2.证明:∵AB=AC,

∴∠B=∠ACB=45°.

∴∠BAC=90°.

∴AC⊥AB.

∵AD⊥BC,

∴∠ADC=90°.

∴AC为⊙O的直径.

∵点A在⊙O上,

∴AB是⊙O的切线.

3.D

4.证明:连结OE.

∵EG是⊙O的切线,∴OE⊥EG.

∵BF⊥GE,∴OE∥AB.

∴∠A=∠OEC.

∵OE=OC,∴∠OEC=∠C.

∴∠A=∠C.

∵∠ABG=∠A+∠C,

∴∠ABG=2∠C.

第2课时

1.C

2.2

3.解:(1)∵PA是⊙O的切线,AB为⊙O的直径,

∴PA⊥AB.

∴∠BAP=90°.

∵∠BAC=30°,

∴∠CAP=90°-∠BAC=60°.

又∵PA,PC切⊙O于点A,C,

∴PA=PC.

∴△PAC为等边三角形.

∴∠P=60°.

(2)如图,连结BC,则∠ACB=90°.

在Rt△ACB中,AB=2,∠BAC=30°,

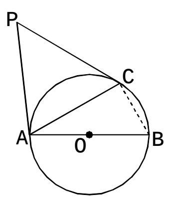
∴BC=1.

由勾股定理,可求得AC=$\sqrt{3}$.

∵△PAC为等边三角形,

∴PA=AC.

∴PA=$\sqrt{3}$.



(第3题图)

4.B　5.B　6.1

3版

基础巩固

一、选择题

1~4.BABD

5~8.CBBB

二、填空题

9.10

10.25°

11.45°

12.4cm或2cm

13.2

14.3cm或5cm

15.$\frac{56}{5}$

三、解答题

16.解:(1)∵AB是⊙O的直径,

∴∠ADB=90°.

∴∠BAC+∠ABD=90°.

∵直线BC与⊙O相切于点B,

∴BC⊥AB.

∴∠ABC=90°.

∵BD平分∠ABC,

∴∠ABD=45°.

∴∠BAC=45°.

(2)证明:∵∠ABC=90°,

∴∠BAC+∠C=90°.

∵∠BAC=45°,

∴∠C=45°=∠BAC.

∴AB=BC.

∵BD平分∠ABC,

∴AD=CD.

17.解:(1)四边形IECF是正方形.

理由如下:

∵⊙I是Rt△ABC的内切圆,即AC,BC都是⊙I的切线,

∴∠IEC=∠IFC=90°.

又∵∠C=90°,

∴四边形IECF是矩形.

∵IE=IF,

∴四边形IECF是正方形.

(2)在△ABC中,∠C=90°,AC=8,BC=6,

∴AB=$\sqrt{AC^2+BC^2}=\sqrt{8^2+6^2}$=10.

由切线长定理,可知AE=AD,BD=BF,CE=CF.

设半径IE的长为x,则CE=CF=x.

∴AE=AD=8-x,BD=BF=6-x.

∴(8-x)+(6-x)=10.

解得x=2.

∴IE的长为2.

18.解:(1)连结CD.

∵BC是⊙O的直径,

∴∠BDC=90°,即CD⊥AB.

∵AD=DB,

∴AC=BC=2OC=10.

(2)证明:连结OD.

∵BC为⊙O的直径,

∴∠BDC=90°.

∴∠ADC=90°.

又E为AC的中点,

∴DE=EC=$\frac{1}{2}$AC.

∴∠1=∠2.

∵OD=OC,∴∠3=∠4.

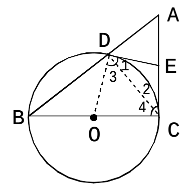
∵AC切⊙O于点C,

∴AC⊥OC.

∴∠1+∠3=∠2+∠4=90°,

即DE⊥OD.

∴DE是⊙O的切线.



(第18题图)

能力提升

19.2$\sqrt{2}$

20.解:(1)证明:过点A作直径AF,连结DF.

∵AF是⊙O的直径,

∴∠ADF=90°.

∴∠AFD+∠FAD=90°.

∵∠ABD=∠AFD,∠ABD=∠DAE,

∴∠AFD=∠DAE.

∴∠DAE+∠DAF=90°,

即∠OAE=90°.

∴OA⊥AE.

∵点A是半径OA的外端,

∴直线l与⊙O相切.

(2)过点A作AG⊥BD,垂足为G.

∴∠AGB=∠AGD=90°.

