

第 32 期

1 版

锐角三角函数·复习直通车

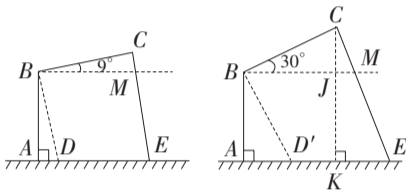
考场练兵 1 A

考场练兵 2

(1)证明: $\because E$ 是 AB 的中点,
 $\therefore AE=BE$.
 又 $\because DF=BF$, $\therefore EF$ 是 $\triangle ABD$ 的中位线.
 $\therefore EF \parallel AD$. $\therefore CF \parallel AD$.
 又 $\because AF \parallel DC$,
 \therefore 四边形 $AFCD$ 为平行四边形.
 (2)解: 由 (1) 知, EF 是 $\triangle ABD$ 的中位线.
 $\therefore AD=2EF=2$.
 \therefore 四边形 $AFCD$ 为平行四边形,
 $\therefore CF=AD=2$.
 $\because \angle EFB=90^\circ$, $\tan \angle FEB=\frac{BF}{EF}=3$, $EF=1$,
 $\therefore BF=3$.
 在 $\text{Rt} \triangle BCF$ 中, 根据勾股定理, 得
 $BC=\sqrt{CF^2+BF^2}=\sqrt{2^2+3^2}=\sqrt{13}$.

考场练兵 3

解: 如图②, 过点 C 作 $CK \perp AE'$ 于点 K , 交 BM 于点 J .



(第 15 题图)

16. 解: (1)①平行投影; ②平行.

(2) $\because OA \perp OD$, $EF \perp FG$, $\therefore \angle AOD = \angle EFG = 90^\circ$.

考场练兵 3 D

考场练兵 4

1. B

2. 证明: $\because AM=DN$, $\therefore AM+MN=DN+MN$, 即 $AN=DM$. $\therefore \frac{OA}{EF} = \frac{OD}{FG}$, 即 $\frac{OA}{1.8} = \frac{24}{2.4}$.解得 $OA=18$.同理, $\triangle BOC \sim \triangle EFG$. $\therefore \frac{OB}{EF} = \frac{OC}{FG}$, 即 $\frac{OB}{1.8} = \frac{20}{2.4}$.解得 $OB=15$. $\therefore AB=OA-OB=18-15=3$ (m). \therefore 旗杆的高 AB 为 3 m.17. 解: (1)①证明: \because 四边形 $ABCD$ 是平行四边形, $\therefore AD \parallel BC$, $AD=BC$. $\therefore AD$ 和 BC 之间的距离相等, $\angle EAH = \angle FCH$. $\therefore S_{\triangle ABE} = S_{\triangle DCE}$, $\therefore AE=DE=\frac{1}{2}AD$. $\therefore F$ 是 BC 的中点, $\therefore CF=BF=\frac{1}{2}BC$. $\therefore CF=AE$.在 $\triangle AEH$ 和 $\triangle CFH$ 中, $\because \angle EHA = \angle FHC$, $\angle EAH = \angle FCH$, $AE=CF$, $\therefore \triangle AEH \cong \triangle CFH$ (AAS). $\therefore AH=CH$. $\therefore H$ 是 AC 的中点.② $\because \angle EAH = \angle FCH$, $\angle AGE = \angle CGB$, $\therefore \triangle AGE \sim \triangle CGB$. $\therefore \frac{AG}{CG} = \frac{AE}{CB} = \frac{1}{2}$.设 $AG=2a$, 则 $CG=4a$. $\therefore AC=6a$. $\therefore AH=CH=3a$. $\therefore GH=AH-AG=a$. $\therefore AG:GH:HC=2a:a:3a=2:1:3$.(2) $AM=3AN$.证明: 如图, 过点 M 作 $MQ \parallel BC$, 交 CN 的延长线于点 Q . 则 $MQ \parallel BC \parallel AD$. $\therefore ED \parallel BC$, $\therefore \frac{ME}{MB} = \frac{ED}{BC} = \frac{1}{2}$. $\therefore ME = \frac{1}{2}MB=BE$. $\therefore MQ \parallel BC$, $\therefore \angle MQE = \angle BCE$.又 $\because \angle MEQ = \angle BEC$, $ME=BE$, $\therefore \triangle MQE \cong \triangle BCE$ (AAS). $\therefore MQ=BC$. $\therefore MQ \parallel AD$, $\therefore \angle MQE = \angle AEN$.又 $\because \angle MNQ = \angle ANE$, $\therefore \triangle MQN \sim \triangle AEN$. $\therefore \frac{MN}{AN} = \frac{MQ}{AE} = \frac{BC}{AE} = 2$. $\therefore MN=2AN$. $\therefore AM=MN+AN=3AN$.

(第 16 题图)

 $\therefore OA \perp OB$, $\therefore \angle AOB=90^\circ$. $\therefore DE \parallel OB$, $\therefore \angle DMA = \angle AOB=90^\circ$. $\therefore \angle GAC=58^\circ$, $\therefore \angle DAM = \angle GAC=58^\circ$. $\therefore \angle ADM=90^\circ - \angle DAM=32^\circ$.在 $\text{Rt} \triangle ADM$ 中, $\therefore AD=0.8$. $\therefore AM=AD \cdot \sin 32^\circ \approx 0.8 \times 0.53=0.424$. $\therefore OM=OA+AM=2.5+0.424=2.924$. $\therefore 2.924 \text{ m} < 3 \text{ m}$. \therefore 该运动员能挂上篮网.

