# 1.3第2课时直线方程的两点式、截距式同步练习北师大版选择性必修第一册第一章

来源：网络 作者：星月相依 更新时间：2024-08-08

*1.3　直线的方程第2课时　直线方程的两点式、截距式1.经过A(3,2),B(4,3)两点的直线方程是()A.x+y+1=0B.x+y-1=0C.x-y+1=0D.x-y-1=02.经过点A(2,5),B(-3,6)的直线在x轴上的截距为(...*

1.3　直线的方程

第2课时　直线方程的两点式、截距式

1.经过A(3,2),B(4,3)两点的直线方程是()

A.x+y+1=0

B.x+y-1=0

C.x-y+1=0

D.x-y-1=0

2.经过点A(2,5),B(-3,6)的直线在x轴上的截距为()

A.2

B.-3

C.-27

D.27

3.(2024安徽无为中学高二月考)直线l过点(-1,-1)和(2,5),点(1

010,y)在直线l上,则y的值为()

A.2

019

B.2

020

C.2

021

D.2

022

4.(多选题)(2024山东宁阳一中高二期中)过点A(4,1)且在两坐标轴上截距相等的直线方程是()

A.y=-x+5

B.y=x+5

C.y=x4

D.y=-x4

5.过点(1,3)且在x轴上的截距为2的直线方程是.6.过点(5,0),且在两坐标轴上的截距之差为2的直线方程是.7.若直线y=x+2m与两坐标轴围成的三角形面积不小于8,则实数m的取值范围为.8.已知直线l经过点A(-2,1),B(3,-3),求直线l的方程,并求直线l在y轴上的截距.9.已知直线l过点P(4,1),(1)若直线l过点Q(-1,6),求直线l的方程;

(2)若直线l在y轴上的截距是在x轴上的截距的2倍,求直线l的方程.能力达标

10.过点A(3,-1)且在两坐标轴上截距的绝对值相等的直线有()

A.2条

B.3条

C.4条

D.无数条

11.两条直线l1:xa-yb=1和l2:xb-ya=1在同一直角坐标系中的图象可以是()

12.过点P(1,3),且与x轴,y轴的正半轴围成的三角形的面积等于6的直线方程是()

A.3x+y-6=0

B.x+3y-10=0

C.3x-y=0

D.x-3y+8=0

13.(2024北京大兴高二期中)已知两点A(3,0),B(0,4),动点P(x,y)在线段AB上运动,则xy()

A.无最小值,且无最大值

B.无最小值,但有最大值

C.有最小值,但无最大值

D.有最小值,且有最大值

14.(多选题)经过点(2,1),且与两坐标轴围成等腰直角三角形的直线方程可以是()

A.x+y-3=0

B.x+y+3=0

C.x-y-1=0

D.x-y+1=0

15.过点P(1,3)的直线l分别与两坐标轴交于A,B两点,若P为AB的中点,则直线l的截距式方程是.16.过点P(1,2)且在两坐标轴上截距之和为0(不过原点)的直线方程为　　　　　　　,此直线与两坐标轴围成的三角形面积为.17.过点M(2,1)作直线l,分别交x轴,y轴的正半轴于点A,B.(1)当M为AB中点时,求直线l的方程;

(2)设O是坐标原点,当△AOB的面积最小时,求直线l的方程.18.直线过点P43,2且与x轴、y轴的正半轴分别交于A,B两点,O为坐标原点,是否存在这样的直线同时满足下列条件:

(1)△AOB的周长为12;

(2)△AOB的面积为6?

