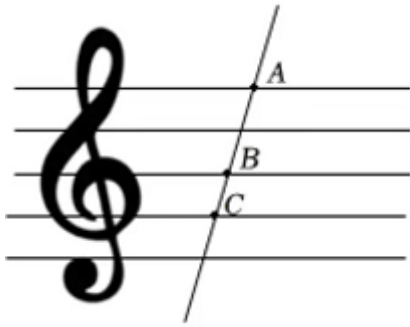


# 上海市虹口区部分学校2025届九年级上学期第一次月考数学试卷

学校：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 班级：\_\_\_\_\_ 考号：\_\_\_\_\_

## 一、单选题

1. 如图所示，五线谱是由等距离、等长度的五条平行横线组成的，同一条直线上的点A、B、C都在横线上，如果线段AB的长为4，那么AC的长是( )



A. 2                      B. 3                      C. 6                      D. 8

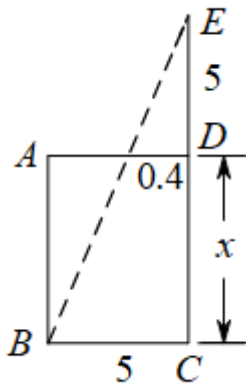
2. 下列图形中，一定相似的是( )

A. 两个圆                  B. 两个矩形              C. 两个直角梯形          D. 两个等腰三角形

3. 如果两个相似三角形的相似比是1:4，那么这两个相似三角形对应边上的中线之比是( )

A. 1:2                      B. 1:4                      C. 1:8                      D. 1:16

4. “今有井径五尺，不知其深，立五尺木于井上，从末望水岸，入径四寸，问井深几何？”这是我国古代数学著作《九章算术》中的“井深几何”问题，它的题意可以由示意图获得.设井深为x尺，所列方程正确的是( )



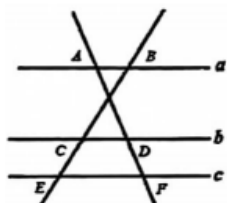
A.  $\frac{5}{5+x} = \frac{0.4}{5}$

B.  $\frac{5}{x} = \frac{0.4}{5}$

C.  $\frac{x}{x+5} = \frac{5}{0.4}$

D.  $\frac{5}{x} = \frac{5-0.4}{0.4}$

5. 如图所示，已知直线  $a \parallel b \parallel c$ ，下列结论中，正确的是( )



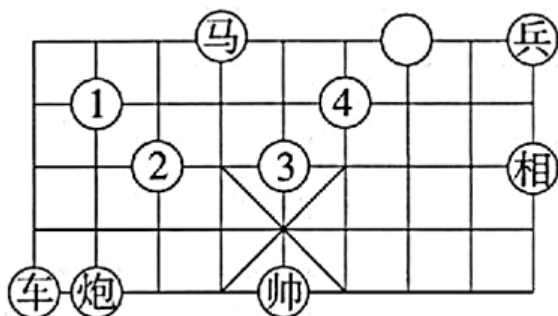
A.  $\frac{AB}{EF} = \frac{BC}{CE}$

B.  $\frac{CD}{EF} = \frac{BC}{BE}$

C.  $\frac{CE}{DF} = \frac{AD}{BC}$

D.  $\frac{AF}{BE} = \frac{AD}{BC}$

6. 在如图所示的象棋棋盘（各个小正方形的边长均相等）中，根据“马走日”的规则，“马”落在下列哪个位置，能使“马”“车”“炮”所在位置的格点构成的三角形与“帅”“相”“兵”所在位置的格点构成的三角形相似( )



A. ①

B. ②

C. ③

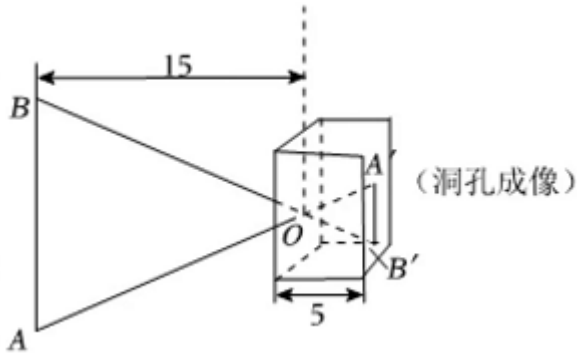
D. ④

## 二、填空题

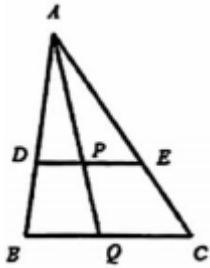
7. 已知  $(x+y) = 7:2$ ，那么  $\frac{x}{x-y}$  的值是\_\_\_\_\_.

