# 23.2 第2课时 仰角、俯角问题同步练习 沪科版九年级数学上册（含答案）

来源：网络 作者：水墨画意 更新时间：2024-08-26

*23.2　第2课时　仰角、俯角问题一、选择题1.如图1,从点C观测点D的仰角是()图1A.∠DABB.∠DCEC.∠DCAD.∠ADC2.如图2,在水平地面上,由点A测得旗杆BC的顶点C的仰角为60°,点A到旗杆的距离AB=12米,则旗杆的...*

23.2　第2课时　仰角、俯角问题

一、选择题

1.如图1,从点C观测点D的仰角是

()

图1

A.∠DAB

B.∠DCE

C.∠DCA

D.∠ADC

2.如图2,在水平地面上,由点A测得旗杆BC的顶点C的仰角为60°,点A到旗杆的距离AB=12米,则旗杆的高度为

()

图2

A.63米

B.6米

C.123米

D.12米

3.如图3,在高出海平面100

m的悬崖顶A处,观测海面上的一艘小船B,并测得它的俯角为30°,则船与观测者之间的水平距离为

()

图3

A.503

m

B.100

m

C.(100+3)m

D.1003

m

4.如图4,甲、乙两楼相距30米,乙楼的高度为36米,自甲楼楼顶A处看乙楼楼顶B处的仰角为30°,则甲楼的高度为

()

图4

A.11米

B.(36-153)米

C.153米

D.(36-103)米

5.如图5,从热气球C处测得地面A,B两点的俯角分别是30°,45°.如果此时热气球C处的高度CD为100

m,点A,D,B在同一直线上,那么A,B两点之间的距离为(结果保留根号)()

图5

A.1002

m

B.200

m

C.300

m

D.(1003+100)m

6.如图6,数学实践活动小组要测量学校附近楼房CD的高度,在水平地面A处安置测倾器测得楼房CD顶部点D的仰角为45°,向前走20米到达A＇处,测得点D的仰角为67.5°.已知测倾器AB的高度为1.6米,则楼房CD的高度约为(结果精确到0.1米;参考数据:tan67.5°≈2.414)()

图6

A.34.14米

B.34.1米

C.35.7米

D.35.74米

二、填空题

7.如图7,在点B处测得塔顶A的仰角为α,点B到塔底C的水平距离BC是30

m,那么塔AC的高度为　　　　m.(用含α的式子表示)

图7

8.如图8,无人机于空中A处测得某建筑顶部B处的仰角为45°,测得该建筑底部C处的俯角为17°.若无人机的飞行高度AD为62

m,则该建筑的高度BC约为　　　　m.(参考数据:sin17°≈0.29,cos17°≈0.96,tan17°≈0.31)

图8

9.今年,某县境内跨湖高速进入施工高峰期,交警队为提醒出行车辆,在一些主要路口设立了交通路况警示牌(如图9).已知立杆AD的高度是4

m,从侧面点C测得警示牌顶端点A和底端点B的仰角(∠ACD和∠BCD)分别是60°,45°,那么路况警示牌AB的高度为.(结果保留根号)

图9

10.如图10,某城市的电视塔AB坐落在湖边,数学老师带领学生隔湖测量电视塔AB的高度,在点M处测得塔尖点A的仰角∠AMB为22.5°,沿射线MB方向前进200米到达湖边点N处,测得塔尖点A在湖中的倒影A＇的俯角∠A＇NB为45°,则电视塔AB的高度为　　　　米.(结果保留根号)

图10

三、解答题

11.某地为打造宜游环境,对旅游道路进行改造,如图11是风景秀美的观景山,从山脚B到山腰D沿斜坡已建成步行道,为方便游客登顶观景,欲从D到A修建电动扶梯,经测量,山高AC=154

m,步行道BD=168

m,∠DBC=30°,在D处测得山顶A的仰角为45°,求电动扶梯DA的长.(结果保留根号)

图11

12.无人机社团的同学计划利用无人机设备测量通达桥拱门的高度,如图12,他们先将无人机升至距离桥面50米高的点C处,测得桥的拱门最高点A的仰角∠ACF为30°,再将无人机从C处竖直向上升高200米到点D处,测得点A的俯角∠ADG为45°.已知点A,B,C,D,E在同一平面内,求通达桥拱门最高点A距离桥面BE的高度AB.(结果保留整数,参考数据:2≈1.41,3≈1.73)

图12

13.图13是某路灯在铅垂面内的示意图,灯柱AC的高为11米,灯杆AB与灯柱AC的夹角∠A=120°,路灯采用锥形灯罩,在地面上的照射区域DE的长为18米,从D,E两处测得路灯B的仰角分别为α和β,且tanα=6,tanβ=34,求灯杆AB的长度.图13

