# 22.3 第1课时 相似三角形的性质 同步练习 沪科版九年级数学上册（含答案）

来源：网络 作者：琴心剑胆 更新时间：2024-08-30

*22.3第1课时相似三角形的性质一、选择题1.已知△ABC∽△DEF,若△ABC与△DEF的相似比为34,则△ABC与△DEF对应中线的比为()A.34B.43C.916D.1692.已知△ABC∽△DEF,且相似比为1∶2,则△ABC与△...*

22.3

第1课时

相似三角形的性质

一、选择题

1.已知△ABC∽△DEF,若△ABC与△DEF的相似比为34,则△ABC与△DEF对应中线的比为()

A.34

B.43

C.916

D.169

2.已知△ABC∽△DEF,且相似比为1∶2,则△ABC与△DEF的面积比为

()

A.1∶4

B.4∶1

C.1∶2

D.2∶1

3.[2024·铜仁]

已知△FHB∽△EAD,它们的周长分别为30和15,且FH=6,则EA的长为

()

A.3

B.2

C.4

D.5

4.如果两个相似三角形的面积比为1∶4,那么它们的周长比是

()

A.1∶16

B.1∶4

C.1∶6

D.1∶2

5.如图1,将△ABC沿BC边上的中线AD平移到△A＇B＇C＇的位置,已知△ABC的面积为16,阴影部分三角形的面积为9.如果AA＇=1,那么A＇D的长为

()

图1

A.2

B.3

C.4

D.32

6.如图2,在△ABC中,点D,F在AB边上,DE∥FG∥BC,且S△ADE=S四边形DFGE=S四边形FBCG,则AD∶DF∶FB的值为

()

图2

A.1∶1∶1

B.1∶2∶3

C.1∶2∶3

D.1∶(2-1)∶(3-2)

7.如图3,D,E分别是△ABC的边AB,BC上的点,DE∥AC.若S△BDE∶S△CDE=1∶3,则S△DOE∶S△COA的值为

()

图3

A.13

B.14

C.19

D.116

二、填空题

8.已知△ABC∽△A＇B＇C＇,ABA＇B＇=12,△ABC的角平分线CD=4

cm,△ABC的面积为64

cm2.△A＇B＇C＇的角平分线C＇D＇的长为　　　　,△A＇B＇C＇的面积为.9.在△ABC中,D,E分别是边AB,AC的中点,则△ADE与△ABC的周长之比为.10.如图4,在▱ABCD中,AE∶EB=3∶4,DE交AC于点F,则△AEF与△CDF的周长之比为;若△CDF的面积为14

cm2,则△AEF的面积为.图4

11.如图5,光源P在横杆AB的正上方,AB在灯光下的影子为CD,AB∥CD,AB=2

m,CD=6

m,点P到CD的距离是2.7

m,则AB离地面的距离为　　　　m.图5

12.[2024·东营]

如图6,P为平行四边形ABCD的边BC上一点,E,F分别为PA,PD上的点,且PA=3PE,PD=3PF,△PEF,△PDC,△PAB的面积分别记为S,S1,S2,若S=2,则S1+S2=.图6

三、解答题

13.如图7,在△ABC中,D,E分别是△ABC的AB,AC边上的点,DE∥BC,CF,EG分别是△ABC与△ADE的中线,已知AD∶DB=4∶3,EG=4

cm,求CF的长.图7

14.如图8,在四边形ABCD中,AC平分∠BAD,BC⊥AC,CD⊥AD,AB=18,AC=12.(1)求AD的长;

(2)若DE⊥AC,CF⊥AB,垂足分别为E,F,求DECF的值.图8

15.如图9,已知正方形DEFG的顶点D,E在△ABC的边BC上,顶点G,F分别在边AB,AC上.如果BC=4,△ABC的面积是6,求正方形DEFG的边长.图9

16.如图10所示,在四边形ABCD中,AD∥BC,CE是∠BCD的平分线,且CE⊥AB,E为垂足,BE=2AE.若四边形AECD的面积为1,求四边形ABCD的面积.图10

答案

1.A　2.A

3.[解析]

A　相似三角形的周长之比等于相似比,所以△FHB和△EAD的相似比为30∶15=2∶1,所以FH∶EA=2∶1,即6∶EA=2∶1,解得EA=3.故选A.4.[解析]

D　如果两个相似三角形的面积比为1∶4,那么这两个相似三角形的相似比为1∶2,∴这两个相似三角形的周长比为1∶2.5.[解析]

B　如图,∵S△ABC=16,S△A＇EF=9,且AD为BC边上的中线,∴S△A＇DE=12S△A＇EF=4.5,S△ABD=12S△ABC=8.∵将△ABC沿BC边上的中线AD平移得到△A＇B＇C＇,∴A＇E∥AB,∴△DA＇E∽△DAB,则(A＇DAD)2=S△A＇DES△ADB,即(A＇DA＇D+1)2=4.58,解得A＇D=3或A＇D=-37(舍去).故选B.6.[解析]