中考版答案页第 5 期

数学

第 31 期

1 版

专项训练 (十)

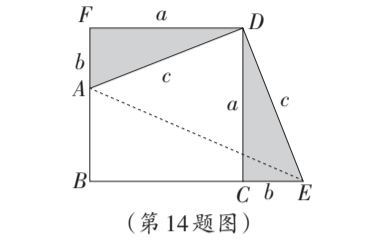
一、选择题

1~4. CADC 5~8. BBDB

二、填空题

9. 12 10. 5 11. 135° 12. 3 13. 60

三、解答题

14. 证明: 如图, 连接 AE .

(第 14 题图)

 $\therefore S_{\text{梯形}FBED} = S_{\text{正方形}FBCE} + S_{\triangle CDE} = S_{\triangle ADF} + S_{\triangle ADE} + S_{\triangle ABE}$. $\therefore a^2 + \frac{1}{2}ab = \frac{1}{2}ab + \frac{1}{2}c^2 + \frac{1}{2}(a+b)(a-b)$.化简, 得 $a^2 + b^2 = c^2$.15. (1) 证明: $\because D$ 是 BC 的中点, $DE \perp BC$, $\therefore DE$ 是线段 BC 的垂直平分线. $\therefore CE=BE$. $\therefore BE^2 - AE^2 = AC^2$, $\therefore CE^2 - AE^2 = AC^2$. $\therefore \triangle ACE$ 是直角三角形, 且 $\angle A=90^\circ$.(2) 解: $\because D$ 是 BC 的中点, $BD=10$, $\therefore BC=2BD=20$.在 $\text{Rt} \triangle ABC$ 中, 由勾股定理, 得 $AB = \sqrt{BC^2 - AC^2} = \sqrt{20^2 - 12^2} = 16$. $\therefore BE+AE=16$. $\therefore CE+AE+AC=BE+AE+AC=16+12=28$. $\therefore \triangle AEC$ 的周长为 28.16. 解: (1) $\because \angle ACB=90^\circ$, $BC=15$, $AB=17$, $\therefore AC = \sqrt{AB^2 - BC^2} = \sqrt{17^2 - 15^2} = 8$.易知 $CD=1.7$. $\therefore AD=AC+CD=8+1.7=9.7$ (m).风筝离地面的垂直高度 AD 为 9.7 m.(2) \because 小明想要风筝沿 DA 方向再上升 12 m,设此时风筝到达点 A' 处, 则 $A'C=12+8=20$. \therefore 此时风筝拉线的长为 $\sqrt{20^2 + 15^2} = 25$ (m). $\therefore 25-17=8$ (m),
 \therefore 他应该再放出 8 m 长的风筝拉线.17. (1) 证明: 如图①, 过点 A 作 $AD \perp BC$ 于点 D .由点 C, P 的坐标, 得 $PC=3\sqrt{2}-\sqrt{6}$.当点 Q 在点 C 的上方时,由点 C, P 的坐标, 得 $\tan \angle PCQ=2+\sqrt{3}$.如图②, 过点 Q 作 $QH \perp PC$ 于点 H .设 $PH=x$. $\therefore \angle CPQ=45^\circ$, $\therefore QH=PH=x$. $\therefore CH=(2-\sqrt{3})x$. $\therefore PC=(2-\sqrt{3})x+x=3\sqrt{2}-\sqrt{6}$.解得 $x=\sqrt{2}$. $\therefore QH=\sqrt{2}$, $CH=\sqrt{2}(2-\sqrt{3})$. $\therefore CQ=\sqrt{CH^2+QH^2}=2\sqrt{3}-2$. $\therefore OQ=3+2\sqrt{3}-2=2\sqrt{3}+1$. $\therefore Q(0, 2\sqrt{3}+1)$.当点 Q 在点 C 下方时, 记为点 Q' .同理, 可得 $CQ'=6-2\sqrt{3}$. $\therefore OQ'=3-(6-2\sqrt{3})=2\sqrt{3}-3$. $\therefore Q'(0, 2\sqrt{3}-3)$.综上, 点 Q 的坐标为 $(0, 2\sqrt{3}+1)$ 或 $(0, 2\sqrt{3}-3)$.(2) 解: 如图②, 若 $\text{Rt} \triangle ABC$ 是“梦想三角形”, 分两种情况:① 当 AC 边上的中线 $BD=AC=2\sqrt{3}$ 时, $CD=\frac{1}{2}AC=\frac{1}{2} \times 2\sqrt{3}=\sqrt{3}$. $\therefore BC=\sqrt{BD^2-CD^2}=\sqrt{(2\sqrt{3})^2-(\sqrt{3})^2}=3$.② 当 BC 边上的中线 $AE=BC$ 时, $CE=\frac{1}{2}BC$.在 $\text{Rt} \triangle ACE$ 中, $AC^2=AE^2-CE^2$, $\therefore BD=4-1=3$.在 $y=-x+6$ 中, 令 $y=0$, 得 $x=6$, 即点 C 的坐标为 $(6, 0)$. $\therefore OC=6$. \therefore 梯形 $OCBD$ 的面积为 $\frac{1}{2} \times (3+6) \times 2=9$.12. 解: (1) \because 抛物线 $y=ax^2+bx+3$ ($a \neq 0$) 与 x 轴交于点 $A(-3, 0)$ 和点 $B(1, 0)$, $\therefore \begin{cases} 9a-3b+3=0, \\ a+b+3=0. \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} a=-1, \\ b=-2. \end{cases}$ \therefore 抛物线的表达式为 $y=-x^2-2x+3$.其顶点坐标为 $(-1, 4)$.(2) 由抛物线的表达式, 可知点 $C(0, 3)$.设点 $P(m, -m^2-2m+3)$, 则点 $P_1(m, m^2+2m-3)$.由点 A, C 的坐标, 得直线 AC 的表达式为 $y=x+3$.同理, 由点 B, P 的坐标, 得直线 PB 的表达式为 $y=(-m-3)x+m+3$.如图①, 连接 PP_1 , 交 AC 于点 E , 则 $E(m, m+3)$. 设直线 PB 交 y 轴于点 D , 则点 $D(0, m+3)$.

