第一讲：

1. B　　2. C　　3. A　　4. B　　5.C　　6.B

7. 以点 O 为圆心，5cm 为半径的圆

8. 60

9. $2\sqrt{3}$

10. $\frac{1}{3}$

11.5

12. 1 或 7

13. 32cm

14. 3 或 11

15. 3cm

16. $6\sqrt{3}$ cm^2

17. 20cm

18. 10cm

19. 提示：作两弦的垂直平分线

20. 提示：连 DE，证△ADF∽△AED

21. 证明：(1) 连接 OE、OD，

∵△ABC 是等腰三角形，

∴∠B=∠C，AB=AC，

∵BC 是⊙O 直径，点 D、E 在⊙O 上

∴OB=OC，OD=OE

∴△OBD≌△OCE，

∴BD=CE，

∴AD=AE；

∴$\frac{AD}{DB}=\frac{AE}{EC}$

∴DE//BC

(2) 若 D 是 AB 中点，

∵BC 是直径，

∴CD⊥AB，

∴BC=CA，

而 AB=AC，

∴△ABC 是等边三角形.

22. 证明：∵AB 为弦，CD 为直径所在的直线且 AB⊥CD，

∴AD=BD，

又∵CD=CD，

∴△CAD≌△CBD，

∴AC=BC；

又∵E，F 分别为 AC，BC 的中点，D 为 AB 中点，

∴DF=CE= $\frac{1}{2}AC$，$DE=CF=\frac{1}{2}BC$

∴DF=CE=DE=CF

∴四边形 CEDF 是菱形

23.(1) $\frac{1}{3}$　　(2)2　　(3)2

24.（1）当然是 GH 不变.

延长 HG 交 OP 于点 E，

∵G 是△OPH 的重心，

∴GH=$\frac{2}{3}$EH，

∵PO 是半径，它是直角三角形 OPH 的斜边，它的中线等于它的一半；

∴EH=$\frac{1}{2}$OP

∴GH=$\frac{2}{3}\times(\frac{1}{2}OP)=\frac{2}{3}\times(\frac{1}{2}\times 9)=3$

（2）延长 PG 交 OA 于 C，则在 Rt△PHC 中，　$PH^2+CH^2=PC^2$

得 $x^2+(\frac{1}{2}\sqrt{9^2-x^2})^2=(\frac{3}{2}y)^2$

$\therefore y=\frac{\sqrt{3x^2+81}}{3}$（0＜x＜9）；

（3）如果 PG=GH，则 y=GH=3，

解方程：x=0，

那 GP 不等于 GH，则不合意义；

如果，PH=GH=3,则可以解得：x=3；

如果，PH=PG，则 x=y 代入可以求得：$x=\frac{3}{2}\sqrt{6}$，

综合上述线段 PH 的长是 $\frac{3}{2}\sqrt{6}$ 或 3.

第二讲:

1、解:(1)在 Rt△*ABC* 中, $AC=6$, $BC=8$, $\angle ACB=90^\circ$

∴ $AB=10$.

过 *E* 作 *EH*⊥*AB*,垂足是 *H*,

易得: $EH=\frac{3}{5}x$, $BH=\frac{4}{5}x$, $FH=\frac{1}{5}x$.

在 Rt△*EHF* 中, $EF^2=EH^2+FH^2=\left(\frac{3}{5}x\right)^2+\left(\frac{1}{5}x\right)^2$,

∴ $y=\frac{\sqrt{10}}{5}x \quad (0<x<8)$.

(2)取 *ED* 的中点 *P*,联结 *BP* 交 *ED* 于点 *G*

∵ $ED=2EF$, *P* 是 *ED* 的中点,∴ $EP=EF=PD$.

∴∠*FBE* =∠*EBP* =∠*PBD*.

∵ $EP=EF$, *BP* 过圆心,∴*BG*⊥*ED*,*ED* =2*EG* =2*DG*.

又∵∠*CEA* =∠*DEB*,

∴∠*CAE*=∠*EBP*=∠*ABC*.

又∵*BE* 是公共边,∴ $\Delta BEH \cong \Delta BEG$. ∴ $EH=EG=GD=\frac{3}{5}x$.

在 Rt△*CEA* 中,∵*AC* = 6, $BC=8$, $\tan\angle CAE=\tan\angle ABC=\frac{AC}{BC}=\frac{CE}{AC}$,

∴ $CE=AC\cdot\tan\angle CAE=\frac{6\times6}{8}=\frac{3\times3}{2}=\frac{9}{2}$.

∴ $BE=8-\frac{9}{2}=\frac{16}{2}-\frac{9}{2}=\frac{7}{2}$.