∵∠ABD=30°,∴∠AFD=30°.

∴AF=2AD=2$\sqrt{7}$=BC.

∵∠ABD=30°,AB=4,

∴AG=$\frac{1}{2}$AB=2,BG=2$\sqrt{3}$.

∴DG=$\sqrt{AD^2-AG^2}=\sqrt{(\sqrt{7})^2-2^2}=\sqrt{3}$.

∴BD=BG+DG=3$\sqrt{3}$.

∵BC是直径,∴∠BDC=90°.

∴CD=$\sqrt{BC^2-BD^2}$

=$\sqrt{(2\sqrt{7})^2-(3\sqrt{3})^2}$=1.

第17期

2版

26.2.3 求二次函数的表达式

1.A

2.B

3.解:设这个二次函数的表达式为$y=a(x-1)^2-1$.

将点(0,-3)代入,得a=-2.

∴这个二次函数的表达式为$y=-2(x-1)^2-1$,即$y=-2x^2+4x-3$.

4.解:∵抛物线与x轴交于$A(-1,0)$,$B(3,0)$两点,

∴设抛物线的表达式为$y=a(x+1)(x-3)(a\neq0)$.

由题意,得$-3=a(0+1)(0-3)$.

解得a=1.

∴抛物线的表达式为

$y=(x+1)(x-3)=x^2-2x-3=(x-1)^2-4$.

∴顶点D的坐标为(1,-4).

26.3 实践与探索

第1课时

1.B

2.32

3.4

4.解:(1)由题意,可得滞销x天后,水果价格为(10+x)元/千克,品质下降的水果为20x千克.

Q=(x+10)(1300-20x)+6×20x

=$-20x^2$+1220x+13 000.

∴Q与x的函数关系式为Q=$-20x^2$+1220x+13 000.

(2)由题意,得

利润 w=$-20x^2$+1220x+13 000-1300×10-320x

=$-20x^2$+900x

=$-20\left(x-\frac{45}{2}\right)^2$+10 125.

∵-20<0,

∴二次函数图象开口向下.

∵对称轴为直线x=$\frac{45}{2}$,

∴当0≤x≤20时,w随x的增大而增大.

∴当x=20时,w取得最大值,为-20×20^2+900×20=10 000(元).

∴该水果批发商最多可获利10 000元.

第2课时

1.A

2.B

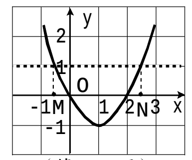
3.A

4.6.2

5.解:(1)如图.

(2)如图中的点M、N.

(3)方程的根为$x_1\approx-0.4$,$x_2\approx2.4$.

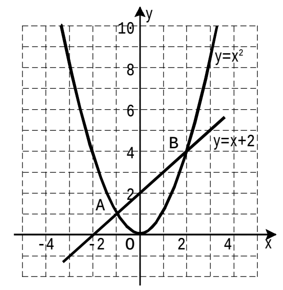


(第5题图)

第3课时

1.(4,7),(-1,-3)

2.解:在同一平面直角坐标系中画出函数y=x+2和y=x^2的图象如图所示.



(第2题图)

由图可知,两个函数的图象交于点A(-1,1)和B(2,4).

∴方程组$\begin{cases}y=x+2,\\y=x^2\end{cases}$的解是

$\begin{cases}x_1=-1,\\y_1=1,\end{cases}\begin{cases}x_2=2,\\y_2=4.\end{cases}$

3版

一、选择题

1~4.DBDC　5~8.BCBD

二、填空题

9.1

10.x=-1

11.y=$-x^2$+2x+3

12.10

13.1.25

14.64

15.7

三、解答题

16.解:(1)根据题意,得

$\begin{cases}a+4+c=0,\\25a-20+c=0.\end{cases}$

解得$\begin{cases}a=1,\\c=-5.\end{cases}$

(2)y=x^2-4x-5=$(x-2)^2$-9,

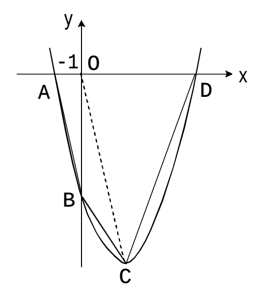
∴顶点C坐标为(2,-9),

对称轴为直线x=2.

(3)∵二次函数的表达式为y=x^2-4x-5,

∴B(0,-5).

如图,连结OC.