(第 12 题图①)

则 $S_1 = \frac{1}{2} \cdot OA \cdot P_1E = \frac{1}{2} \times 3 \times (m+3-m^2-2m+3) = \frac{3}{2}(-m^2-m+6)$.同理, 可得 $S_2 = \frac{1}{2} \cdot CD \cdot (x_B - x_P) = \frac{1}{2} \times (3-m-3) \times (1-m) = \frac{1}{2}(m^2-m)$. $\therefore S_1=3S_2$, $\therefore \frac{3}{2}(-m^2-m+6) = 3 \times \frac{1}{2}(m^2-m)$.解得 $m_1=\sqrt{3}$ (舍去), $m_2=-\sqrt{3}$. $\therefore P(-\sqrt{3}, 2\sqrt{3})$. $\therefore \triangle ABP$ 的面积 $=\frac{1}{2}AB \cdot y_P = \frac{1}{2} \times (1+3) \times 2\sqrt{3} = 4\sqrt{3}$.

(3) 存在.

由 (2) 知, $P(-\sqrt{3}, 2\sqrt{3})$.由点 C, P 的坐标, 得 $PC=3\sqrt{2}-\sqrt{6}$.当点 Q 在点 C 的上方时,由点 C, P 的坐标, 得 $\tan \angle PCQ=2+\sqrt{3}$.如图②, 过点 Q 作 $QH \perp PC$ 于点 H .设 $PH=x$. $\therefore \angle CPQ=45^\circ$, $\therefore QH=PH=x$. $\therefore CH=(2-\sqrt{3})x$. $\therefore PC=(2-\sqrt{3})x+x=3\sqrt{2}-\sqrt{6}$.解得 $x=\sqrt{2}$. $\therefore QH=\sqrt{2}$, $CH=\sqrt{2}(2-\sqrt{3})$. $\therefore CQ=\sqrt{CH^2+QH^2}=2\sqrt{3}-2$. $\therefore OQ=3+2\sqrt{3}-2=2\sqrt{3}+1$. $\therefore Q(0, 2\sqrt{3}+1)$.当点 Q 在点 C 下方时, 记为点 Q' .同理, 可得 $CQ'=6-2\sqrt{3}$. $\therefore OQ'=3-(6-2\sqrt{3})=2\sqrt{3}-3$. $\therefore Q'(0, 2\sqrt{3}-3)$.综上, 点 Q 的坐标为 $(0, 2\sqrt{3}+1)$ 或 $(0, 2\sqrt{3}-3)$.

(第 12 题图②)

设 $PH=x$. $\therefore \angle CPQ=45^\circ$, $\therefore QH=PH=x$. $\therefore CH=(2-\sqrt{3})x$. $\therefore PC=(2-\sqrt{3})x+x=3\sqrt{2}-\sqrt{6}$.解得 $x=\sqrt{2}$. $\therefore QH=\sqrt{2}$, $CH=\sqrt{2}(2-\sqrt{3})$. $\therefore CQ=\sqrt{CH^2+QH^2}=2\sqrt{3}-2$. $\therefore OQ=3+2\sqrt{3}-2=2\sqrt{3}+1$. $\therefore Q(0, 2\sqrt{3}+1)$.当点 Q 在点 C 下方时, 记为点 Q' .同理, 可得 $CQ'=6-2\sqrt{3}$. $\therefore OQ'=3-(6-2\sqrt{3})=2\sqrt{3}-3$. $\therefore Q'(0, 2\sqrt{3}-3)$.综上, 点 Q 的坐标为 $(0, 2\sqrt{3}+1)$ 或 $(0, 2\sqrt{3}-3)$.

(第 12 题图③)

设 $PH=x$. $\therefore \angle CPQ=45^\circ$, $\therefore QH=PH=x$. $\therefore CH=(2-\sqrt{3})x$. $\therefore PC=(2-\sqrt{3})x+x=3\sqrt{2}-\sqrt{6}$.解得 $x=\sqrt{2}$. $\therefore QH=\sqrt{2}$, $CH=\sqrt{2}(2-\sqrt{3})$. $\therefore CQ=\sqrt{CH^2+QH^2}=2\sqrt{3}-2$. $\therefore OQ=3+2\sqrt{3}-2=2\sqrt{3}+1$. $\therefore Q(0, 2\sqrt{3}+1)$.当点 Q 在点 C 下方时, 记为点 Q' .同理, 可得 $CQ'=6-2\sqrt{3}$. $\therefore OQ'=3-(6-2\sqrt{3})=2\sqrt{3}-3$. $\therefore Q'(0, 2\sqrt{3}-3)$.综上, 点 Q 的坐标为 $(0, 2\sqrt{3}+1)$ 或 $(0, 2\sqrt{3}-3)$.