∴ $ED=2EG=\frac{6}{5}x=\frac{6}{5}\times\frac{7}{2}=\frac{21}{5}$.

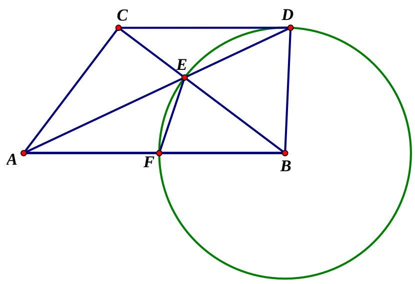
(3)四边形 *ABDC* 不可能为直角梯形.

①当 *CD*∥*AB* 时,如果四边形 *ABDC* 是直角梯形,

只可能∠*ABD* =∠*CDB* = 90°.

在 Rt△*CBD* 中,∵ $BC=8$,

∴ $CD=BC\cdot\cos\angle BCD=\frac{32}{5}$,



$BD=BC\cdot\sin\angle BCD=\frac{24}{5}=BE$.

$\therefore \dfrac{CD}{AB}=\dfrac{\frac{32}{5}}{10}=\dfrac{16}{25}$， $\dfrac{CE}{BE}=\dfrac{8-\frac{32}{5}}{\frac{32}{5}}=\dfrac{1}{4}$；

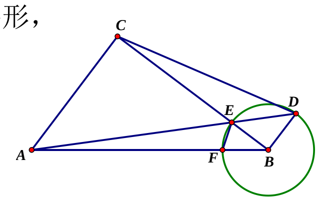
$\therefore \dfrac{CD}{AB}\neq\dfrac{CE}{BE}$.

∴*CD* 不平行于 *AB*，与 $CD // AB$ 矛盾.

∴四边形 *ABDC* 不可能为直角梯形.

②当 $AC // BD$ 时，如果四边形 *ABDC* 是直角梯形，

只可能$\angle ACD=\angle CDB=90°$.



∵$AC // BD$，$\angle ACB=90°$，

$\therefore \angle ACB=\angle CBD=90°$.

$\therefore \angle ABD=\angle ACB+\angle BCD>90°$.

与$\angle ACD=\angle CDB=90°$矛盾.

∴四边形 *ABDC* 不可能为直角梯形.

2、解：

（1）过点 O 作 $OH\perp CD$，垂足为点 H，联结 OC.

在 Rt△ POH 中，∵ $\sin P=\dfrac{1}{3}$， $PO=6$，∴ $OH=2$.

∵ $AB=6$，∴ $OC=3$.　　　由勾股定理得 $CH=\sqrt{5}$.

∵ $OH\perp DC$，∴ $CD=2CH=2\sqrt{5}$.

（2）在 Rt△ POH 中，∵ $\sin P=\dfrac{1}{3}$， $PO=m$，∴ $OH=\dfrac{m}{3}$.

在 Rt△ OCH 中，$CH^2=9-\left(\dfrac{m}{3}\right)^2$.

在 Rt△ O_1CH 中，$CH^2=36-\left(n-\dfrac{m}{3}\right)^2$.

可得 $36-\left(n-\dfrac{m}{3}\right)^2=9-\left(\dfrac{m}{3}\right)^2$，解得 $m=\dfrac{3n^2-81}{2n}$.

（3）△ POO_1 成为等腰三角形可分以下几种情况：

● 当圆心 O_1、O 在弦 CD 异侧时

① $OP=OO_1$，即 $m=n$，由 $n=\dfrac{3n^2-81}{2n}$ 解得 $n=9$.

即圆心距等于$\odot O$、$\odot O_1$的半径的和，就有$\odot O$、$\odot O_1$外切不合题意舍去.

②$O_1P=OO_1$，由$\sqrt{(n-\frac{m}{3})^2+m^2-(\frac{m}{3})^2}=n$，

解得$m=\frac{2}{3}n$，即$\frac{2}{3}n=\frac{3n^2-81}{2n}$，解得$n=\frac{9}{5}\sqrt{15}$.

● 当圆心O_1、O在弦CD同侧时, 同理可得 $m=\frac{81-3n^2}{2n}$.

∵$\angle POO_1$是钝角，∴只能是$m=n$，即$n=\frac{81-3n^2}{2n}$，解得$n=\frac{9}{5}\sqrt{5}$.

综上所述，n的值为$\frac{9}{5}\sqrt{5}$或$\frac{9}{5}\sqrt{15}$.

3、解：（1）∵$OD\perp BM$，$AB\perp OM$，∴$\angle ODM=\angle BAM=90°$.

∵$\angle ABM+\angle M=\angle DOM+\angle M$，∴$\angle ABM=\angle DOM$.