若存在,求出直线的方程;若不存在,请说明理由.1.经过A(3,2),B(4,3)两点的直线方程是()

A.x+y+1=0

B.x+y-1=0

C.x-y+1=0

D.x-y-1=0

答案D

解析由直线的两点式方程得y-23-2=x-34-3,即x-y-1=0.2.经过点A(2,5),B(-3,6)的直线在x轴上的截距为()

A.2

B.-3

C.-27

D.27

答案D

解析由两点式得直线方程为x+32+3=y-65-6,即y=-x5+275,令y=0,得x=27,故选D.3.(2024安徽无为中学高二月考)直线l过点(-1,-1)和(2,5),点(1

010,y)在直线l上,则y的值为()

A.2

019

B.2

020

C.2

021

D.2

022

答案C

解析直线l的两点式方程为y-(-1)5-(-1)=x-(-1)2-(-1),化简得y=2x+1,将x=1

010代入y=2x+1,得y=2

021.4.(多选题)(2024山东宁阳一中高二期中)过点A(4,1)且在两坐标轴上截距相等的直线方程是()

A.y=-x+5

B.y=x+5

C.y=x4

D.y=-x4

答案AC

解析当直线过坐标原点时,直线方程为y=x4;

当直线不过坐标原点时,设直线方程为xa+ya=1,代入点A(4,1),可得a=5,即y=-x+5.故选AC.5.过点(1,3)且在x轴上的截距为2的直线方程是.答案y=-3x+6

解析由题意知直线过点(2,0),又直线过点(1,3),由两点式可得y-03-0=x-21-2,整理得y=-3x+6.6.过点(5,0),且在两坐标轴上的截距之差为2的直线方程是.答案x5+y7=1或x5+y3=1

解析设直线的方程为xa+yb=1,∵点(5,0)在直线上,∴a=5.由|5-b|=2得b=7或b=3,∴所求直线的方程为x5+y7=1或x5+y3=1.7.若直线y=x+2m与两坐标轴围成的三角形面积不小于8,则实数m的取值范围为.答案{m|m≥2或m≤-2}

解析由y=x+2m,得x-2m+y2m=1,由直线y=x+2m与两坐标轴围成的三角形面积不小于8,则12|2m|×|-2m|≥8,解得m≥2或m≤-2,故实数m的取值范围为{m|m≥2或m≤-2}.8.已知直线l经过点A(-2,1),B(3,-3),求直线l的方程,并求直线l在y轴上的截距.解因为A,B两点的横坐标不相等,而且纵坐标也不相等,所以直线的两点式方程为y-1-3-1=x-(-2)3-(-2),整理得y=-45x-35.因此直线l在y轴上的截距为-35.9.已知直线l过点P(4,1),(1)若直线l过点Q(-1,6),求直线l的方程;

(2)若直线l在y轴上的截距是在x轴上的截距的2倍,求直线l的方程.解(1)∵直线l过点P(4,1),Q(-1,6),∴直线l的方程为y-16-1=x-4-1-4,即y=-x+5.(2)由题意知,直线l的斜率存在且不为0,所以设直线l的斜率为k,则其方程为y-1=k(x-4).令x=0,得y=1-4k;令y=0,得x=4-1k.∴1-4k=24-1k,解得k=14或k=-2.∴直线l的方程为y-1=14(x-4)或y-1=-2(x-4),即y=x4或y=-2x+9.能力达标

10.过点A(3,-1)且在两坐标轴上截距的绝对值相等的直线有()

A.2条

B.3条

C.4条

D.无数条

答案B

解析当截距都为零时满足题意要求,直线为y=-13x,当截距不为零时,设直线方程为xa+yb=1,∴3a+-1b=1,|a|=|b|,∴a=2,b=2或a=4,b=-4,即直线方程为x2+y2=1或x4+y-4=1,∴满足条件的直线共有3条.故选B.11.两条直线l1:xa-yb=1和l2:xb-ya=1在同一直角坐标系中的图象可以是()

答案A

解析直线l1,l2的方程化为截距式分别为xa+y-b=1,xb+y-a=1.假定l1,判断a,b,确定l2的位置,知A项符合.12.过点P(1,3),且与x轴,y轴的正半轴围成的三角形的面积等于6的直线方程是()

A.3x+y-6=0

B.x+3y-10=0

C.3x-y=0

D.x-3y+8=0

答案A

解析设所求的直线方程为xa+yb=1(a>0,b>0),由于过点P(1,3)且与两坐标轴的正半轴所围成的三角形面积等于6,因此有1a+3b=1,12ab=6,解得a=2,b=6,故所求直线的方程为y=-3x+6,故选A.13.(2024北京大兴高二期中)已知两点A(3,0),B(0,4),动点P(x,y)在线段AB上运动,则xy()

