

七年级数学

试题满分: 120 分 考试时间: 120 分钟

注意事项:

1. 答题前, 考生须用 0.5mm 黑色字迹的签字笔在本试题卷规定位置填写自己的姓名、准考证号;
2. 考生须在答题卡上作答, 不能在本试题卷上作答, 答在本试题卷上无效;
3. 考试结束, 将本试题卷和答题卡一并交回;
4. 本试题卷包括八道大题, 25 道小题, 共 8 页. 如缺页、印刷不清, 考生须声明, 否则后果自负.

试题卷

一、选择题 (下列各题的备选答案中, 只有一个答案是正确的. 每小题 2 分, 共 20 分)

1. 下列图形中, 是轴对称图形的是

(▲)



A.



B.



C.



D.

2. 新冠病毒给世界各国带来了极大的灾难, 中国在抗击新冠病毒疫情中发挥了重要作用.

新冠病毒的整体尺寸大约为 $0.000000052m$, 用科学记数法表示 0.000000052 为 (▲)

A. 52×10^{-9}

B. 5.2×10^{-8}

C. 52×10^{-8}

D. 5.2×10^{-9}

3. 下列说法正确的是

(▲)

A. “购买 1 张彩票就中奖”是不可能事件

B. “概率为 0.0001 的事件”是不可能事件

C. “任画一个三角形, 它的内角和等于 180° ”是必然事件

D. 任意掷一枚质地均匀的硬币 10 次, 正面向上的一定是 5 次

4. 有 4 张正面分别写有数 1、3、4、6 的卡片, 除正面外完全相同. 将卡片的背面朝上并洗匀, 从中抽取一张, 抽到的数是奇数的概率为 (▲)

A. $\frac{1}{4}$

B. $\frac{1}{2}$

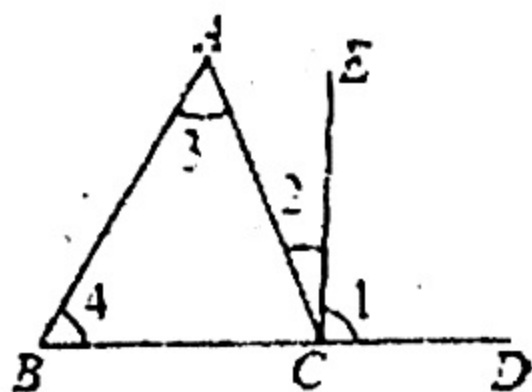
C. $\frac{3}{4}$

D. 1

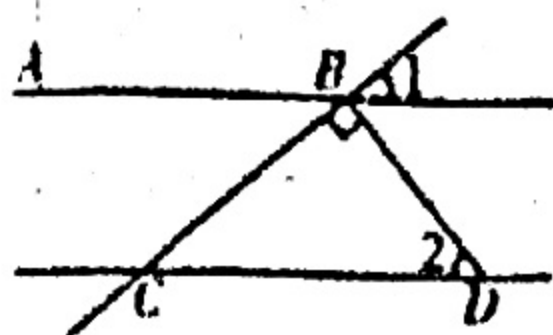
5. 如图, 描述同位角、内错角、同旁内角关系不正确的是

(▲)

- A. $\angle 1$ 与 $\angle 4$ 是同位角
 B. $\angle 2$ 与 $\angle 3$ 是内错角
 C. $\angle 3$ 与 $\angle 4$ 是同旁内角
 D. $\angle 2$ 与 $\angle 4$ 是同旁内角



第 5 题图



第 6 题图

6. 如图, $AB \parallel CD$, $BD \perp BC$, $\angle 2 = 50^\circ$, 则 $\angle 1$ 的度数是

(▲)

- A. 40° B. 50° C. 60° D. 140°

7. 若三角形三条高线的交点在三角形的一个顶点上, 则此三角形是

(▲)

- A. 直角三角形 B. 锐角三角形 C. 钝角三角形 D. 等腰三角形

8. 若三角形两边长分别为 4cm 和 5cm, 则此三角形的第三边的长不可能是

(▲)