∵$\angle OAC=\angle BAM$，$OC=BM$，

∴$\triangle OAC\cong\triangle ABM$，

∴$AC=AM$.

（2）过点D作$DE//AB$，交OM于点E.

∵$OB=OM$，$OD\perp BM$，∴$BD=DM$.

∵$DE//AB$，

∴$\frac{MD}{DM}=\frac{ME}{AE}$，∴$AE=EM$，

∵$OM=\sqrt{2}$，∴$AE=\frac{1}{2}\left(\sqrt{2}-x\right)$.

∵$DE//AB$，

∴$\frac{OA}{OE}=\frac{OC}{OD}=\frac{2DM}{OD}$，

∴$\frac{DM}{OD}=\frac{OA}{2OE}$，∴$y=\frac{x}{x+\sqrt{2}}$.（$0<x\le\sqrt{2}$）

（3）（i） 当$OA=OC$时，

∵$DM=\frac{1}{2}BM=\frac{1}{2}OC=\frac{1}{2}x$，

在Rt$\triangle ODM$中，$OD=\sqrt{OM^2-DM^2}=\sqrt{2-\frac{1}{4}x^2}$. ∵$y=\frac{DM}{OD}$，

$$\therefore \frac{\frac{1}{2}x}{\sqrt{2-\frac{1}{4}x^2}}=\frac{x}{x+\sqrt{2}}$$．解得 $x=\frac{\sqrt{14}-\sqrt{2}}{2}$，或 $x=\frac{-\sqrt{14}-\sqrt{2}}{2}$（舍）.

（ii）当 $AO=AC$ 时，则 $\angle AOC=\angle ACO$，

∵ $\angle ACO>\angle COB$，$\angle COB=\angle AOC$，∴ $\angle ACO>\angle AOC$，

∴此种情况不存在.

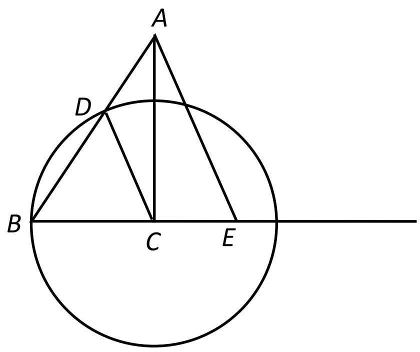
（iii）当 $CO=CA$ 时，

则 $\angle COA=\angle CAO=\alpha$，

∵ $\angle CAO>\angle M$，$\angle M=90°-\alpha$，∴ $\alpha>90°-\alpha$，∴ $\alpha>45°$，

∴ $\angle BOA=2\alpha>90°$，∵ $\angle BOA\le 90°$，∴此种情况不存在.

4、解：（1）∵ $AE\parallel CD$



(第 4 题图)

$\therefore \frac{BC}{BE}=\frac{DC}{AE}$

∵BC=DC

∴BE=AE　设 $CE=x$

则 $AE=BE=x+2$

∵ $\angle ACB=90°$，

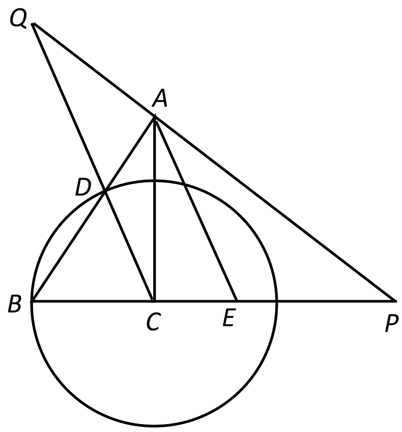
$\therefore AC^2+CE^2=AE^2$

即 $9+x^2=(x+2)^2$

$\therefore x=\frac{5}{4}$

即 $CE=\frac{5}{4}$

（2）①



∵△ACQ ∽ △CPQ，$\angle QAC>\angle P$

∴ $\angle ACQ=\angle P$

又∵ $AE\parallel CD$

∴ $\angle ACQ=\angle CAE$

∴ $\angle CAE=\angle P$

∴△ACE ∽ △PCA，

$\therefore AC^2=CE\cdot CP$

即 $3^2=\frac{5}{4}\cdot CP$

$\therefore CP=\frac{36}{5}$

②设 $CP=t$，则 $PE=t-\frac{5}{4}$

$\because \angle ACB=90^\circ$，

$\therefore AP=\sqrt{9+t^2}$

$\because AE\parallel CD$

$\therefore \frac{AQ}{AP}=\frac{EC}{EP}$

即 $\frac{AQ}{\sqrt{t^2+9}}=\frac{\frac{5}{4}}{t-\frac{5}{4}}=\frac{5}{4t-5}$

$\therefore AQ=\frac{5\sqrt{t^2+9}}{4t-5}$

若两圆外切，那么 $AQ=\frac{5\sqrt{t^2+9}}{4t-5}=1$

此时方程无实数解

若两圆内切切，那么 $AQ=\frac{5\sqrt{t^2+9}}{4t-5}=5$

$\therefore 15t^2-40t+16=0$

解之得 $t=\frac{20\pm4\sqrt{10}}{15}$

又 $\because t>\frac{5}{4}$

$\therefore t=\frac{20+4\sqrt{10}}{15}$

第三讲：

1. B；

2. C；

3. A；

4.A.