8. 已知线段  $a = 4.9$  厘米， $b = 10$  厘米，那么线段  $a$  与  $b$  的比例中项  $c$  是\_\_\_\_\_厘米.

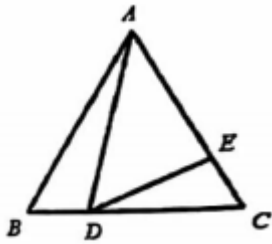
9. 如图所示，在洞孔成像问题中，已知玻璃棒  $AB$  与它的物像  $A'B'$  平行，已知玻璃棒  $AB = 12$  厘米，根据图中给定的尺寸，那么它的物像  $A'B'$  的长是\_\_\_\_\_厘米.



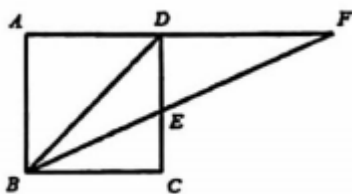
10. 已知 $\triangle ABC$ 的三边之比是2:3:4,与它相似的 $\triangle DEF$ 的最小边长是6,那么 $\triangle DEF$ 的最大边长是\_\_\_\_\_.
11. 如图所示,在 $\triangle ABC$ 中, $DE \parallel BC$ , $AQ$ 平分 $\angle BAC$ ,交 $DE$ 于点 $P$ ,如果 $DE = 6, BC = 8, AQ = 12$ ,那么 $AP$ 的长是\_\_\_\_\_.



12. 如图所示,已知等边 $\triangle ABC$ 的边长为4,点 $D$ 在 $BC$ 边上且 $BD = 1$ ,点 $E$ 在 $AC$ 边上, $\angle ADE = 60^\circ$ ,那么 $CE$ 的长是\_\_\_\_\_.

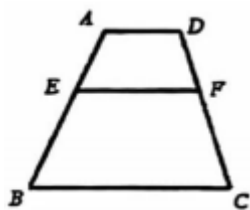


13. 如图所示,在正方形 $ABCD$ 中, $BD$ 为对角线,点 $F$ 在边 $AD$ 的延长线上, $DF = DB$ ,联结 $BF$ 交 $DC$ 于点 $E$ ,那么 $\frac{DE}{AB}$ 的值是\_\_\_\_\_.

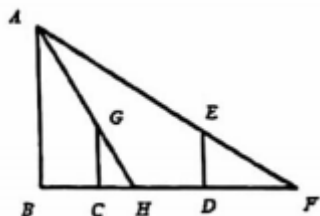


14. 如图所示,在梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$ ,点 $E, F$ 分别在 $AB, DC$ 上,且 $EF \parallel AD$

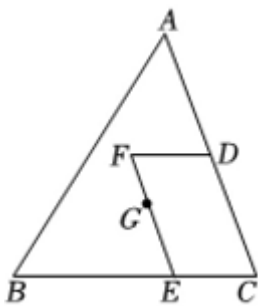
，如果  $AD = 2$ ， $EF = 3$ ， $\frac{AE}{EB} = \frac{2}{3}$ ，那么  $BC$  的长为\_\_\_\_\_。



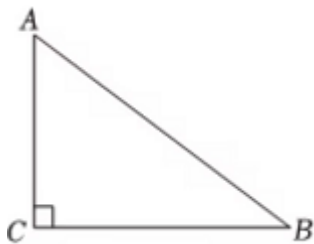
15. 我国古代数学家赵爽利用影子对物体进行测量的方法，至今仍有借鉴意义。如图所示，现将一高度为2米的木杆  $CG$  放在灯杆  $AB$  前，测得其影长  $CH$  为1米，再将木杆  $CG$  沿着射线  $BC$  方向移动到点  $D$  的位置， $CD = 3.6$  米，此时测得影长  $DF$  为3米，那么灯杆  $A$   $B$  的高度为\_\_\_\_\_米。



