所以  $\angle BOE = \frac{1}{2}\angle DOE = \frac{1}{2} \times 36^\circ = 18^\circ$ .

(2)  $OB$  平分  $\angle DOF$ . 理由如下:  
 因为  $\angle COF = \angle DOE$ ,  $\angle COF + \angle DOE = 90^\circ$ ,

所以  $\angle COF = \angle DOE = 45^\circ$ .  
 因为  $\angle DOE = 2\angle BOE$ ,  
 所以  $\angle BOE = 22.5^\circ$ .

所以  $\angle DOB = \angle DOE + \angle BOE = 67.5^\circ$ .  
 因为  $\angle BOF = \angle EOF - \angle BOE = 90^\circ - 22.5^\circ = 67.5^\circ$ ,

所以  $\angle DOB = \angle BOF$ .  
 所以  $OB$  平分  $\angle DOF$ .

四、  
 18. 解: (1)  $(x^3 + mx + n)(x^2 - 3x + 4) = x^5 - 3x^4 + 4x^3 + mx^3 - 3mx^2 + 4mx + nx^2 - 3nx + 4n$ .

由题意, 得  $4+m=0, n-3m=0$ .  
 解得  $m=-4, n=12$ .

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

当  $m=-4, n=12$  时, 原式  $= (-4)^3 + 12^3 = -64 + 1728 = 1664$ .

19. 解: (1) 由图象可知, 小明家到学校的路程是 1 200 米.

小明停下吃早餐所用时间为 13-8=5 (分钟).

小华比小明早到校 20-13=7 (分钟).

(2) 小明吃完早餐后按原来走路的速度到学校所用时间为  $13 + (1\ 200 - 500) \div (500 \div 8) = 24.2$  (分钟).

所以小明吃完早餐后如果还按原来走路的速度到学校, 到校时间为 8 时 4 分 12 秒, 故不会迟到.

20. 解: (1) 因为  $2^6 = 64$ ,  
 所以  $T(2, 64) = 6$ .

(2) 因为  $(\frac{1}{3})^{-3} = 27, (-2)^4 = 16$ ,

所以  $T(\frac{1}{3}, 27) + T(-2, 16) = -3 + 4 = 1$ .

(3) 相等. 理由如下:  
 设  $T(2, 3) = m$ , 可得  $2^m = 3$ . 设  $T(2, 7) = n$ , 可得  $2^n = 7$ . 设  $T(2, 21) = k$ , 可得  $2^k = 21$ . 根据  $3 \times 7 = 21$ , 得  $2^m \cdot 2^n = 2^k$ . 所以  $m+n=k$ , 即  $T(2, 3) + T(2, 7) = T(2, 21)$ .

五、  
 21. 解: (1)  $AD \parallel BC$ . 理由如下:  
 因为  $\angle ADE + \angle BCF = 180^\circ, \angle ADE + \angle ADF = 180^\circ$ ,  
 所以  $\angle ADF = \angle BCF$ .  
 所以  $AD \parallel BC$ .

(2)  $AB \parallel EF$ . 理由如下:  
 因为  $BE$  平分  $\angle ABC$ ,  
 所以  $\angle ABC = 2\angle ABE$ .

## 数学 北师大

因为  $\angle ABC = 2\angle E$ ,  
 所以  $\angle ABE = \angle E$ .  
 所以  $AB \parallel EF$ .

(3) 因为  $AD \parallel BC$ ,  
 所以  $\angle DAB + \angle ABC = 180^\circ$ .  
 因为  $BE$  平分  $\angle ABC, AF$  平分  $\angle BAD$ ,  
 所以  $\angle ABE = \frac{1}{2}\angle ABC, \angle BAF = \frac{1}{2}\angle BAD$ ,

所以  $\angle ABE + \angle BAF = 90^\circ$ .  
 因为  $AB \parallel EF$ ,  
 所以  $\angle E = \angle ABE, \angle F = \angle BAF$ .  
 所以  $\angle E + \angle F = 90^\circ$ .

22. 解: (1) 6, 2, 7.  
 (2)  $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ .  
 (3) 因为  $BE = 2$ ,  
 所以  $x - y = 2$ .

因为  $(x+y)^2 + (x-y)^2 = 2(x^2 + y^2)$ ,  
 所以  $(x+y)^2 + 4 = 2 \times 34$ .  
 所以  $(x+y)^2 = 64$ .  
 因为  $x > 0, y > 0$ ,  
 所以  $x + y = 8$ .

所以阴影部分的面积  $= \frac{1}{2}BE \cdot EF + \frac{1}{2}CD \cdot DG$

$= \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot y + \frac{1}{2} \cdot x \cdot (x - y)$   
 $= x + y - \frac{1}{2}xy$   
 $= 8 - \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 2 = 7$ .

六、  
 23. 解: (1) 因为  $MN \parallel PQ, \angle ABP = 80^\circ$ ,  
 所以  $\angle BAD = \angle ABP = 80^\circ$ .  
 因为  $AC$  平分  $\angle BAD$ ,  
 所以  $\angle BAC = \frac{1}{2}\angle BAD = 40^\circ$ .

因为  $CD \parallel AB$ ,  
 所以  $\angle ACD = \angle BAC = 40^\circ$ .

(2) ① 因为  $AF$  平分  $\angle BAE$ ,  
 所以  $\angle EAF = \frac{1}{2}\angle BAE$ .  
 因为  $\angle CAE = \angle CAD$ ,  
 所以  $\angle CAE = \frac{1}{2}\angle EAD$ .

所以  $\angle CAF = \angle CAE + \angle EAF = \frac{1}{2}\angle BAD = 40^\circ$ .