5. B；

6. B；
7. C；
8. D；
9. 31. 2；
10. ＞
11．4；
12．9；
13. 4；95；
14. 31；46. 5；
15. 2；
16．80；
17.解：（1）A 组对应扇形圆心角度数为：$360°\times\frac{10}{50}$=72°；

这天载客量的中位数在 B 组；

（2）各组组中值为：A：$\frac{0+20}{2}$=10，B：$\frac{20+40}{2}$=30；C：$\frac{40+60}{2}$=50；D：$\frac{60+80}{2}$=70；

$\overline{x}=\frac{10\times10+16\times30+18\times50+6\times70}{50}$=38（人），

答：这天 5 路公共汽车平均每班的载客量是 38 人；

（3）可以估计，一个月的总载客量约为 38×50×30=57000=5.7×10^4（人），

答：5 路公共汽车一个月的总载客量约为 5.7×10^4 人．

18. 解：（1）根据题意得：360°×（1﹣40%﹣25%﹣20%）=54°；

故答案为：54°；

（2）根据题意得：$30000\times\frac{800}{1500}$=16000（名），

则估计视力在 4.9 以下的学生约有 16000 名；

（3）建议中学生应少看电视，少玩游戏，少看手机，才能保护视力．

19. 解：(1)B

(2) $s_B^2=\frac{1}{10}\times[5\times(20-20)^2+3\times(19.9-20)^2+(20.1-20)^2+(20.2-20)^2]=0.008$，

又 $s_A^2=0.026>s_B^2$，在平均数相同的情况下，因 $s_A^2>s_B^2$，即 B 的波动性小些，所以 B 的成绩好些.

(3)从图中折线走势可知，尽管 A 前面的成绩起伏较大，但后来的成绩逐渐稳定，误差在逐渐减小，在竞赛加工零件数远远超过 10 个的情况下，预测 A 的潜力较大，可选派 A 去参赛.

20. 解：(1)第一小组的频率为 1-0.96＝0.04，

第二小组的频率为 0.12-0.04＝0.08，

∴ $\frac{12}{0.08}=150$（人），

∴ 这次共抽调了 150 人.

(2)第一小组人数为 150×0.04＝6(人)，

第二小组人数为 150×0.08＝12(人)，

由于第二、三、四小组的频率比为 4:17:15，

故第三、四小组人数分别为 51 人和 45 人.

这次测试的优秀率为$\dfrac{150-6-12-51-45}{150}\times 100\% = 24\%$.

(3)成绩为 120 次的学生至少有 7 人.

第四讲：

1．A； 2．C； 3．C； 4．B ； 5．D； 6．C ．

7．1 等（答案不唯一）； 8．$2x+3$； 9．0.750； 10．B； 11．0.00023；

12．$x \neq -1$ ；

13．$\dfrac{1}{b}$；14．$1-2\sqrt{2}$；15．$x_1 = 1, x_2 = -\dfrac{2}{3}$； 16．3；17．$\begin{cases} x = \dfrac{1}{3} \\ y = \dfrac{1}{2} \end{cases}$； 18．$2y^2 + y - 1 = 0$．

19．(1)计算：$\sqrt[3]{9^2} \times \sqrt{27} \div \sqrt[6]{3}$；(结果用根式的形式来表示)解原式=$3^{\frac{4}{3}} \times 3^{\frac{3}{2}} \div 3^{\frac{1}{6}} = 3^{\frac{8}{3}} = 9\sqrt[3]{9}$

（2） 计算：$2\sqrt{12} - \dfrac{27}{\sqrt{3}} + \sqrt{3}(2-3\sqrt{3})$ 解原式=$4\sqrt{3} - 9\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 9 = -3\sqrt{3} - 9$.