- A. 3cm B. 5cm C. 7cm D. 9cm

9. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AC = 4\text{cm}$, 线段 AB 的垂直平分线交 AC 于点 N , $\triangle BCN$ 的

周长是 7cm, 则 BC 的长为

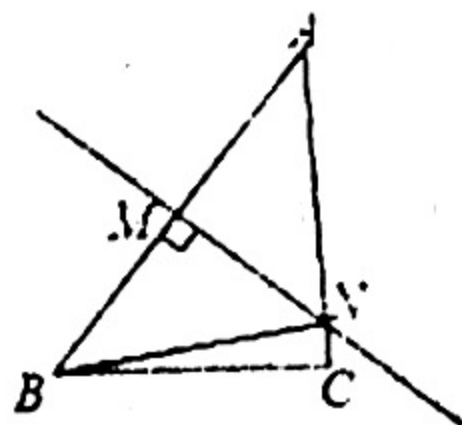
(▲)

- A. 1cm

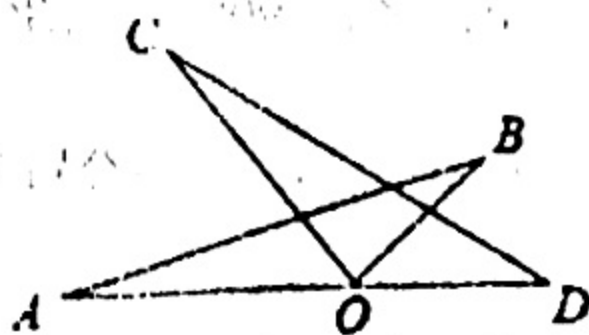
- B. 2cm

- C. 3cm

- D. 4cm



第 9 题图



第 10 题图

10. 如图, 点 O 在 AD 上, $\angle A = \angle C$, $\angle AOC = \angle BOD$, $AB = CD$, $AD = 6$, $OB = 2$,

则 OC 的长为

(▲)

- A. 2

- B. 3

- C. 4

- D. 6

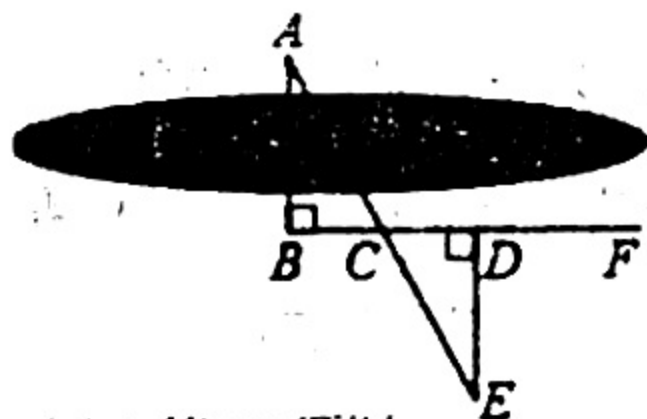
二、填空题（每小题3分，共18分）

11. 等腰三角形的一边长是12cm，另一边长是6cm，则它的周长是 ▲ cm.

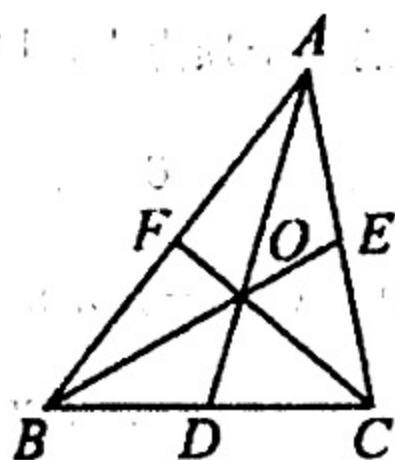
12. 同一温度的华氏度数 y （华氏度）与摄氏度数 x （摄氏度）之间的关系式是： $y = \frac{9}{5}x + 32$.

如果某一温度的摄氏度数是25（摄氏度），那么它的华氏度数是 ▲（华氏度）.