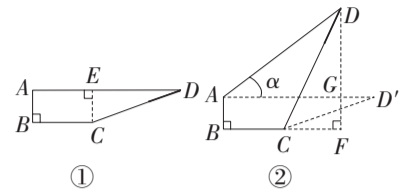
(第 12 题图④)

设 $PH=x$. $\therefore \angle CPQ=45^\circ$, $\therefore QH=PH=x$. $\therefore CH=(2-\sqrt{3})x$. $\therefore PC=(2-\sqrt{3})x+x=3\sqrt{2}-\sqrt{6}$.解得 $x=\sqrt{2}$. $\therefore QH=\sqrt{2}$, $CH=\sqrt{2}(2-\sqrt{3})$. $\therefore CQ=\sqrt{CH^2+QH^2}=2\sqrt{3}-2$. $\therefore OQ=3+2\sqrt{3}-2=2\sqrt{3}+1$. $\therefore Q(0, 2\sqrt{3}+1)$.当点 Q 在点 C 下方时, 记为点 Q' .同理, 可得 $CQ'=6-2\sqrt{3}$. $\therefore OQ'=3-(6-2\sqrt{3})=2\sqrt{3}-3$. $\therefore Q'(0, 2\sqrt{3}-3)$.综上, 点 Q 的坐标为 $(0, 2\sqrt{3}+1)$ 或 $(0, 2\sqrt{3}-3)$.

(第 12 题图⑤)

设 $PH=x$. $\therefore \angle CPQ=45^\circ$, $\therefore QH=PH=x$. $\therefore CH=(2-\sqrt{3})x$. $\therefore PC=(2-\sqrt{3})x+x=3\sqrt{2}-\sqrt{6}$.

17.解:(1)如图①,过点C作CE⊥AD,垂足为E.易得四边形ABCE为矩形.
∴CE=AB=10,AE=BC=20.
∴AD=50,
∴ED=AD-AE=50-20=30.
在Rt△CED中,CD=√CE²+ED²=√10²+30²=10√10(cm).
∴可伸缩支撑杆CD的长度为10√10 cm.



(2)如图②,过点D作DF⊥BC,交BC的延长线于点F,交AD'于点G.易得四边形ABFG为矩形.
∴FG=AB=10,AG=BF,∠ACD=90°.
在Rt△ADG中,tan α=AG/DG=3/4,
∴设DG=3x cm,则AG=4x cm.
∴AD=√AG²+DG²=√(4x)²+(3x)²=5x.

∴AD=50,∴5x=50.
解得x=10.
∴AG=40,DG=30.
∴DF=DG+FG=30+10=40,BF=AG=40.
∴BC=20,∴CF=BF-BC=40-20=20.
在Rt△CFD中,CD=√CF²+DF²=√20²+40²=20√5(cm).
∴此时可伸缩支撑杆CD的长度为20√5 cm.

3~4版
圆·复习直通车
考场练兵1 C
考场练兵2 46°
考场练兵3 37°
考场练兵4 60°
考场练兵5 1.35

2.(1)证明:设OC与AB交于点E.
∵OC是⊙O的半径,C为AB的中点,
∴OC垂直平分AB.∴∠OEB=90°.
∴CD//AB,∴∠OCD=∠OEB=90°.
又∵OC是⊙O的半径,
∴CD是⊙O的切线.
(2)解:∵OB=OC=OA=3,BD=2,
∴OD=OB+BD=3+2=5.
∴∠OCD=90°,
∴CD=√OD²-OC²=√5²-3²=4.
∴S△OCD=1/2CD·OC=1/2×4×3=6.
∴△OCD的面积是6.

考场练兵6 10
考场练兵7 π
考场练兵8 2/3π+√3
第33期
1版
专项训练(十三)

一、选择题
1~4.CBDA 5~8.CBAD
二、填空题
9.相交 10.6 11.55° 12.32/3π
13.2√13
三、解答题
14.解:连接OD,OF.
∵⊙O是△ABC的内切圆,
∴OD⊥AB,OF⊥AC.
∴∠ADO=∠AFO=90°.
∴∠B=34°,∠C=62°,
∴∠A=180°-∠B-∠C=180°-34°-62°=84°.
∴∠DOF=360°-∠A-∠ADO-∠AFO=360°-84°-90°-90°=96°.

∴∠DEF=1/2∠DOF=48°.
15.解:(1)如图,连接OB,OC,过点O作OD⊥BC于点D.

第33期
1版
专项训练(十三)
一、选择题
1~4.CBDA 5~8.CBAD
二、填空题
9.相交 10.6 11.55° 12.32/3π
13.2√13
三、解答题
14.解:连接OD,OF.
∵⊙O是△ABC的内切圆,
∴OD⊥AB,OF⊥AC.
∴∠ADO=∠AFO=90°.
∴∠B=34°,∠C=62°,
∴∠A=180°-∠B-∠C=180°-34°-62°=84°.
∴∠DOF=360°-∠A-∠ADO-∠AFO=360°-84°-90°-90°=96°.

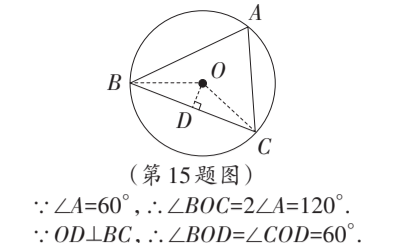
∴∠DEF=1/2∠DOF=48°.
15.解:(1)如图,连接OB,OC,过点O作OD⊥BC于点D.