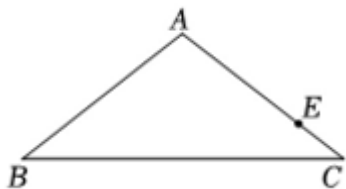
16. 如图所示，点  $G$  是  $\triangle ABC$  的重心，点  $D$  是边  $AC$  的中点，过点  $G$  作  $GE \parallel AC$  交  $BC$  于点  $E$ ，过点  $G$  作  $DF \parallel BC$  交  $EG$  的延长线于点  $F$ ，如果四边形  $CDEF$  的面积为12，那么  $\triangle ABC$  的面积为\_\_\_\_\_。



17. 定义：有且只有一组邻边相等，且对角互补的四边形叫做单邻等对补四边形。如图所示，在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中， $\angle C = 90^\circ$ ， $AC = 3$ ， $BC = 4$ ，分别在  $BC$ 、 $AB$  上取点  $M$ 、 $N$ ，如果四边形  $ACMN$  为单邻等对补四边形，那么  $MN$  的长为\_\_\_\_\_。



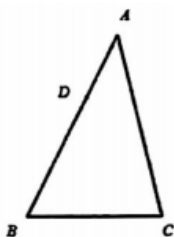
18. 如图所示, 在  $\triangle ABC$  中, 已知  $AB = AC = 5$ ,  $BC = 8$ , 点  $D$  为  $BC$  边上一点, 点  $E$  在  $AC$  边上, 且  $AE = 3EC$ , 将  $\triangle ABD$  沿  $AD$  翻折, 使得  $BD$  的对应边  $FD$  经过点  $E$ , 当  $DE > EF$  时, 点  $C$  到点  $D$  的距离是\_\_\_\_\_.



### 三、解答题

19. 已知  $\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{5}$ ,  $3a + 2b - 4c = 12$ , 求  $a$ 、 $b$ 、 $c$  的值.

20. 如图所示, 在  $\triangle ABC$  中, 点  $D$  是  $AB$  边上一点, 已知  $AB = 6$ ,  $AD = 2$ ,  $AC = 5$ , 如果在  $AC$  边上有一点  $E$ , 使得  $\triangle ADE$  与  $\triangle ABC$  相似, 求  $CE$  的长.

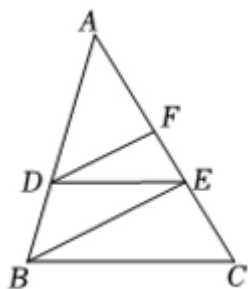


21. 已知如图所示, 在  $\triangle ABC$  中, 点  $D$  在边  $AB$  上, 点  $E$ 、 $F$  在边  $AC$  上, 且  $DE \parallel BC$ , 使

$$\frac{AE}{AC} = \frac{AF}{AE}.$$

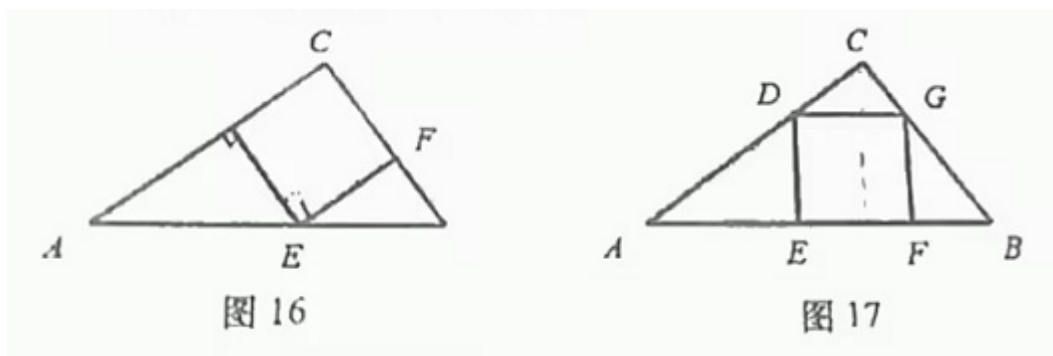
(1) 求证:  $DF \parallel BE$ ;

(2) 把  $\triangle FDE$  与  $\triangle EBC$  的周长分别记作  $C_{\triangle FDE}$ 、 $C_{\triangle EBC}$ , 如果  $CF = AE$ , 求  $\frac{C_{\triangle FDE}}{C_{\triangle EBC}}$  的值.