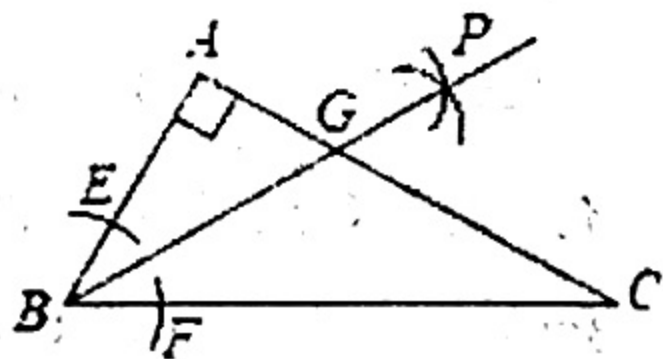
13. 如图，要测量池塘两岸相对两点 A 、 B 间的距离，可以在 AB 的垂线 BF 上取两点 C 、 D ，使 $CD = CB$ ，再作出 BF 的垂线 DE ，使 A 、 C 、 E 三点在一条直线上，这时测得线段 ▲ 的长度就等于 A 、 B 两点间的距离.



第13题图



第14题图



第15题图

14. 如图， AD 、 BE 、 CF 是 $\triangle ABC$ 的三条中线，它们交于点 O 。若 $\triangle ABD$ 的面积是 6cm^2 ，则 $\triangle ACF$ 的面积是 ▲ cm^2 .

15. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 90^\circ$ ， $\angle ABC = 60^\circ$ ，以顶点 B 为圆心，适当长为半径画弧，分别交边 AB 、 BC 于点 E 、 F ；再分别以 E 、 F 为圆心，以大于 $\frac{1}{2}EF$ 长为半径画弧，两弧交于点 P ，作射线 BP ，交 AC 边于点 G 。若 $\triangle ABG$ 的面积是 6cm^2 ，则 $\triangle BCG$ 的面积为 ▲ cm^2 .

16. 若三角形满足一个角 α 是另一个角 β 的3倍，则称这个三角形为“智慧三角形”，其中 α 称为“智慧角”。在有一个角为 60° 的“智慧三角形”中，“智慧角”是 ▲ 度.

三、解答题 (第 17 小题 6 分, 第 18、19 小题各 8 分, 共 22 分)

17. 简算: $\frac{253^2 - 247^2}{100^2}$

此处不得答题

18. 计算: $(\frac{1}{2})^{-2} + (3.14 - \pi)^0 - |-2|$

此处不得答题

19. 先化简, 再求值: $[(3x-2y)^2 - (x-y)(9x+2y)] \div (-\frac{1}{2}y)$, 其中 $x=1, y=-2$

此处不得答题

四、(每小题 8 分, 共 16 分)

20. 按逻辑填写步骤和理由, 将下面的证明过程补充完整

如图, 直线 MN 分别与直线 AC 、 DG 交于点 B 、 F , 且 $\angle 1 = \angle 2$. $\angle ABF$ 的角平分线 BE 交直线 DG 于点 E , $\angle BFG$ 的角平分线 FC 交直线 AC 于点 C .

求证: $BE \parallel CF$.

证明: $\because \angle 1 = \angle 2$ (已知)

$\angle ABF = \angle 1$ (对顶角相等)

$\angle BFG = \angle 2$ ()

$\therefore \angle ABF = \angle BFG$ (等量代换)

$\because BE$ 平分 $\angle ABF$ (已知)

$\therefore \angle EBF = \frac{1}{2} \angle ABF$ ()