第33期
1版
专项训练(十三)
一、选择题
1~4.CBDA 5~8.CBAD
二、填空题
9.相交 10.6 11.55° 12.32/3π
13.2√13
三、解答题
14.解:连接OD,OF.
∵⊙O是△ABC的内切圆,
∴OD⊥AB,OF⊥AC.
∴∠ADO=∠AFO=90°.
∴∠B=34°,∠C=62°,
∴∠A=180°-∠B-∠C=180°-34°-62°=84°.
∴∠DOF=360°-∠A-∠ADO-∠AFO=360°-84°-90°-90°=96°.

∴∠DEF=1/2∠DOF=48°.
15.解:(1)如图,连接OB,OC,过点O作OD⊥BC于点D.

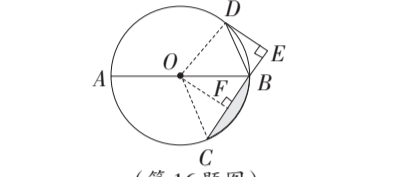
第33期
1版
专项训练(十三)
一、选择题
1~4.CBDA 5~8.CBAD
二、填空题
9.相交 10.6 11.55° 12.32/3π
13.2√13
三、解答题
14.解:连接OD,OF.
∵⊙O是△ABC的内切圆,
∴OD⊥AB,OF⊥AC.
∴∠ADO=∠AFO=90°.
∴∠B=34°,∠C=62°,
∴∠A=180°-∠B-∠C=180°-34°-62°=84°.
∴∠DOF=360°-∠A-∠ADO-∠AFO=360°-84°-90°-90°=96°.

∴∠DEF=1/2∠DOF=48°.
15.解:(1)如图,连接OB,OC,过点O作OD⊥BC于点D.



(第15题图)
∴∠A=60°,∴∠BOC=2∠A=120°.
∴OD⊥BC,∴∠BOD=∠COD=60°.
∴BD=CD=1/2BC=1/2×6=3.
∴OB=BD/sin 60°=2√3.
∴⊙O的半径为2√3.

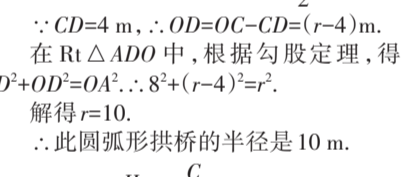
(2)BC的长为120π×2√3/180=4√3π/3.
16.(1)证明:如图,连接OD.
∴DE⊥CB,∴∠E=90°.
∴BD平分∠ABE,∴∠ABD=∠DBE.
∴OD=OB,∴∠ODB=∠ABD.
∴∠ODB=∠DBE.∴OD//BE.
∴∠ODE=180°-∠E=90°.
又∵OD是⊙O的半径,
∴DE是⊙O的切线.



(第16题图)
(2)解:如图,连接OC,过点O作OF⊥BC,垂足为F.
∴∠ABC=60°,OB=OC,
∴△OBC是等边三角形.
∴BC=OC=OB=1/2AB=2,∠BOC=∠OBC=60°.

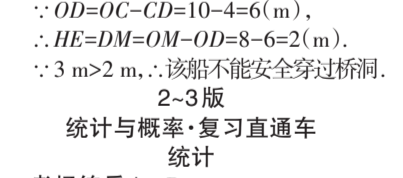
在Rt△OBF中,OF=OB·sin 60°=2×√3/2=√3.
∴图中阴影部分的面积=扇形OBC的面积-△OBC的面积=60π×2²/360-1/2BC·OF=2π/3-1/2×2×√3=2π/3-√3.

17.解:(1)如图,连接OA,OC,OC交AB于点D.
则OC⊥AB,CD=4 m.设OA=OC=r m.
∴OC⊥AB,AB=16 m,∴AD=1/2AB=8 m.
∴CD=4 m,∴OD=OC-CD=(r-4) m.
在Rt△ADO中,根据勾股定理,得AD²+OD²=OA².∴8²+(r-4)²=r².
解得r=10.
∴此圆弧形拱桥的半径是10 m.



(第17题图)
(2)该船不能安全穿过桥洞.理由如下:如图,设船舱顶部为矩形EFGH,GH与OC交于点M,连接OH.
∴EF=12 m,∴MH=DE=1/2EF=6 m.
在Rt△HMO中,根据勾股定理,得OM=√OH²-MH²=8(m).
∴OD=OC-CD=10-4=6(m),
∴HE=DM=OM-OD=8-6=2(m).
∴3 m>2 m,∴该船不能安全穿过桥洞.

统计与概率·复习直通车
统计
考场练兵1 B
考场练兵2 1.B 2.5
考场练兵3 1.140
2.解:(1)200,36.
(2)B项目的人数为200-54-20-50-46=30(名).补全条形统计图如下:



球类情况条形统计图
人数
54
30
20
50
46
A B C D E 项目

15.解:(1)如图,连接OB,OC,过点O作OD⊥BC于点D.

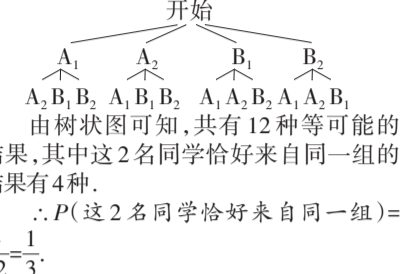
第33期
1版
专项训练(十三)
一、选择题
1~4.CBDA 5~8.CBAD
二、填空题
9.相交 10.6 11.55° 12.32/3π
13.2√13
三、解答题
14.解:连接OD,OF.
∵⊙O是△ABC的内切圆,
∴OD⊥AB,OF⊥AC.
∴∠ADO=∠AFO=90°.
∴∠B=34°,∠C=62°,
∴∠A=180°-∠B-∠C=180°-34°-62°=84°.
∴∠DOF=360°-∠A-∠ADO-∠AFO=360°-84°-90°-90°=96°.