A.无最小值,且无最大值

B.无最小值,但有最大值

C.有最小值,但无最大值

D.有最小值,且有最大值

答案D

解析线段AB的方程为x3+y4=1(0≤x≤3),于是y=41-x3(0≤x≤3),从而xy=4x1-x3=-43x-322+3,显然当x=32时,xy取最大值为3;当x=0或x=3时,xy取最小值为0.14.(多选题)经过点(2,1),且与两坐标轴围成等腰直角三角形的直线方程可以是()

A.x+y-3=0

B.x+y+3=0

C.x-y-1=0

D.x-y+1=0

答案AC

解析由题意设直线方程为xa+ya=1或xa+y-a=1,把点(2,1)代入直线方程得2a+1a=1或2a+1-a=1,解得a=3或a=1,∴所求直线的方程为x3+y3=1或x1+y-1=1,即x+y=3或x-y=1.15.过点P(1,3)的直线l分别与两坐标轴交于A,B两点,若P为AB的中点,则直线l的截距式方程是.答案x2+y6=1

解析设A(m,0),B(0,n),由P(1,3)是AB的中点可得m=2,n=6,即A,B的坐标分别为(2,0),(0,6),则l的截距式方程是x2+y6=1.16.过点P(1,2)且在两坐标轴上截距之和为0(不过原点)的直线方程为　　　　　　　,此直线与两坐标轴围成的三角形面积为.答案y=x+1　12

解析当直线不过原点时,可知直线在两坐标轴上的截距互为相反数,且不为0.可设直线方程为xa+y-a=1,因为直线过P(1,2),所以1a+2-a=1,即a=-1,直线方程为y=x+1.当直线方程为y=x+1时,与x轴的交点坐标为(-1,0),与y轴的交点坐标为(0,1),所以三角形面积为12×1×1=12.17.过点M(2,1)作直线l,分别交x轴,y轴的正半轴于点A,B.(1)当M为AB中点时,求直线l的方程;

(2)设O是坐标原点,当△AOB的面积最小时,求直线l的方程.解(1)设A(a,0),B(0,b)(a>0,b>0),则直线l的方程为xa+yb=1,∴M(2,1)为AB中点,∴a2=2,b2=1,∴a=4,b=2,则直线l的方程为x4+y2=1.(2)设A(a,0),B(0,b)(a>0,b>0),则直线l的方程为xa+yb=1,又点M(2,1)在直线l上,∴2a+1b=1.∵1=2a+1b≥22ab,∴ab≥8,当

且仅当2a=1b,即a=4,b=2时,等号成立,∴S=12ab≥4,∴直线l的方程为x4+y2=1.18.直线过点P43,2且与x轴、y轴的正半轴分别交于A,B两点,O为坐标原点,是否存在这样的直线同时满足下列条件:

(1)△AOB的周长为12;

(2)△AOB的面积为6?

若存在,求出直线的方程;若不存在,请说明理由.解设直线方程为xa+yb=1(a>0,b>0),若满足条件(1),则a+b+a2+b2=12.①

又∵直线过点P43,2,∴43a+2b=1.②

由①②可得5a2-32a+48=0,解得a=4,b=3或a=125,b=92,∴所求直线的方程为x4+y3=1或5x12+2y9=1,即3x+4y-12=0或15x+8y-36=0.若满足条件(2),则ab=12,③

由题意得43a+2b=1,④

由③④整理得a2-6a+8=0,解得a=4,b=3,或a=2,b=6,∴所求直线的方程为x4+y3=1或x2+y6=1,即3x+4y-12=0或3x+y-6=0.综上所述,存在同时满足(1)(2)两个条件的直线方程,为3x+4y-12=0.

本文档由站牛网zhann.net收集整理，更多优质范文文档请移步zhann.net站内查找