22.  $\triangle ABC$  表示一块直角三角形空地, 已知  $\angle ACB = 90^\circ$ , 边  $AC = 4$  米,  $BC = 3$

米. 现在根据需要在空地内画出一个正方形区域建造水池, 现有方案一、方案二分别如图16、图17所示, 请你分别计算两种方案中水池的边长, 并比较哪种方案的正方形水池面积更大.

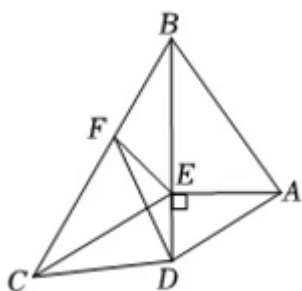


23. 如图所示, 在四边形 $ABCD$ 中,  $BD$ 为对角线, 过点 $A$ 作 $AE \perp BD$ , 垂足为 $E$ , 已知

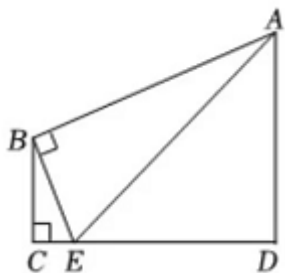
$$\frac{AB}{BE} = \frac{AD}{AE}, \text{ 点 } F \text{ 在 } BC \text{ 边上, 且 } AB^2 = BF \cdot BC;$$

(1) 求证:  $BE \cdot BD = BF \cdot BC$ ;

(2) 联结 $DF$ 、 $CE$ , 如果点 $D$ 在 $CF$ 的垂直平分线上, 求证:  $\frac{BF}{EF} = \frac{BC}{CE}$ .



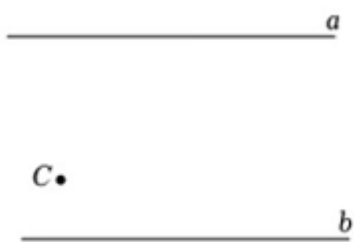
24. (1) 如图所示, 在梯形 $ABCD$ 中,  $BC \parallel AD$ ,  $\angle C = 90^\circ$ , 点 $E$ 为 $CD$ 边上一点, 联结 $BE$ 、 $AE$ , 已知 $AB \perp BE$ ,  $CE = 1$ ,  $BC = 2$ ,  $CD = 6$ , 求 $AD$ 的长;



(2) ①在一场数学设计活动中, 老师提出了一个问题:

**【问题】** 已知直线 $a$ 、 $b$ , 满足 $a \parallel b$ , 点 $C$ 为直线 $a$ 、 $b$

之间一点，试用直尺、圆规在如图所示中作出  $\triangle ACB$ ，使得  $\angle ACB = 90^\circ, CA = CB$ ，其中点  $A$  在直线  $a$  上，点  $B$  在直线  $b$  上。



【设计】活动成员小明结合作业题中的解题思路，尝试利用尺规完成作图：

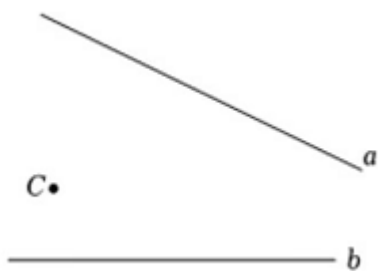
第一步：利用直尺，过点  $C$  作直线  $b$  的垂线，分别交直线  $a$ 、 $b$  于点  $E$ 、 $F$ ；

第二步：在点  $E$ 、 $F$  的右边分别取点  $A$ 、 $B$ ，由于  $\underline{\quad} \sim \underline{\quad}$ ，可以得到  $\frac{CF}{AE}$  的值是  $\underline{\quad}$ ；第三步：利用圆规，分别在直线  $a$ 、 $b$  上截出  $AE$ 、 $BF$ ，联结  $AB$ ，即可得到所求的三角形。

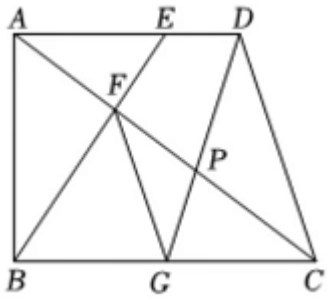
【操作】请你根据上述思路，完成第二步填空，并在图中作出满足条件的  $\triangle ACB$ 。

②通过小明同学的思路与作法，请你尝试设计：当直线  $a$ 、 $b$  不平行时，利用尺规在如图中作出  $\triangle ACB$ ，使得  $\angle ACB = 90^\circ, CA = CB$ ，其中点  $A$  在直线  $a$  上，点  $B$  在直线  $b$  上。