20．解：$\dfrac{x-1}{x} \div (x - \dfrac{1}{x}) = \dfrac{x-1}{x} \div \dfrac{x^2-1}{x} = \dfrac{x-1}{x} \times \dfrac{x}{(x+1)(x-1)} = \dfrac{1}{x+1}$

当$x = \dfrac{1}{2}$时，原式=.$\dfrac{1}{\frac{1}{2}+1} = \dfrac{2}{3}$

21．解：移项得：$\sqrt{x+3} = \sqrt{3x-2} + 1$

方程化为$2 - x = \sqrt{3x-2}$ 得$x^2 - 7x + 6 = 0$ 解得$x_1 = 1, x_2 = 6$；

经检验，$x_2 = 6$是原方程的增根，$x_1 = 1$是原方程的解。

22．解方程组：$\begin{cases} x - 2y + 4z = 12(1) \\ 3x + 2y + z = 1(2) \\ 4x - z = 7(3) \end{cases}$

解： （1）+（2）得：$4x + 5z = 13$（4） ； （4）-（3）得：$6z = 6, z = 1$

把$z = 1$代入（3）得：$x = 2$， 把 $x = 2, z = 1$代入（1）得：$y = -3$

所以原方程组的解为$\begin{cases} x=2 \\ y=-3 \\ z=1 \end{cases}$

23．解：设原计划 x 天完成开挖任务.

$\frac{13.8}{x-4}-\frac{13.8-3.8}{x}=1.3$，

$13x^2-90x-400=0$，　　$x_1=-\frac{40}{13}, x_2=10$.

经检验它们都是原方程的根，但 $x=-\frac{40}{13}$ 不符合题意.

实际平均每天开挖土石方总量为 $\frac{13.8}{10-4}=2.3$（万立方米）

答：原计划 10 天完成开挖任务,实际平均每天开挖土石方总量为 2.3 万立方米.

24．解：（1）$S=(10-x)[8-(x+1)]$　　$=(x^2-17x+70)$ (cm²)．　x 应满足的条件是：$0\le x\le 7$.

（2）$S_{ABB'C'D'D}=x(x+1)+80\times 2-(x^2-17x+70)$

$=x^2+x+160-x^2+17x-70=(18x+90)$ (cm²)　.

（3）当这两个长方形没有重叠部分时，第（2）小题的结论不改变.

延长 *AD*、*C'D'*交于点 *M*，延长 *AB*、*C'B'*交于点 *N*,

$S_{ABB'C'D'D}=S_{ANC'M}-2S_{BNB'}=(x+10)(x+9)-2\times\frac{1}{2}x(x+1)=(18x+90)$ (cm²).(1 分)

∴当这两个长方形没有重叠部分时，第（2）小题的结论不改变.

第五讲：

1.A，C。

2.A。

3.C。

4.C。

5.C。

6.A。

7.B。

8. A 。

9. C。

10. x=3。

11．c＞9。

12. 1，2。

13.5。

14.x=-1。

15.1。

16. $y^2+4y+1=0$。

17. x=－2。

18.a (1＋x)^2。

19.0，1。

20. x^2-x=0（答案不唯一）。

21.4。

22. $x>6$。

23. x=1。

24.－4。

25. $y^2-2y+1=0$。

26.2。

27. $x=-3$。

28. $x<3$。

29. $y^2-2y-1=0$。

30. x=-1。

31. ∴原方程的解为 x=3 或 x=－9。

32.2001 年预计经营总收入为 1800 万元。

33.∴ 原不等式组的解集是 $\frac{3}{8}$≤x＜3。

34.所以原方程组的解为$\begin{cases}x=2\\y=4\end{cases}$，$\begin{cases}x=-2\\y=-4\end{cases}$。

35.解：[illegible]

由题意得 [illegible]

解之，$9m^2-6m+1-8m^2+4m-1=0$

$m^2-2m=0$,

$\therefore$ $m=0$（舍去）或$m=2$。

则原方变为$2x^2-5x+3=0$，

$\therefore$ $x_1=\dfrac{3}{2}$，$x_2=1$。

36.解：设原计划每天加固 x m，则现在计划为$x+20\text{m}$，由题意可得：

$$\frac{224}{x+20}=\frac{224}{x}-2$$

解得：$x=140$

那么现计划为$140+20=160$,则$224-160=64$

答：每天加固的长度还要再增加 64m。

37.$\therefore$ 原方程的根为$x_1=\dfrac{-10+2\sqrt{10}}{5}$，$x_2=\dfrac{-10-2\sqrt{10}}{5}$。

38.$\therefore$ 原方程组的解是$\begin{cases}x_1=-2\\y_1=-5\end{cases}$，$\begin{cases}x_2=1\\y_2=-2\end{cases}$。

39.【答案】解：设 2003 年和 2007 年的药品降价金额分别为 x 亿元、y 亿元。

根据题意，得$\begin{cases}y=6x\\54+x+35+40+y=269\end{cases}$，

解方程组，得$\begin{cases}x=20\\y=120\end{cases}$。

答：2003 年和 2007 年的药品降价金额分别为 20 亿元和 120 亿元。

第六讲：

【正、反比例部分】

1. A；
2. B；
3. D；
4. C；
5. C；
6. B；
7. D；

8. C；

9. $y=\frac{1}{x}$

10. $S=4n-4$ （$n\geqslant 2$）;

11. -2；

12. $m<\frac{1}{2}$；

13. 反比例.