答案

1.[解析]

B　∵从点C观测点D的视线是CD,水平线是CE,∴从点C观测点D的仰角是∠DCE.故选B.2.[解析]

C　∵AB=12米,∠BAC=60°,由tan∠BAC=BCAB,得BC=AB·tan∠BAC=12×tan60°=123(米).故选C.3.D

4.[解析]

D　如图,过点A作AE⊥BD于点E.在Rt△ABE中,AE=CD=30米,∠BAE=30°,∴BE=30×tan30°=103(米),∴AC=ED=BD-BE=(36-103)米,∴甲楼的高度为(36-103)米.故选D.5.[解析]

D　由题意,知∠A=30°,∠B=45°,CD=100

m,∴AD=CDtan30°=1003(m),BD=CDtan45°=100(m),故AB=AD+BD=(1003+100)m.6.[解析]

C　设BB＇的延长线与CD交于点C＇,则BC＇⊥CD,∴BC＇=C＇Dtan45°,B＇C＇=C＇Dtan67.5°.∵BB＇=BC＇-B＇C＇,∴C＇Dtan45°-C＇Dtan67.5°=20,解得C＇D≈34.14(米),∴CD≈34.14+1.6≈35.7(米).7.30tanα

8.[答案]

262

[解析]

如图,过点A作AE⊥BC于点E,则四边形ADCE为矩形,∴EC=AD=62.在Rt△AEC中,tan∠EAC=ECAE,则AE=ECtan∠EAC≈620.31=200.在Rt△AEB中,∵∠BAE=45°,∴BE=AE≈200,∴BC≈200+62=262(m),则该建筑的高度BC约为262

m.故答案为262.9.[答案]

12-433

m

[解析]

在Rt△ACD中,∵∠ACD=60°,AD=4

m,∴tan60°=ADCD=3,∴CD=433

m.在Rt△BDC中,∵∠BCD=45°,∴tan45°=BDCD=1,∴BD=CD=433

m,∴AB=AD-BD=12-433

m.故答案为12-433

m.10.[答案]

1002

[解析]

如图,连接AN.由题意知,BM⊥AA＇,BA=BA＇,∴BM垂直平分AA＇,∴AN=A＇N,∠ANB=∠A＇NB=45°.∵∠AMB=22.5°,∴∠MAN=∠ANB-∠AMB=22.5°,∴∠AMN=∠MAN,∴AN=MN=200米.在Rt△ABN中,∵∠ANB=45°,∴AB=22AN=1002米.故答案为1002.11.解:如图,过点D分别作DE⊥BC于点E,DF⊥AC于点F.又∵AC⊥BC,∴四边形DECF为矩形,∴FC=DE,DF=EC.在Rt△DBE中,∠DBC=30°,BD=168

m,∴DE=12BD=84

m,∴FC=DE=84

m,∴AF=AC-FC=154-84=70(m).在Rt△ADF中,∵∠ADF=45°,∴DA=2AF=702

m.答:电动扶梯DA的长为702

m.12.解:如图,过点A作AM⊥DE于点M,则∠AMD=∠AMC=90°.在Rt△ACM中,∠ACM=90°-∠ACF=90°-30°=60°,∴tan∠ACM=tan60°=AMCM=3,∴AM=3CM.在Rt△ADM中,∠ADM=90°-∠ADG=90°-45°=45°,∴tan∠ADM=tan45°=AMDM=1,∴DM=AM=3CM.由题意,知CD=200米,∴CM+3CM=200,∴CM=1003-100≈73(米).∵∠ABE=∠AME=∠MEB=90°,∴四边形ABEM是矩形,∴AB=ME=CM+CE≈73+50=123(米).答:通达桥拱门最高点A距离桥面BE的高度AB约为123米.13.解:如图,过点B作BF⊥CE于点F,过点A作AG⊥BF于点G,则四边形ACFG为矩形,∴∠CAG=90°,FG=AC=11米.由题意得∠BDE=α,tanβ=BFEF=34.设BF=3x米,则EF=4x米.在Rt△BDF中,∵tan∠BDF=BFDF,∴DF=BFtan∠BDF=3x6=12x(米).∵DF+EF=DE=18米,∴12x+4x=18,解得x=4,∴BF=12米,∴BG=BF-FG=12-11=1(米).∵∠BAC=120°,∴∠BAG=∠BAC-∠CAG=120°-90°=30°,∴AB=2BG=2米.答:灯杆AB的长度为2米.

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！