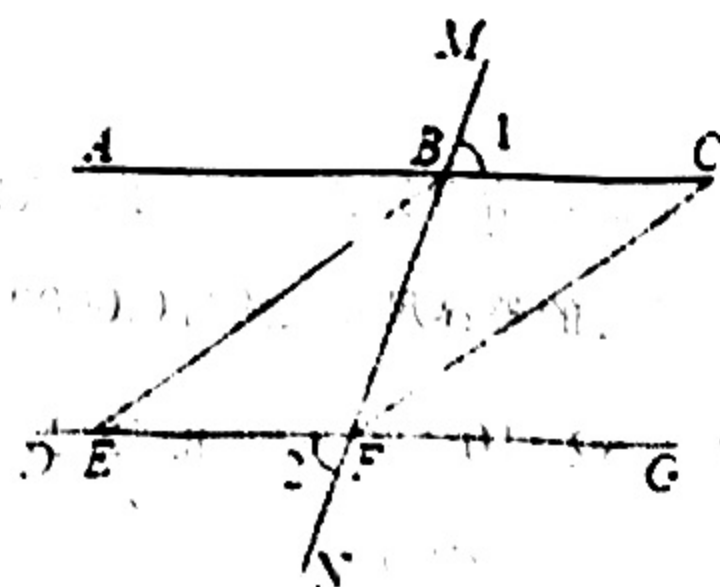
$\because FC$ 平分 $\angle BFG$ (已知)

$\therefore \angle CFB = \frac{1}{2} \angle BFG$ ()

$\therefore \angle EBF = \angle CFB$ ()

$\therefore BE \parallel CF$ ()

此处不得答题



第 20 题图

21. 手机微信抢红包有多种玩法, 其中一种为“拼手气红包”, 用户设定好总金额以及红包个数后, 可以随机生成不等金额的红包. 现有一用户发了四个“拼手气红包”, 随机被甲、乙、丙、丁四人抢到.

(1) 以下说法正确的是 (直接填空);

- A. 甲抢到的红包金额一定最多
- B. 乙抢到的红包金额一定最多
- C. 丙抢到的红包金额一定最多
- D. 丁不一定抢到金额最少的红包

(2) 若这四个“拼手气红包”金额分别为35元、33元、20元、12元, 则甲抢到红包的金额超过30元的概率是多少?

此处不得答题

五、(本题 10 分)

22. 按逻辑填写步骤和理由, 将下面的求解过程补充完整

如图, 在直角 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, AB 的垂直平分线 DE 分别交 AB 、 BC 于点 E 、 D . 若 $\angle CAD : \angle BAD = 4 : 7$, 求 $\angle B$ 的度数.

解: 设 $\angle CAD = 4x$

$\therefore \angle CAD : \angle BAD = 4 : 7$ (已 知)

$\therefore \angle BAD = 7x$

$\therefore \underline{\quad\triangle\quad} = \angle BAD + \angle CAD = 11x$

$\therefore DE$ 是 AB 的垂直平分线 (已 知)

$\therefore DB = \underline{\quad\triangle\quad}$ ()

$\therefore \triangle ABD$ 是等腰三角形

$\therefore \underline{\quad\triangle\quad} = \angle BAD = 7x$ ()

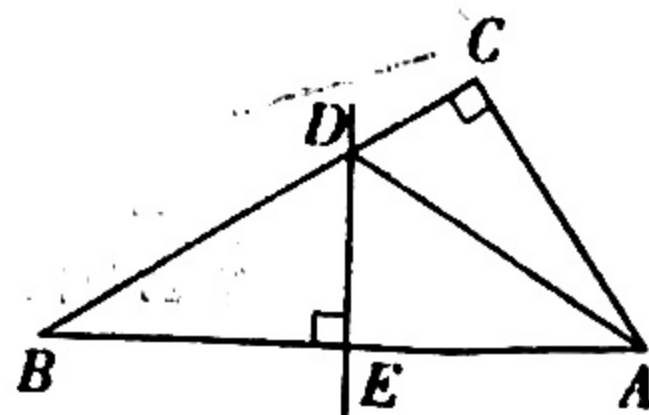
$\therefore \triangle ABC$ 是直角三角形, $\angle C = 90^\circ$ (已 知)

$\therefore \angle B + \angle BAC = 90^\circ$ ()

$\therefore \underline{\quad\triangle\quad} + \underline{\quad\triangle\quad} = 90^\circ$