∴∠DEF=1/2∠DOF=48°.
15.解:(1)如图,连接OB,OC,过点O作OD⊥BC于点D.

(3)2 000×46/200=460(名).
∴估计该校最喜欢“E乒乓球”的学生人数为460名.

概率
考场练兵1 B
考场练兵2
解:(1)将A组10名同学的得分按照从小到大的顺序排列,排在第5名和第6名的成绩分别为84,86,故A组同学得分的中位数为(84+86)÷2=85(分).由表格可知,A组同学得分的众数为82分.

(2)将A组的2名同学分别记为A₁, A₂,将B组的2名同学分别记为B₁, B₂,画树状图如下:



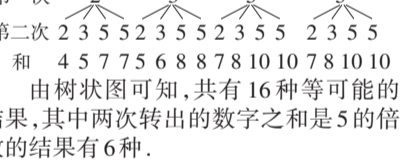
由树状图可知,共有12种等可能的结果,其中这2名同学恰好来自同一组的结果有4种.
∴P(这2名同学恰好来自同一组)=4/12=1/3.

考场练兵3 12
4版
专项训练(十四)
一、选择题
1~6.BCDDCA
二、填空题
7.抽样调查 8.0.6 9.7.2 10.4 11.π/6

三、解答题
12.解:(1)甲的综合成绩为(80+87+82)/3=83(分).乙的综合成绩为(80+96+76)/3=84(分).
∴乙的综合成绩比甲的高,
∴应该录取乙.

(2)甲的综合成绩为(80×1+87×1+82×3)/(1+1+3)=82.6(分).
乙的综合成绩为(80×1+96×1+76×3)/(1+1+3)=80.8(分).
∴甲的综合成绩比乙的高,
∴应该录取甲.

13.解:(1)1/4.
(2)画树状图如下:



由树状图可知,共有16种等可能的结果,其中两次转出的数字之和是5的倍数的结果有6种.
∴P(这两次转出的数字之和是5的倍数)=6/16=3/8.

14.解:(1)七.
(2)40,93,96.
(3)180×(1-20%-10%)=126(人).
∴估计八年级参加此次竞赛活动成绩优秀(x≥90)的学生人数是126人.

第34期
1~2版
阶段性达标测试(三)
一、选择题
1~5.CDBCA 6~10.AACCB
二、填空题
11.甲 12.答案不唯一,如∠ADE=∠C

13.6 14.25/2 15.2√7
三、解答题(一)
16.解:原式=2×√3/2+√2×√2/2=√3+1.
(√3)²-1=√3+1-1=√3-3.

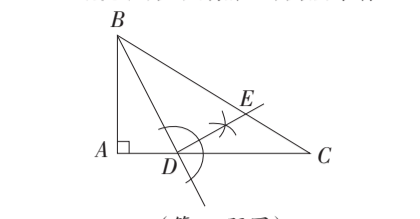
17.解:(1)1/4.
(2)列表如下:

	A	B	C	D
A	(A,A)	(A,B)	(A,C)	(A,D)
B	(B,A)	(B,B)	(B,C)	(B,D)
C	(C,A)	(C,B)	(C,C)	(C,D)
D	(D,A)	(D,B)	(D,C)	(D,D)

由表可知,共有12种等可能的结果,

其中混合后的溶液变红的结果有2种,即(A,B),(B,A).

∴P(混合后的溶液变红)=2/12=1/6.



(第18题图)
(2)由(1)知,△BAD∽△BDE.
∴AB/BD=BD/BE,即6/BD=BD/8.
解得BD=4√3.

∴DE=√BE²-BD²=√8²-(4√3)²=4.
四、解答题(二)
19.解:(1)∵BD⊥AC,
∴∠ADB=∠CDB=90°.
∴∠A=30°,AB=6,
∴BD=1/2AB=3,AD=√3/2AB=3√3.
∴AC=5√3,
∴CD=AC-AD=5√3-3√3=2√3.
∴BC=√BD²+CD²=√3²+(2√3)²=√21.

(2)在Rt△BCD中,∴BD=3,BC=√21,
∴sin C=BD/BC=3/√21=√21/7.

20.解:(1)总人数为52÷26%=200.
D组人数为200-30-52-38=80.
补全条形统计图如图所示.



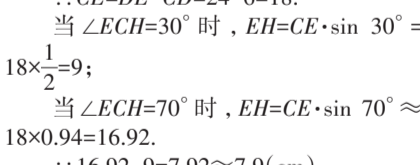
(第20题图)
扇形统计图中A所对应的圆心角的度数为360°×30/200=54°.故填:54.

(2)1 600×80/200=640(名).
∴估计该校有640名学生想去海洋馆.

21.解:(1)如图①,过点C作CF⊥l于点F,过点B作BM⊥CF于点M.
∴∠CFA=∠BMC=∠BMF=90°.
由题意,得∠BAF=90°.
∴四边形ABMF为矩形.
∴MF=AB=2,∠ABM=90°.
∴∠ABC=150°,∴∠MBC=60°.
∴BC=18,
∴CM=BC·sin 60°=18×√3/2=9√3.