14. $\frac{4}{3}$

15. （3，6）.

16. -12.

17. 设点 A 的坐标为（x_1,y_1），则 $OB=x_1, AB=y_1$

在 $Rt\triangle AOB$ 中，$\angle ABO=90°$，

所以 $S_1=\frac{1}{2}\times OB\cdot AB$

$=\frac{1}{2}\times x_1\cdot y_1$

$=\frac{1}{2}k$;

同理可得 $S_2=\frac{1}{2}k$.

所以 $S_1=S_2$.

18. 解：(1)∵直线 $y=kx$ 经过点 A（－5，3）∴$3=-5k$

∴$k=-\frac{3}{5}$　　∴直线的解析式为 $y=-\frac{3}{5}x$

（2）∵$k=-\frac{3}{5}<0$，∴ y 随 x 的增大而减小.

（3）∵B 点在直线上，$x_B=4$，∴ $y=-\frac{3}{5}\times 4=-\frac{12}{5}$.

19. 解：（1）∵∠ABO=90°，∠AOB=30°，OB=$2\sqrt{3}$，

∴AB=$\frac{\sqrt{3}}{3}$OB=2，

作 CE⊥OB 于 E，

∵∠ABO=90°，∴CE∥AB，∴OC=AC，

∴OE=BE=$\frac{1}{2}$OB=$\sqrt{3}$，CE=$\frac{1}{2}$AB=1，

∴C（$\sqrt{3}$，1），

∵反比例函数 $y=\frac{k}{x}$（x＞0）的图象经过 OA 的中点 C，

∴$1=\frac{k}{\sqrt{3}}$，∴$k=\sqrt{3}$，

∴反比例函数的关系式为 $y=\frac{\sqrt{3}}{x}$；

（2）∵$OB=2\sqrt{3}$，∴D 的横坐标为 $2\sqrt{3}$，

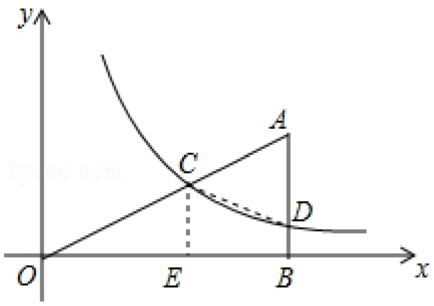
代入 $y=\frac{\sqrt{3}}{x}$ 得，$y=\frac{1}{2}$，

∴D（$2\sqrt{3}$，$\frac{1}{2}$），∴$BD=\frac{1}{2}$，

∵AB=2，∴$AD=\frac{3}{2}$，

∴$S_{\triangle ACD}=\frac{1}{2}AD\bullet BE=\frac{1}{2}\times\frac{3}{2}\times\sqrt{3}=\frac{3\sqrt{3}}{4}$，

∴$S_{四边形CDBO}=S_{\triangle AOB}-S_{\triangle ACD}=\frac{1}{2}OB\bullet AB-\frac{3\sqrt{3}}{4}=\frac{1}{2}\times2\sqrt{3}\times2-\frac{3\sqrt{3}}{4}=\frac{5\sqrt{3}}{4}$．



20. 解：（1）由题意得 $y+2=k(x-1)$，将 x＝3，y＝4 代入解得 k＝3

所以 y 与 x 之间的函数关系式为 $y=3x-5$

（2）1＝3x－5，解得 x＝2.

【一次函数部分】

1. A；
2. B；
3. D；
4. C；
5. C；
6. D；
7. B；

8. A；
9. 1550；
10. S＝4n－4 （n≥2）；
11. m＞－2；
12. $m>\frac{3}{4}$；
13. 一；
14. $k<0$；
15. $b=\pm 4$；
16. －2；

17. 解：(1)设轮船的路程与时间的解析式为$y=kt$.

∵ 其过(8，160)可得160＝8k，
∴ k＝20.

即轮船的路程和时间的函数解析式为$y=20t$（0≤t≤8）.

设快艇的路程和时间的解析式为了$y=k_1t+b$

∵ 点(2，0)，(6，160)在图像上，

∴ $\begin{cases}2k_1+b=0\\6k_1+b=160\end{cases}$，解得$\begin{cases}k_1=40\\b=-80\end{cases}$.