(第16题图)

$S_{四边形ABCD}=S_{\triangle OAB}+S_{\triangle OBC}+S_{\triangle OCD}=\frac{1}{2}\times1\times5+\frac{1}{2}\times5\times2+\frac{1}{2}\times5\times9=30$.

17.解:(1)∵AB=xm,则BC=(18-2x)m.

根据题意,得y=x(18-2x)=$-2x^2$+18x.

(2)二次函数y=$-2x^2$+18x(0<x<9),

∵a=-2<0,

∴二次函数图象开口向下.

当x=$-\frac{18}{2\times(-2)}=\frac{9}{2}$时,y取得最大值.最大值为y=$\frac{9}{2}\times\left(18-2\times\frac{9}{2}\right)=\frac{81}{2}$($m^2$).

(3)令y=40,得$-2x^2$+18x=40,

即x^2-9x+20=0.

解得x_1=4,x_2=5.

则AB的长为4米或5米.

18.解:(1)z=(x-18)y=(x-18)(-2x+100)=$-2x^2$+136x-1800,

∴z与x之间的函数关系式为z=$-2x^2$+136x-1800.

(2)由z=350,得350=$-2x^2$+136x-1800.

解这个方程得x_1=25,x_2=43.

∴销售单价定为25元或43元时,厂商每月能获得350万元的利润.

(3)将z=$-2x^2$+136x-1800配方,得

⑤ $z=-2(x-34)^2+512$.

因此，当销售单价为34元时，每月能获得最大利润，最大利润是512万元.

第18期

3~4版

一、选择题

1~5.AACCD　6~10.CBDAB

二、填空题

11.$x=3$

12.$y=2x^2-1$(答案不唯一)

13.4

14.-5

15.$-4\le x\le -1$

16.3

17.2.25

18.①③④

三、解答题

19.解:(1)把点P(-2,3)代入$y=x^2+ax+3$,得$a=2$.

∴$y=x^2+2x+3=(x+1)^2+2$.

∴图象的顶点坐标为(-1,2).

(2)∵Q(m,n)在该二次函数的图象上,∴当$m=2$时,$n=2^2+2\times2+3=11$.

20.解:(1)证明:∵$b^2-4ac=(2k+1)^2-4\times1\times(-k^2+k)=8k^2+1>0$,

∴方程$x^2+(2k+1)x-k^2+k=0$有两个不相等的实数根.

∴抛物线$y=x^2+(2k+1)x-k^2+k$与x轴有两个不同的交点.

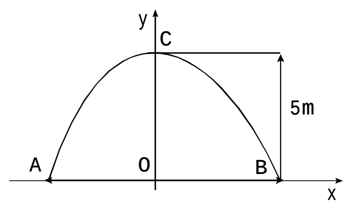
(2)当$k=-1$时,原抛物线为$y=x^2-x-2$.

令$y=0$,得$x^2-x-2=0$.

解得$x_1=-1,x_2=2$.

∴此抛物线与x轴的交点坐标为(-1,0)和(2,0).

21.解:建立如图所示的平面直角坐标系.



(第21题图)

由题意知,点A(-5,0),B(5,0),C(0,5),

设抛物线的表达式为$y=ax^2+5$.

将点A(-5,0)代入,得$25a+5=0$.

解得$a=-\frac{1}{5}$.

∴抛物线的表达式为$y=-\frac{1}{5}x^2+5$.

当$y=4$时,$-\frac{1}{5}x^2+5=4$.

解得$x_1=\sqrt{5},x_2=-\sqrt{5}$.

答:两盏景观灯之间的水平距离为$2\sqrt{5}$ m.

22.解:(1)把B(4,m)代入$y=x+1$,得$m=4+1=5$,即B(4,5).

把A(1,2),B(4,5)代入$y=ax^2+bx+5$,得$\begin{cases}a+b+5=2,\\16a+4b+5=5.\end{cases}$

解得$\begin{cases}a=1,\\b=-4.\end{cases}$

∴抛物线的表达式为$y=x^2-4x+5$.

(2)存在.

设$P(t,t+1)(1\le t\le4)$.

∵PC⊥x轴,

∴点C的坐标为(t,t^2-4t+5).

∴$PC=t+1-(t^2-4t+5)$

$=-t^2+5t-4$

$=-\left(t-\frac{5}{2}\right)^2+\frac{9}{4}$.

当$t=\frac{5}{2}$时,PC的长有最大值,且最大值为$\frac{9}{4}$.

23.解:(1)把$x=0,y=2$,及$h=2.6$代入$y=a(x-6)^2+h$,得$2=a(0-6)^2+2.6$.