$\therefore x = \underline{\quad\triangle\quad}$

$\therefore \angle B = \underline{\quad\triangle\quad}$



第 22 题图

此处不得答题

六、(本题 10 分)

23. 一艘货船在甲、乙两港之间承接往返运输任务. 某日货船从甲港顺流出发, 途经丙港并不做停留, 抵达乙港停留一段时间后逆流返航. 货船在行驶过程中保持自身船速(即船在静水中的速度)不变, 已知水流速度为 8 千米/时, 如图记录了当日这艘货船出发后与乙港的距离 y (千米) 随时间 t (小时) 变化的图象. 图象上的点 A 表示货船当日顺流航行到达丙港.

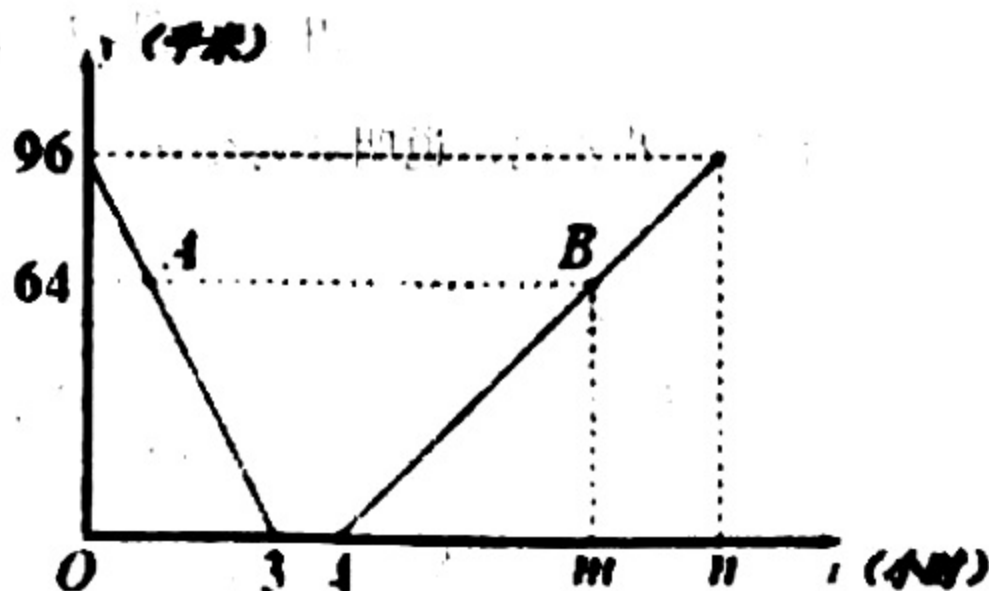
(1) 根据图象回答下列问题:

① 货船在乙港停留的时间为 ▲ 小时;

② 货船在静水中的速度为 ▲ 千米/时;

(2) $m =$ ▲ , $n =$ ▲ ;

(3) 货船当日顺流航行至丙港时, 船上一救生圈不慎落入水中, 假设救生圈在水中正常随航道漂流, 该货船能否在返航的途中找到救生圈? 若能, 请直接写出救生圈在水中漂流了多少小时; 若不能, 请说明理由.



第 23 题图

此处不得答题

七、(本题 12 分)

24. 如图①, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC = BC = 10\text{cm}$, 动点 P 以每秒 1cm 的速度从点 A 出发, 沿线段 AB 向点 B 运动. 设点 P 的运动时间为 $t(t > 0)$ 秒.

(知识储备: 一个角是 60° 的等腰三角形是等边三角形)

(1) 当 $t = 5$ 时, 求证: $\triangle PAC$ 是直角三角形;

(2) 如图②, 若另一动点 Q 在线段 CA 上以每秒 2cm 的速度由点 C 向点 A 运动,

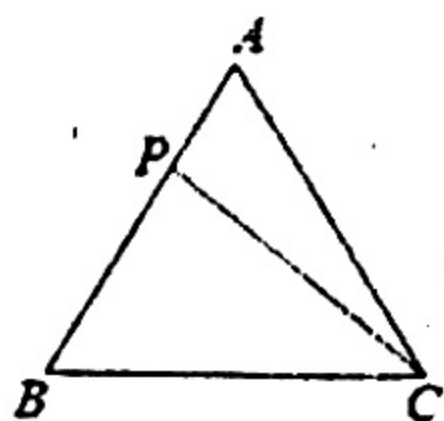
且与点 P 同时出发, 点 Q 到达终点 A 时点 P 也随之停止运动.