∴ 快艇的路程与时间的关系式为$y=40t-80\ (2\le t\le 6)$.

(2)轮船的速度为20千米/时，快艇的速度为40千米/时.
(3)快艇追上轮船时，离起点的距离相等.
∴ $20t=40t-80$，解得$t=4$.
∵ 4－2＝2，
∴ 快艇出发2小时后赶上轮船.

18. 解：（1）开始时风暴平均每小时增加2千米/时，4小时后，风速达到8千米/时；沙尘暴经过开阔荒漠地，风速平均每小时增加4千米/时，6小时后，风速为8＋6×4＝32千米/时，所以在y轴（ ）内填8，32.
（2）风速由32千米/时减小到0，花了32个小时沙尘暴从发生到结束，共经过25＋32＝57 小时
（3）将（25，32），（57，0）代入$y=kx+b$，解得$y=-x+57$
（4）从第7个小时到37个小时这30个小时都是属于强沙尘暴持续的时间 .

19. 解：（1）∵A和P点的坐标分别是（4，0）、（x，y），
∴S=$\frac{1}{2}$×4×y=2y.
∵x+y=6，
∴y=6﹣x.
∴S=2（6﹣x）=12﹣2x.
∴所求的函数关系式为：S=﹣2x+12.

（2）由（1）得 S=－2x+12＞0，

解得：x＜6；

又∵点 P 在第一象限，

∴x＞0，

综上可得 x 的范围为：0＜x＜6．

（3）∵S=6，

∴－2x+12=6，解得 x=3．

∵x+y=6，

∴y=6－3=3，即 P（3，3）．

20.解：（1）$y_1 = x(x \geq 0)$

（2）$y_2 = 0.4x + 12(x \geq 0)$

(3)令$y_1 < y_2$,则$x < 0.4x + 12, x < 20$

令$y_1 = y_2$,则$x = 0.4x + 12, x = 20$，

令$y_1 > y_2$,则$x > 0.4x + 12, x > 20$

所以，当租碟少于 20 张时，选零星租碟方式合算；当租碟 20 张时，两种方式一样；当租碟大于 20 张时，选会员卡租碟合算．

第八讲

1.（1）D（2,2）　（2）$M\left(2-\frac{2}{a},0\right)$　（3）$1-\sqrt{2}$

2.（1）$y=-\frac{4}{9}\left(x+3\right)^2+4$　（2）$\tan\angle BPQ=\frac{4-m}{3}$　（3）6

3.（1）$y=-x^2+4x-3$；　**（2）**$\frac{1}{2}$；　**（3）**$\frac{3}{2}$

4.（1）$y=-\frac{1}{4}\left(x-4\right)^2+1$；D（4,1）　（2）$\frac{1}{3}$　（3）$F_1\left(0,2\right)$，$F_2\left(0,-18\right)$

第九讲

1.（1）证明略　（2）$y=\sqrt{x^2-4x+36}\left(0<x<9\right)$　（3）$0<R<\frac{36}{5}$

2、（1）证明略；　**（2）**2；　**（3）**$\frac{2}{3}$

3.（1）$\frac{40}{9}$　（2）$y=\frac{5x\sqrt{x^2-8x+80}}{3x+20}\left(0<x<10\right)$　（3）$\frac{16\sqrt{5}}{7}$

4.（1）$\angle AOD=150^\circ-2\alpha$　（2）$AD=\sqrt{3}-1$　（3）$\frac{3\sqrt{3}+1}{2}$

第十讲

1.（1） $y=-2x^2+4x$（2）证明略；（3）$C\left(\frac{3}{2},\frac{3}{2}\right)$.

2.（1）$y=-x^2+2x+1$、顶点坐标为$P(1,2)$ （2）$\angle P'BB'=180^\circ-60^\circ=120^\circ$

点N的坐标为$N(4,-7)$或$N(-2,-7)$.

3.（1）$y=-x^2-2x+3$.（2）CD=$3-\frac{\sqrt{3}}{3}$或$3\sqrt{3}-3$.

（3）$(-1,-2)$或$(-1,4)$或$(-1,\frac{3+\sqrt{17}}{2})$或$(-1,\frac{3-\sqrt{17}}{2})$.

4.（1） $y=-\frac{1}{4}x^2+\frac{1}{2}x+2$. $x=1$. （2）点F的坐标是（0，$-\frac{3}{4}$）.