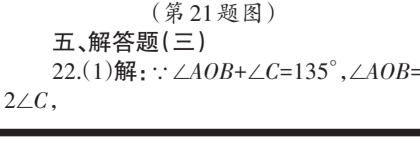
∴CF=CM+MF=9√3+2.
∴支点C距离桌面l的高度为(9√3+2)cm.

(2)如图②,过点C作CN//l,过点E作EH⊥CN于点H.
∴∠EHC=90°.
∴DE=24,CD=6,
∴CE=DE-CD=24-6=18.
当∠ECH=30°时,EH=CE·sin 30°=18×1/2=9;
当∠ECH=70°时,EH=CE·sin 70°≈18×0.94=16.92.
∴16.92-9=7.92≈7.9(cm).
∴当α从30°变化到70°的过程中,面板上端E距离桌面l的高度增加了,增加了约7.9 cm.



(第21题图)
五、解答题(三)
22.(1)解:∴∠AOB+∠C=135°,∠AOB=2∠C,
∴3∠C=135°,∴∠C=45°.

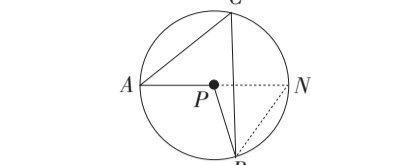
(2)证明:如图①,延长AP交圆于点N,连接BN,则∠C=∠N.



(第22题图①)
∴∠APB=2∠C,∴∠APB=2∠N.
∴∠APB=∠N+∠PBN,∴∠N=∠PBN.
∴PN=PB.
∴PA=PB.∴PA=PB=PN.
∴点P为该圆的圆心.

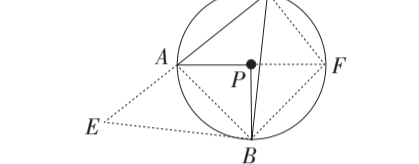
(3)证明:如图②,过点B作BC的垂线交CA的延长线于点E,连接AB,延长AP交圆于点F,连接CF,BF.

数学
∴3∠C=135°.∴∠C=45°.
(2)证明:如图①,延长AP交圆于点N,连接BN,则∠C=∠N.



(第22题图①)
∴∠APB=2∠C,∴∠APB=2∠N.
∴∠APB=∠N+∠PBN,∴∠N=∠PBN.
∴PN=PB.
∴PA=PB.∴PA=PB=PN.
∴点P为该圆的圆心.

(3)证明:如图②,过点B作BC的垂线交CA的延长线于点E,连接AB,延长AP交圆于点F,连接CF,BF.

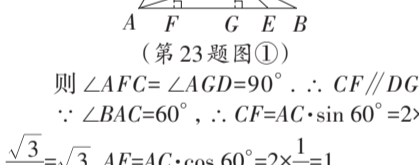


(第22题图②)
∴∠APB=90°,∴∠ACB=45°.
∴△BCE是等腰直角三角形.
∴BE=BC.
∴BP⊥AF,PA=PF,∴BA=BF.
∴AF是直径,∴∠ABF=90°.
∴∠EBC=∠ABF.∴∠EBA=∠CBF.
∴△EBA≌△CBF(SAS).
∴AE=CF.
∴CD=√2CB-CA=CE-CA=AE,
∴CD=CF.

∴必有一个点D的位置始终不变,即为点F.

23.(1)证明:∴∠BAD=∠C,∠ABD=∠CBA,∴△ABD∽△CBA.
∴AB/BC=BD/AB.∴AB²=BD·BC.

(2)解:如图①,过点C作CF⊥AB于点F,过点D作DG⊥AB于点G.



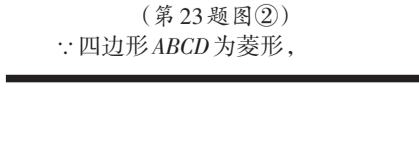
(第23题图①)
则∠AFC=∠AGD=90°.∴CF//DG.
∴∠BAC=60°,∴CF=AC·sin 60°=2×√3/2=√3,AF=AC·cos 60°=2×1/2=1.

∴D为BC的中点,∴BD=CD=1/2BC=2.
∴CF//DG,∴△BDG∽△BCF.
∴DG/BG=CF/BC=1/2.
∴DG=1/2CF=√3/2.

∴BG=√BD²-DG²=√2²-(√3/2)²=√13/2.∴BF=2BG=√13.

∴AB=AF+BF=1+√13.
∴AC=CD,∴∠CAD=∠CDA.
∴∠AED=∠CAD,∴∠AED=∠CDA.
∴∠AED+∠BED=∠CDA+∠ADB=180°,
∴∠BED=∠ADB.
又∴∠DBE=∠ABD,∴△BED∽△BDA.
∴BE/BD=BD/AB,即BE/2=2/(1+√13).
解得BE=√13-1/3.

(3)解:如图②,连接BD.

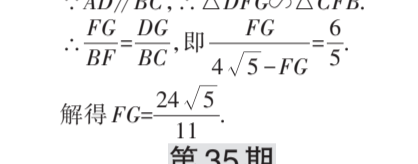


∴∠ABD=∠CBD=1/2∠ABC,AD=BC=AB=5,AD//BC.
∴∠ABC=2∠EBF,
∴∠ABD=∠CBD=∠EBF.
∴∠EBF=∠DBF=∠CBD-∠DBF,即∠DBE=∠CBF.
∴AD//BC,∴∠CBF=∠G.∴∠DBE=∠G.
又∴∠DEB=∠BEG,∴△BED∽△GEB.
∴DE/BE=BE/GE.∴DG=6,∴GE=DE+6.
∴4/DE+6=4/DE+6.解得DE=2.
∴GE=DG+DE=8,AE=AD-DE=3.
∴AE²+BE²=3²+4²=25=AB²,
∴△ABE为直角三角形,∠AEB=90°.
∴∠BEG=180°-90°=90°.