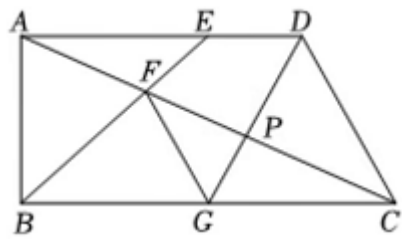
（不写作图过程，保留作图痕迹）



25. 如图所示，已知在梯形  $ABCD$  中  $AD \parallel BC$ ， $\angle BAD = 90^\circ$ ，点  $E$  为  $AD$  边上一点，且  $AE = 2, ED = 1$ ，联结  $BE$ 、 $AC$  交于点  $F$ ，已知  $EF = \frac{1}{2}BF$ ，过点  $F$  作  $CD$  的平行线交  $BC$  于点  $G$ ，联结  $DG$  交  $AC$  于点  $P$ 。



- (1) 求证：点G是BC的中点；
- (2) 如果  $\triangle FPG \sim \triangle FGC$ ，求DG的长；
- (3) 如图所示，如果  $\angle EDP$  与  $\angle AFE$  互补，求  $\triangle PGC$  的面积.



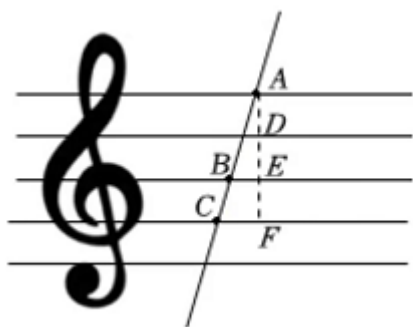


## 参考答案

1. 答案：C

解析：如图，过点A作  $AF \perp CF$  于点F，交过点B的平行线于点E，交点A所在直线的邻近平行线于点D，根据题意，

$$AD = DE = EF = h$$



Q 五线谱是由等距离、等长度的五条平行横线组成的，

$$\therefore AD = DE = EF = h,$$

$$\therefore \frac{AB}{AC} = \frac{AE}{AF} = \frac{2h}{3h} = \frac{2}{3} = \frac{4}{AC}$$

解得  $AC = 6$ 。

故选：C

2. 答案：A

解析：两个圆是相似图形，故A选项符合题意，

两个矩形对应角相等，对应边不一定成比例，不一定是相似图形，故B选项不符合题意，

两个直角梯形的对应角不一定相等，不一定是相似图形，故C选项不符合题意，

两个等腰三角形的对应角不一定相等，不一定是相似图形，故D选项不符合题意，

故选：A

3. 答案：B

解析：如果两个相似三角形的相似比为1:4，那么这两个三角形的对应中线的比为1:4，

故选：B

4. 答案：A

解析：如图，设  $AD$  交  $BE$  于  $K$ ，

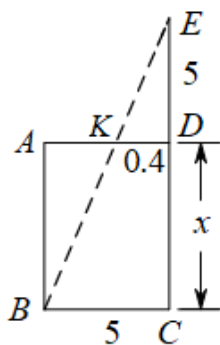
Q  $DK \parallel BC$ ，

$$\therefore \triangle EKD \sim \triangle EBC,$$

$$\therefore \frac{DK}{BC} = \frac{ED}{EC},$$

$$\therefore \frac{0.4}{5} = \frac{5}{5+x}.$$

故选：A.



5. 答案：D

解析：

6. 答案：B

解析：设象棋棋盘中各个小正方形的边长为1，则“帅”“相”“兵”所在位置的格点构成的三角形的三边长分别为2， $2\sqrt{5}$ ， $4\sqrt{2}$ ，“车”“炮”所在位置的格点之间的距离为1，

“炮”与②所在位置的格点之间的距离为 $\sqrt{5}$ ，“车”与②所在位置的格点之间的距离为 $2\sqrt{2}$ ，因为 $\frac{\sqrt{5}}{2\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{2}}{4\sqrt{2}} = \frac{1}{2}$ ，所以“马”落在②的位置，

能使“马”“车”“炮”所在位置的格点构成的三角形与“帅”“相”“兵”所在位置的格点构成的三角形相似，

故选B

7. 答案： $\frac{5}{3}$

解析：(x+y):y=7:2,

$$\therefore x+y = \frac{7}{2}y,$$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/588044012112006136>