（3）点C坐标是$(\frac{8}{5},0)$

5.（1）$y=\frac{4}{9}x^2-\frac{8}{3}x$，$B(3,-4)$；（2）$Q\left(\frac{33}{25},\frac{44}{25}\right)$；（3）$m=\frac{21}{16}$

第十一讲

1. （1）证明略；（2）$y=\frac{2\sqrt{3}x^2-8\sqrt{3}x}{3x-9}(x>4)$ （3）线段AE的长为$2\sqrt{3}+3$.

2. （1）证明略；（2）$t=\frac{144}{25}$. （3）$t=\frac{32}{5}$或$t=\frac{36}{5}$

3. （1）OE:CE=OE:CE=1：2 （2） $\sin\angle ABC=\frac{\sqrt{3}}{3}$

（3）$y=\frac{20x-35}{7}$（其中$\frac{7}{4}\prec x\prec\frac{7}{2}$），$BD=\frac{112}{19}$

4.（1）$y=\sqrt{4-4x+2x^2}$. $(0 \# x \quad 3)$（2）$BD:CD=\frac{4}{5}$.（3）BD的长是1或$\frac{1+\sqrt{5}}{2}$.

5.（1）证明略；（2）$y=5-\frac{8}{5}x$（$\frac{25}{16}\le x<\frac{25}{8}$）；（3）$AD=\frac{70}{39}$

第12讲. 略.

第13讲.

[模块一: 方程应用].

1. 50元, 20元.

2. (i) 40克. (ii) ① $W=300-20n$ ($0<n<50$, n整数)

② 2400

3. 20千米/小时.

[模块2]

1. (i) $y=-\frac{2}{25}x+60$ (ii) 24升.

2. (i) 30千米, 15千米/时. (ii) $\frac{9}{5}\le x\le 2$.

3. (i) $y=4x-10$ (ii) 3吨

4. (i) $y=-5x+600$ ($20\le x\le 100$) (ii) 60分钟.

5. (i) $x=20$ (ii) $0<x<20$ (iii) $y=5x+100$ ($x\ge 10$)

6. (i) $y=-2x+120$ ($10\le x\le 20$) (ii) 20元.

7. (i) $y=-20x+230$ ($4\le x\le 16$) (ii) 80米/分 (iii) 6分钟.

8. (i) ~~$y=20x$~~ 银 $y=10x+150$, 普 $y=20x$.

(ii) $x<15$ — 普. $15<x<45$ 银, $x>45$ — 金.

第14讲.

[代数]

1. $(2,1)$

2. 2

3. $y=x+3$, $y=2x+1$ 等

4. -1或-4.

[几何].

1. $5+3\sqrt{5}$, $5+5\sqrt{2}$

2. 30°

3. $\sqrt{2}$.

4. $2<d<3$

5. 6或$3\sqrt{7}$.

6. $\frac{3}{2}$

[解答题].

1. 略.

2. (i) $2:1$ (ii) 60° (iii) $\theta=60^\circ$, $n=2$.

(iv) $\theta=72^\circ$, $n=\frac{\sqrt{5}+1}{2}$

3. (i) 略. (ii) 96°或114°.

(iii) $\sqrt{6}-\sqrt{2}$.

4. (i) 略. (ii) $180^\circ-\frac{1}{2}\alpha$, $2\sin\alpha$

(iii) $(\frac{3\sqrt{3}}{2}, \frac{3\sqrt{3}}{2})$或$(\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2})$

第15讲.

[旋转]

1. $\frac{14}{5}$
2. $\frac{20}{13}$
3. $\frac{2}{5}\sqrt{10}$
4. 1
5. 10
6. $\frac{6}{5}\sqrt{10}$
7. $2\sqrt{5}$, $\frac{6}{5}\sqrt{5}$
8. $3\sqrt{5}-5$.

[翻折]

1. $\frac{5}{2}\sqrt{3}$
2. $\frac{5}{6}$
3. $\frac{10}{63}$
4. $\frac{24}{7}$
5. $\sqrt{194}$ 或 $26-\sqrt{94}$
6. $\frac{28}{5}\sqrt{2}$, $\frac{4}{5}\sqrt{2}$.
7. $4\sqrt{3}$, 4

第16讲.

1(1). $AC=\sqrt{3}$　(2) $\frac{BE}{OE}=\sqrt{2}$,　(3) $S_{\triangle ACD}=\frac{\sqrt{2}-1}{2}$

2.(1) 略.　(2) $\sqrt{3}$ 或 $\sqrt{2}$,　(3) $OD=\frac{\sqrt{5}-1}{2}$

3. (1) $\angle BIC=90^\circ+\alpha$, $\angle E=\alpha$.

(2) 1 或 2 或 $\frac{1}{2}$

(3) $\frac{4+3\sqrt{3}}{5}m$.