解得$a=-\frac{1}{60}$.

∴y与x的关系式为$y=-\frac{1}{60}(x-6)^2+2.6$.

(2)当$h=2.6$,且$x=9$时,$y=-\frac{1}{60}(9-6)^2+2.6=2.45$.

∵2.45>2.43,

∴球能越过球网.

当$h=2.6$,且$x=18$时,$y=-\frac{1}{60}(18-6)^2+2.6=0.2>0$.

∴球会出界.

24.解:(1)$w=(x-30)\cdot y=(-x+60)(x-30)=-x^2+30x+60x-1\ 800=-x^2+90x-1\ 800$.

∴w与x之间的函数表达式为$w=-x^2+90x-1\ 800$.

(2)根据题意,得$w=-x^2+90x-1\ 800=-(x-45)^2+225$.

∵$-1<0$,

∴当$x=45$时,w有最大值,最大值是225.

答:销售单价定为45元时,每天的销售利润最大,为225元.

(3)当$w=200$时,$-x^2+90x-1\ 800=200$.

解得$x_1=40,x_2=50$.

∵50>48,∴$x_2=50$不符合题意,舍去.

答:该商店销售这种双肩包每天要获得200元的销售利润,销售单价应定为40元.

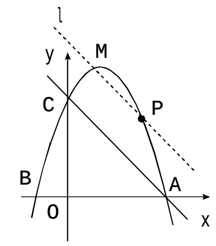
25.解:(1)设抛物线的表达式为$y=a(x+1)(x-3)=a(x^2-2x-3)$,

故$-3a=3$.∴$a=-1$.

故抛物线的表达式为$y=-x^2+2x+3$.①

(2)过点M作直线l∥AC,l与抛物线交点即为点P,

由A(3,0),C(0,3),得直线AC的表达式为$y=-x+3$.



(第25题图)

∵点M(1,4),则直线l的表达式为$y=-x+5$.②

联立①②,解得$x_1=1$(舍去),$x_2=2$.

故点P的坐标为(2,3).

(3)设点Q的坐标为(0,m),而点A,M的坐标分别为(3,0),(1,4),

则$AM^2=20,AQ^2=9+m^2,MQ^2=(4-m)^2+1=m^2-8m+17$.

当AM是斜边时,则$20=9+m^2+m^2-8m+17$.

解得$m=1$或$m=3$.

当AQ是斜边时,同理可得$m=\frac{7}{2}$.

当MQ是斜边时,同理可得$m=-\frac{3}{2}$.

综上,点Q的坐标为(0,1)或(0,3)或$\left(0,\frac{7}{2}\right)$或$\left(0,-\frac{3}{2}\right)$.

26.解:(1)∵抛物线$y=(x+1)^2+3(x\le1.5)$的顶点坐标为(-1,3),

∴(-1,3)关于直线$x=1.5$的对称点坐标为(4,3).

∴"伴随抛物线"所对应的二次函数表达式为$y=(x-4)^2+3(x\ge1.5)$.

(2)①∵抛物线$y=mx^2-2m^2x+2(m\ne0,m\ne4)$交y轴于点A,

∴点A(0,2).

∵直线AB平行于x轴,抛物线交直线$x=4$于点B.

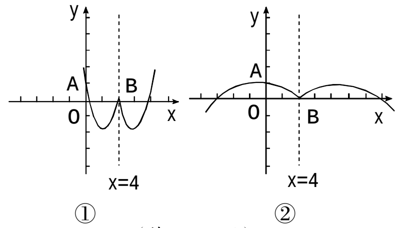
∴点B(4,2).

∴$2=16m-8m^2+2$.

∴$m_1=0$(舍去),$m_2=2$.

∴$m=2$.

②如图①和图②,



(第26题图)

∵∠AOB=90°,

∴点B在x轴上.

∴点B的坐标是(4,0).

把(4,0)代入$y=mx^2-2m^2x+2$中,得$16m-8m^2+2=0$.

解得$m_1=\frac{2+\sqrt{5}}{2},m_2=\frac{2-\sqrt{5}}{2}$.

∵$y=mx^2-2m^2x+2$的顶点横坐标为$x=-\frac{-2m^2}{2m}=m$,

即抛物线$y=mx^2-2m^2x+2$的顶点横坐标为$\frac{2+\sqrt{5}}{2}$或$\frac{2-\sqrt{5}}{2}$.