② 存在.

## 2023—2024 学年 七年级答案页第 9 期

当  $\angle BAF = \angle EAF = \angle CAE = \angle CAD$  时,  $\angle AFB = \angle DAF = 3\angle EAF$ .

因为  $\angle ABP = \angle DAB = 80^\circ$ ,  
 所以  $\angle BAF = \angle EAF = \angle CAE = \angle CAD = 20^\circ$ .

所以  $\angle BAC = 60^\circ$ .  
 因为  $CD \parallel AB$ ,  
 所以  $\angle ACD = \angle BAC = 60^\circ$ .

第 35 期  
 2 版

4.1 认识三角形  
 第 1 课时

1. C 2. C 3. A  
 4. (1) 直角; (2) 钝角; (3) 锐角

5. 解: 锐角三角形有 1 个:  $\triangle ABE$ ;  
 直角三角形有 4 个:  $\triangle ABD, \triangle ADE, \triangle ADC, \triangle ABC$ ;  
 钝角三角形有 1 个:  $\triangle AEC$ .

第 2 课时  
 1. C 2. 18

3. 解: 根据三角形的三边关系, 得  $a - c - b < 0, c - a - b < 0, a + c - b > 0$ .  
 所以  $|a - c - b| + |c - a - b| + 2|a + c - b| = -(a - c - b) - (c - a - b) + 2(a + c - b) = -a + b + c - c + a + b + 2a + 2c - 2b = 2a + 2c$ .

4. 解: 因为在  $\triangle ABC$  中,  $AB = 3, AC = 7$ ,  
 所以第三边  $BC$  的取值范围是  $4 < BC < 10$ .  
 所以符合条件的偶数是 6 或 8.  
 所以当  $BC = 6$  时,  $\triangle ABC$  的周长为  $3 + 6 + 7 = 16$ ;  
 当  $BC = 8$  时,  $\triangle ABC$  的周长为  $3 + 7 + 8 = 18$ .  
 所以  $\triangle ABC$  的周长为 16 或 18.

第 3 课时  
 1. C

2. (1)  $ABC$  中,  $DE$ ; (2) 角平分线,  $BF$ .

3. 解:  $\triangle ABD$  的周长为  $AB + AD + BD$ ,  
 $\triangle ACD$  的周长为  $AC + AD + CD$ .  
 因为  $AD$  是  $BC$  边上的中线,  
 所以  $BD = CD$ .  
 所以  $\triangle ABD$  和  $\triangle ACD$  的周长差为  $AB + AD + BD - (AC + AD + CD) = AB - AC = 7 - 5 = 2$  (cm).

第 4 课时  
 1. B

## 2023—2024 学年 学习周报

2. 解: 因为  $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}AB \cdot CE = \frac{1}{2}BC \cdot AD$ ,  
 且  $AB = 4\text{cm}, BC = 8\text{cm}, CE = 6\text{cm}$ ,  
 所以  $\frac{1}{2} \times 4 \times 6 = \frac{1}{2} \times 8 \cdot AD$ .  
 所以  $AD = 3\text{cm}$ .

4.2 图形的全等  
 1. A 2. D 3. C

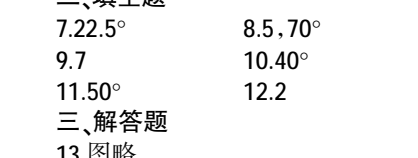
4. 解: 对应边:  $EF$  和  $NM, EG$  和  $NH$ ;  
 对应角:  $\angle E$  和  $\angle N, \angle EGF$  和  $\angle NHM$ .

一、选择题  
 1~3. DDD 4~6. CAA

二、填空题  
 7.  $22.5^\circ$  8.  $5, 70^\circ$   
 9. 7 10.  $40^\circ$   
 11.  $50^\circ$  12. 2

三、解答题  
 13. 图略.

14. 解: 如图所示:



15. 解: (1) 由题意, 知  $\angle BAC = 180^\circ - \angle C - \angle ABC = 180^\circ - 30^\circ - 38^\circ = 112^\circ$ .  
 因为  $AD$  是  $\triangle ABC$  的角平分线,  
 所以  $\angle BAD = \frac{1}{2}\angle BAC = 56^\circ$ .  
 所以  $\angle ADB = 180^\circ - \angle BAD - \angle ABC = 180^\circ - 56^\circ - 38^\circ = 86^\circ$ .  
 (2) 因为  $BE$  是  $\triangle ABD$  的高,  
 所以  $\angle BED = 90^\circ$ .  
 所以  $\angle ADB = 90^\circ - \angle DBE = 90^\circ - 20^\circ = 70^\circ$ .  
 所以  $\angle ADC = 180^\circ - \angle ADB = 110^\circ$ .  
 所以  $\angle CAD = 180^\circ - \angle C - \angle ADC = 40^\circ$ .  
 因为  $AD$  是  $\triangle ABC$  的角平分线,  
 所以  $\angle BAC = 2\angle CAD = 80^\circ$ .  
 所以  $\angle ABC = 180^\circ - \angle C - \angle BAC = 180^\circ - 30^\circ - 80^\circ = 70^\circ$ .

16. 解: (1) 因为  $AB = \frac{3}{2}AC, AC = 10\text{cm}$ ,  
 所以  $AB = 15\text{cm}$ .  
 又因为  $\triangle ABC$  的周长是  $33\text{cm}$ ,  
 所以  $BC = 8\text{cm}$ .  
 因为  $AD$  是  $BC$  边上的中线,  
 所以  $BD = \frac{1}{2}BC = 4\text{cm}$ .