当 $\triangle PAQ$ 是直角三角形时, 直接写出 t 的值;

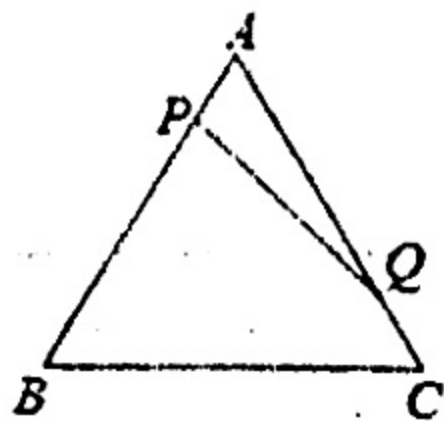
(3) 如图③, 若另一动点 Q 从点 C 出发, 以每秒 1cm 的速度沿射线 BC 方向运动,

且与点 P 同时出发. 当点 P 到达终点 B 时点 Q 也随之停止运动, 连接 PQ 交 AC 于点 D , 过点 P 作 $PE \perp AC$ 于 E . 在运动过程中, 线段 DE 的长度是否发生变化?

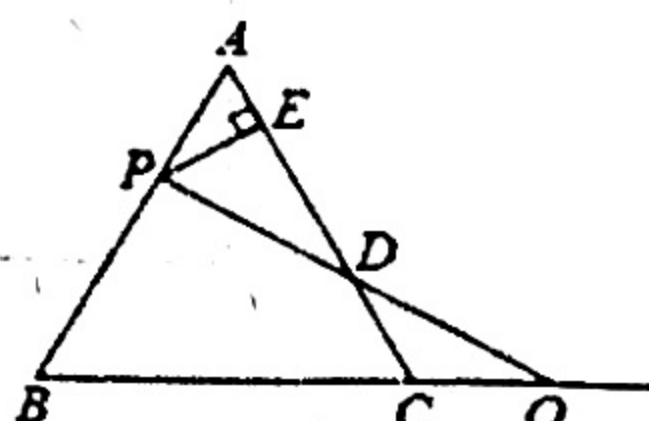
若不变, 直接写出 DE 的长度; 若变化, 说明如何变化.