D　∵DE∥FG∥BC,∴△ADE∽△AFG∽△ABC.∵S△ADE=S四边形DFGE=S四边形FBCG,∴S△ADE∶S△AFG∶S△ABC=1∶2∶3,∴AD∶AF∶AB=1∶2∶3,∴AD∶DF∶FB=1∶(2-1)∶(3-2).故选D.7.[解析]

D　∵S△BDE∶S△CDE=1∶3,∴BE∶CE=1∶3.∵DE∥AC,∴△DOE∽△COA,且△BDE∽△BAC,∴DEAC=BEBC=11+3=14,∴S△DOES△COA=DEAC2=142=116.8.[答案]

cm　256

cm2

[解析]

∵△ABC∽△A＇B＇C＇,ABA＇B＇=12,∴CDC＇D＇=ABA＇B＇=12.∵△ABC的角平分线CD=4

cm,∴C＇D＇=4×2=8(cm).∵△ABC的面积△A＇B＇C＇的面积=(ABA＇B＇)2=14,△ABC的面积为64

cm2,∴△A＇B＇C＇的面积为64×4=256(cm2).9.[答案]

[解析]

由D,E分别是边AB,AC的中点,得出DE是△ABC的中位线,根据三角形中位线的性质知DE∥BC,进而得到△ADE与△ABC相似,根据相似三角形的性质,得到△ADE与△ABC的周长之比为12.10.[答案]

3∶7　187

cm2

[解析]

∵四边形ABCD是平行四边形,∴DC∥AB,DC=AB,∴△AEF∽△CDF.∵AE∶EB=3∶4,∴AE∶AB=3∶7,∴AE∶DC=3∶7.∵△AEF∽△CDF,∴△AEF的周长∶△CDF的周长=AE∶DC=3∶7.∵△AEF∽△CDF,∴S△CDF∶S△AEF=(CD∶AE)2.∵CD∶AE=7∶3,△CDF的面积为14

cm2,∴△AEF的面积为187

cm2.11.[答案]

1.8

[解析]

∵AB∥CD,∴△PAB∽△PCD.∵AB=2

m,CD=6

m,∴ABCD=13.设AB离地面的距离为x

m,∵点P到CD的距离是2.7

m,∴点P到AB的距离是(2.7-x)m,∴2.7-x2.7=13,解得x=1.8.故AB离地面的距离为1.8

m.12.[答案]

[解析]

本题考查了相似三角形的判定、性质,三角形的面积,解题的关键是根据已知条件推出相似三角形,并由相似比得到面积比.∵PA=3PE,PD=3PF,∠APD=∠EPF,∴△PEF∽△PAD,相似比为1∶3.∵△PEF的面积为S=2,∴S△PAD=9S=9×2=18,∴S1+S2=S△PAD=18.13.解:∵AD∶DB=4∶3,∴AD∶AB=4∶7.∵DE∥BC,∴△ABC∽△ADE.∵CF,EG分别是△ABC与△ADE的中线,∴ADAB=EGCF,∴47=4CF,∴CF=7(cm).14.解:(1)∵AC平分∠BAD,BC⊥AC,CD⊥AD,∴∠BAC=∠CAD,∠BCA=∠CDA,∴△ABC∽△ACD,∴ABAC=ACAD,∴AD=AC2AB=12218=8,即AD的长为8.(2)∵△ABC∽△ACD,DE⊥AC,CF⊥AB,∴DECF=ACAB=23.15.解:如图,过点A作AH⊥BC于点H,交GF于点M.∵△ABC的面积是6,∴12BC·AH=6,∴AH=2×64=3.设正方形DEFG的边长为x,则GF=x,MH=x,∴AM=3-x.∵GF∥BC,AH⊥BC,∴AM⊥GF,△AGF∽△ABC,∴GFBC=AMAH,即x4=3-x3,解得x=127,即正方形DEFG的边长为127.16.解:如图,延长BA与CD,交于点F.∵AD∥BC,∴△FAD∽△FBC.∵CE是∠BCD的平分线,∴∠BCE=∠FCE.∵CE⊥AB,∴∠BEC=∠FEC=90°.又∵EC=EC,∴△BCE≌△FCE(ASA),∴BE=EF,∴BF=2BE.∵BE=2AE,∴EF=2AE,∴AE=AF,∴BF=4AE=4AF,∴S△FADS△FBC=(AFBF)2=116.设S△FAD=x,则S△FBC=16x,∴S△BCE=S△FEC=8x,∴S四边形AECD=7x.∵四边形AECD的面积为1,∴7x=1,∴x=17,∴四边形ABCD的面积=S△BCE+S四边形AECD=15x=157.

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！