则抛物线$y=mx^2-2m^2x+2$关于直线$x=4$的"伴随抛物线"的顶点横坐标为$4+\left(4-\frac{2-\sqrt{5}}{2}\right)=\frac{14+\sqrt{5}}{2}$或$4+\left(4-\frac{2+\sqrt{5}}{2}\right)=\frac{14-\sqrt{5}}{2}$.

∴"伴随抛物线"的顶点横坐标为$\frac{14-\sqrt{5}}{2}$或$\frac{14+\sqrt{5}}{2}$.

第19期

2版

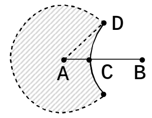
27.1.1圆的基本元素

1.一周,2

2.D

3.2,CD,AB,5,$\overset{\frown}{AC}$、$\overset{\frown}{AD}$、$\overset{\frown}{CD}$、$\overset{\frown}{BD}$、$\overset{\frown}{BC}$

4.解:到点A的距离小于2cm,且到点B的距离不小于2cm的所有点的集合如图所示,其中BC=AD=2cm.



(第4题图)

27.1.2圆的对称性

第1课时

1.C　2.125°

3.证明:连结OE.

∵OA=OE,

∴∠A=∠OEA.

∵AE∥CD,

∴∠BOD=∠A,∠DOE=∠OEA.

∴∠BOD=∠DOE.

∴BD=DE.

第2课时

1.C　2.D　3.8

4.1或7

27.1.3圆周角

1.50°　2.6　3.D

4.D　5.30°

6.16°

7.解:∵AB为⊙O的直径,

∴∠ADB=90°.

∵同弧所对的圆周角相等,且∠ACD=25°,

∴∠B=25°.

∴∠BAD=90°-∠B=65°.

3版

一、选择题

1~4.BBAC

5~8.ACBB

二、填空题

9.80°

10.100°

11.8

12.=

13.90°

14.4

15.10

三、解答题

16.解:(1)∵AB是⊙O的直径,

∴∠ACB=90°.

∵∠BAC=20°,

∴∠ABC=90°-∠BAC=70°.

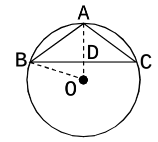
(2)连结BD.

∵$\overset{\frown}{AD}=\overset{\frown}{CD}$,

∴∠ABD=∠CBD=$\frac{1}{2}$∠ABC=35°.

∴∠ACD=∠ABD=35°.

17.解:如图,连结AO交BC于点D,连结OB.



(第17题图)

∵AB=AC,∴$\overset{\frown}{AB}=\overset{\frown}{AC}$.

∴$BD=\frac{1}{2}BC=4$(cm),

$AD=\sqrt{AB^2-BD^2}=3$(cm).

设OB=rcm,则$r^2=4^2+(r-3)^2$.

解得$r=\frac{25}{6}$.

∴⊙O的半径为$\frac{25}{6}$cm.

18.解:(1)证明:连结AC.

∵C是$\overset{\frown}{BD}$的中点,

∴∠DBC=∠BAC.

在ABC中,∠ACB=90°,CE⊥AB,

∴∠BCE+∠ECA=∠BAC+∠ECA=90°.

∴∠BCE=∠BAC.

∴∠BCE=∠DBC.

∴CF=BF.

(2)连结OC交BD于点G.

∵AB是⊙O的直径,AB=2OC=10,

∴∠ADB=90°.

∴$BD=\sqrt{AB^2-AD^2}=\sqrt{10^2-6^2}=8$.

∵C是$\overset{\frown}{BD}$的中点,

∴OC⊥BD,$DG=BG=\frac{1}{2}BD=4$.

∵OA=OB,∴OG是△ABD的中位线.∴$OG=\frac{1}{2}AD=3$.

∴CG=OC-OG=5-3=2.

在Rt△BCG中,由勾股定理,得$BC=\sqrt{CG^2+BG^2}=\sqrt{2^2+4^2}=2\sqrt{5}$.

第20期

2版

27.2.1点与圆的位置关系

1.C　2.A

3.解:∵∠C=90°,AB=5,BC=4,∴AC=3,BA=5,DA=2.5.

(1)∵AC=r=3,∴点C在⊙A上;

(2)∵BA=5>3,∴BA>r,∴点B在⊙A外;

(3)∵DA=2.5<3,∴DA<r,∴点D在⊙A内.

4.A　5.B　6.1　7.B

27.2.2直线与圆的位置关系

1.A

2.(1)相离;(2)相交;(3)相切理由略.

27.2.3切线

第1课时

1.D