图①



图②



图③

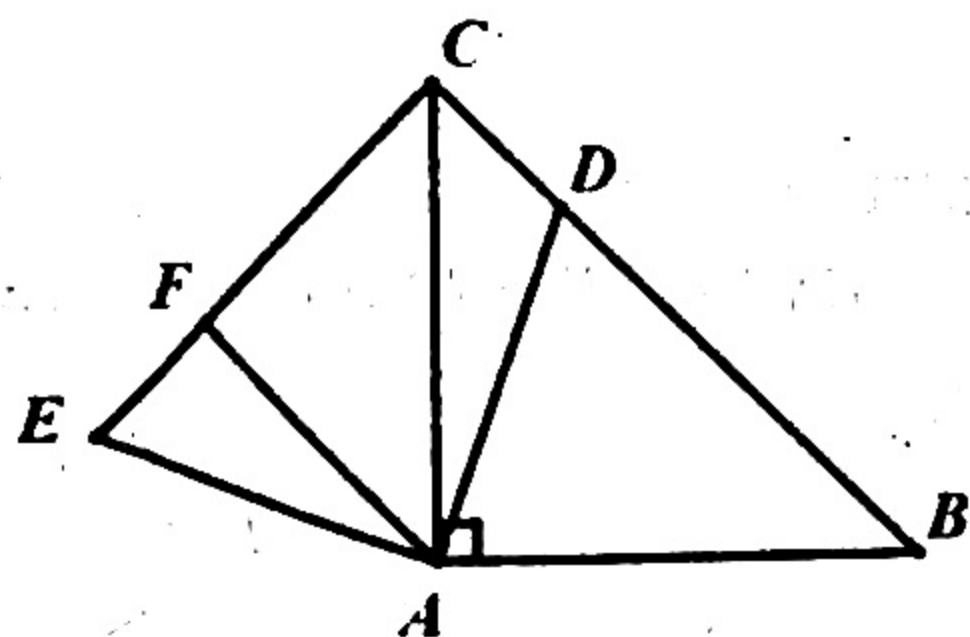
第 24 题图

此处不得答题

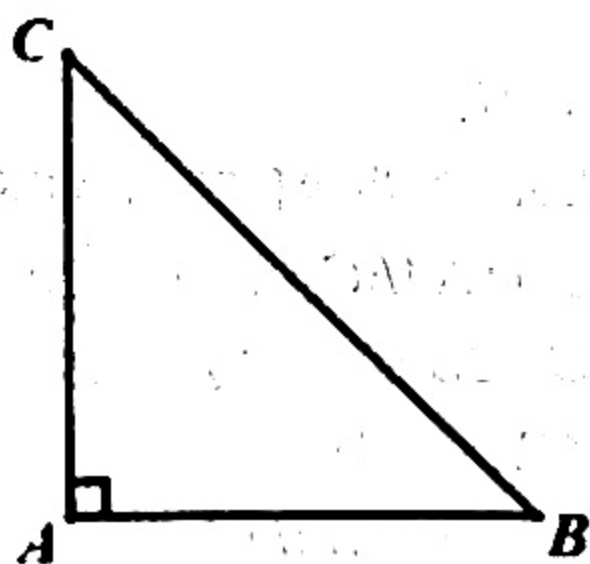
25. 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 90^\circ$, $AC = AB$, 点 D 是直线 BC 上一点, 过点 A 作 $\angle DAE = 90^\circ$ (使点 D, A, E 按顺时针的顺序排列), 且 $AE = AD$, 连接 CE , 过点 A 作 $AF \perp CE$ 交直线 CE 于点 F .

(1) 如图, 当点 D 在线段 BC 上时, 求证: $CE = BD$;

(2) 当点 D 在直线 BC 上时, 直接写出线段 BD 、 CD 、 EF 之间的数量关系.



第 25 题图



备用图

此处不得答题

2021--2022 学年度（下）教学质量监测

七年级数学参考答案 2022. 7

一、选择题(每小题 2 分, 共 20 分)

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

二、填空题(每小题 3 分, 共 18 分)

11. 30; 12. 77; 13. DE; 14. 6; 15. 12; 16. 60 或 90

三、解答题(第 17 小题 6 分, 第 18、19 小题各 8 分, 共 22 分)

17. 计算: 解: (略) $\frac{3}{10}$ -----6 分

18. 解: (略) 3 -----8 分

19. 解: (略) $10x - 12y = 34$ -----8 分

四、(每题 8 分, 共 16 分)

20. (略) -----8 分

21. (1) D -----2 分

(2) 解: (略) $\frac{1}{2}$ -----8 分

五、(本题 10 分)

22. (略) -----10 分

六、(本题 10 分)

23. (1) ①1 ②24 -----4 分

(2) 8, 10 -----8 分

(3) $\frac{14}{3}$ -----10 分

七、(本题 12 分)

24. (1) 证明: (略) -----6 分

(2) 4 或 $\frac{5}{2}$ -----10 分

(3) 5cm -----12 分

八、(本题 12 分)

25. (1) 证明: (略) -----6 分

(2) $BD + CD = 2EF$ 或 $BD - CD = 2EF$ 或 $CD - BD = 2EF$ -----12 分

以上答案仅供参考, 其他正确解法, 可参照评分标准按步骤酌情给分.