在Rt△BEC中,根据勾股定理,得BG=√BE²+GE²=√4²+8²=4√5.
∴BF=BG-FG=4√5-FG.
∴AD//BC,∴△DFG∽△CFB.
∴FG/DG=BF/BC,即FG/4√5=BF/5.

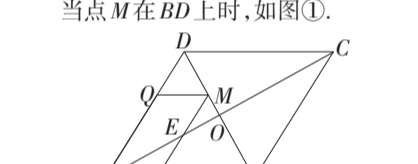
解得FG=24√5/11.

第35期
1版
专项训练(十五)
一、选择题
1.B 2.D 3.A 4.C 5.A
二、填空题
6.√41 7.2或3 8.1 9.2/√2
10.√3
三、解答题
11.解:(1)由题意,得DQ=10-2t,PM=AQ=2t,PB=10-t,QM=AP=t.
当点M在BD上时,如图①.



(第11题图①)
∴QM//AB,PM//AD.
∴∠DQM=∠DAB=∠MPB,∠DMQ=∠MBP.
∴△DQM∽△MPB.
∴DQ/QM=PM/PB,即(10-2t)/2t=t/(10-t).
解得t=10/3.

(2)∴AD//PM,
∴∠AEP=∠EAQ.
∴四边形ABCD是菱形,
∴∠EAQ=∠EAP.
∴∠AEP=∠EAP.
∴PE=AP=t.
如图②,过点D作DH⊥AB于点H.



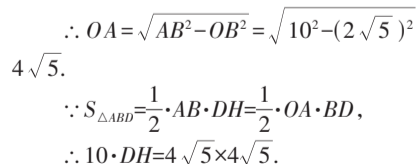
(第11题图②)
∴四边形ABCD是菱形,BD=4√5,
∴OB=OD=1/2BD=2√5.
∴OA=√AB²-OB²=√10²-(2√5)²=4√5.

∴S△ABD=1/2·AB·DH=1/2·OA·BD,解得DH=8.
∴sin∠DAH=DH/AD=8/10=4/5.
设△PEB中PB边上的高为h.
则S=1/2·PB·h=1/2·(10-t)·PE·sin∠DAH=1/2×(10-t)×4/5t=2/5t²+4t(0<t≤5).

∴-2/5t²-4t=-4/5(t+5)²+20,∴当t=-5时,S有最大值,且最大值为10.

故S与t的函数关系式为S=-2/5t²+4t(0<t≤5),S的最大值为10.

(3)存在.
如图③,过点B作BR⊥PE于点R.



(第11题图③)
当点B在∠PEC的平分线上时,则BR=BO=2√5.
在Rt△PBR中,sin∠EPB=sin∠DAB=4/5,即BR/PB=2√5/(10-t)=4/5.
解得t=10-5√5/2.

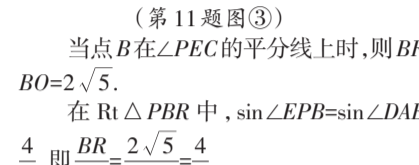
4版
专项训练(十六)
一、选择题
1.A 2.A 3.B 4.A 5.C
二、填空题
6.答案不唯一,如AC=BD 7.6或12
8.(3,1) 9.3 10.6或2/√30
三、解答题
11.解:(1)由题意,可知B(0,-5).
∴OB=5.
∴SOA=OB=OC,
∴OA=1,OC=5.
∴点A,C的坐标分别为(1,0),(-5,0).
设此抛物线的表达式为y=a(x-1)(x+5).
将点B(0,-5)代入,得-5=-5a.
解得a=1.
∴此抛物线的表达式为y=(x-1)(x+5)=x²+4x-5.

(2)∴点A关于抛物线对称轴的对称点为点C,∴BC交抛物线的对称轴于点M,此时△ABM的周长最小(如图所示),最小值为AB+AM+BM=AB+CM+BM=AB+BC.

∴-2/5<0,∴当t=-4/(2×(-2/5))=5时,S有最大值,且最大值为10.

故S与t的函数关系式为S=-2/5t²+4t(0<t≤5),S的最大值为10.

(3)存在.
如图③,过点B作BR⊥PE于点R.



(第11题图③)
当点B在∠PEC的平分线上时,则BR=BO=2√5.
在Rt△PBR中,sin∠EPB=sin∠DAB=4/5,即BR/PB=2√5/(10-t)=4/5.
解得t=10-5√5/2.

4版
专项训练(十六)
一、选择题
1.A 2.A 3.B 4.A 5.C
二、填空题
6.答案不唯一,如AC=BD 7.6或12
8.(3,1) 9.3 10.6或2/√30
三、解答题
11.解:(1)由题意,可知B(0,-5).
∴OB=5.
∴SOA=OB=OC,
∴OA=1,OC=5.
∴点A,C的坐标分别为(1,0),(-5,0).
设此抛物线的表达式为y=a(x-1)(x+5).
将点B(0,-5)代入,得-5=-5a.
解得a=1.
∴此抛物线的表达式为y=(x-1)(x+5)=x²+4x-5.

(2)∴点A关于抛物线对称轴的对称点为点C,∴BC交抛物线的对称轴于点M,此时△ABM的周长最小(如图所示),