证明：$n\sqrt{\frac{n}{n^2-1}}=\sqrt{\frac{n^3}{n^2-1}}$

$=\sqrt{\frac{(n^3-n)+n}{n^2-1}}=\sqrt{\frac{n(n^2-1)+n}{n^2-1}}$

$=\sqrt{n+\frac{n}{n^2-1}}$.

七、

22.**解**：(1)因为当 $\Delta=[4(m-1)]^2-4\times4m^2=-32m+16\geqslant0$ 时，方程有两个实数根，即 $m\leqslant\frac{1}{2}$，

所以当 $m\leqslant\frac{1}{2}$ 时，方程有两个实数根.

(2)根据根与系数关系，得

$x_1+x_2=-\frac{4(m-1)}{4}=1-m$，$x_1\cdot x_2=\frac{m^2}{4}$.

因为 $x_1^2+x_2^2=17$，

所以 $(x_1+x_2)^2-2x_1\cdot x_2=17$，

即 $(1-m)^2-\frac{m^2}{2}=17$.

解得 $m_1=8$，$m_2=-4$.

因为当 $m\leqslant\frac{1}{2}$ 时，方程有两个实数根，

所以 $m=-4$.

(3)因为由(1)知当 $m\leqslant\frac{1}{2}$ 时，方程有两个实数根，由(2)知，$x_1\cdot x_2=\frac{m^2}{4}$，

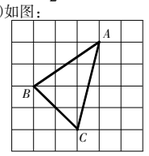
所以 $\frac{m^2}{4}>0$.

所以当 $m\leqslant\frac{1}{2}$ 且 $m\neq0$ 时，x_1 和 x_2 能同号，即 m 的取值范围是 $m\leqslant\frac{1}{2}$ 且 $m\neq0$.

八、

23.**解**：(1)$\frac{7}{2}$.

(2)如图：

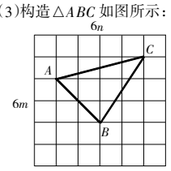


②

(第 23 题图)

$S_{\triangle ABC}=3a\times4a-\frac{1}{2}\times2a\times2a-\frac{1}{2}\times2a\times3a-\frac{1}{2}a\times4a=5a^2$.

(3)构造 $\triangle ABC$ 如图所示：



(第 23 题图)

$S_{\triangle ABC}=3m\times4n-\frac{1}{2}\times2m\times2n-\frac{1}{2}\times3m\times2n-\frac{1}{2}\times m\times4n=5mn$.

第 36 期

2 版

19.1 多边形内角和

第 1 课时

1~4.CCAD　　5.4，4，1，2

6.B　7.C　8.C

9.15 或 16 或 17

第 2 课时

1.A　2.1 440°　3.180°　4.D

5.**解**：设这个多边形的边数为 n.

根据题意，得 $(n-2)\times180°=3\times360°-180°$.

解得 $n=7$.

所以 $(7-2)\times180°=900°$.

所以这个多边形的边数为 7，内角和为 900°.

19.2 平行四边形(性质)

第 1 课时

1.D　2.C

3.**证明**：因为四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

所以 $AD\parallel BC$，$AD=BC$.

所以 $\angle EDA=\angle FBC$.

在 $\triangle AED$ 和 $\triangle CFB$ 中，

因为 $AD=BC$，$\angle ADE=\angle CBF$，$DE=BF$，

所以 $\triangle AED\cong\triangle CFB$.所以 $AE=CF$.

4.72　5.A

6.**解**：(1)证明：因为四边形 $ABCD$ 是平行四边形，所以 $AB=CD$，$AD\parallel BC$，$\angle B=\angle D$.

所以 $\angle1=\angle BCE$.

因为 $AF\parallel CE$，

所以 $\angle AFB=\angle BCE$.

所以 $\angle AFB=\angle1$.

在 $\triangle ABF$ 和 $\triangle CDE$ 中，

因为 $\angle AFB=\angle1$，$\angle B=\angle D$，$AB=CD$，

所以 $\triangle ABF\cong\triangle CDE$.

(2)因为 CE 平分 $\angle BCD$，

所以 $\angle DCE=\angle BCE$.

由(1)，得 $\angle1=\angle BCE$.

所以 $\angle1=\angle DCE=65°$.

所以 $\angle B=\angle D=180°-2\times65°=50°$.

第 2 课时

1.3　2.C　3.②⑤

第 3 课时

1.D

2.**证明**：连接 AC，交 BD 于点 O.

因为四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

所以 $OA=OC$，$OB=OD$.

因为 $BF=ED$，所以 $OE=OF$.

又因为 $\angle AOE=\angle COF$，

所以 $\triangle AOE\cong\triangle COF$.

所以 $\angle OAE=\angle OCF$.

所以 $AE\parallel CF$.

3.C

3 版

基础巩固

一、选择题

1~4.AACB　　5~8.CBCC

二、填空题

9.六　　10.12　　11.10

12.$1<a<7$　　13.90°　　14.40

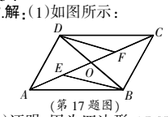
15.360

三、解答题

16.**解**：设与 $\angle DAB$ 相邻的外角为 $\angle\alpha$.由四边形的外角和为 360°，得 $\angle\alpha=360°-\angle ABE-\angle BCF-\angle CDG=360°-138°-98°-69°=55°$.

由邻补角的定义，得 $\angle DAB=180°-55°=125°$.

17.**解**：(1)如图所示：



(第 17 题图)

(2)证明：因为四边形 $ABCD$ 是平行四边形，对角线 AC，BD 交于点 O，

所以 $OB=OD$，$OA=OC$.

又因为 E，F 分别是 OA，OC 的中点，

所以 $OE=\frac{1}{2}OA$，$OF=\frac{1}{2}OC$.

所以 $OE=OF$.

在 $\triangle BEO$ 和 $\triangle DFO$ 中，

因为 $OE=OF$，$\angle BOE=\angle DOF$，$OB=OD$，

所以 $\triangle BEO\cong\triangle DFO$.

所以 $BE=DF$.

18.**解**：(1)证明：因为四边形 $ABCD$ 是平行四边形，所以 $OD=OB$，$DC\parallel AB$.

所以 $\angle FDO=\angle EBO$.

又 $\angle FOD=\angle EOB$，

所以 $\triangle DFO\cong\triangle BEO$.

所以 $OE=OF$.

(2)因为四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

所以 $AB=CD$，$AD=BC$，$OA=OC$.

又因为 $EF\perp AC$，

所以 EF 垂直平分 AC.

所以 $AE=CE$.

因为 $\triangle BEC$ 的周长是 10，

所以 $BC+BE+CE=BC+BE+AE=BC+AB=10$.

所以 $2(BC+AB)=20$.

所以▱$ABCD$ 的周长为 20.

能力提升

19.8 或 10

20.**解**：(1)$\triangle ADE\cong\triangle CBF$，$\triangle ACD\cong\triangle CAB$，$\triangle CDE\cong\triangle ABF$.

(2)证明：因为四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

所以 $AD=BC$，$AD\parallel BC$.

所以 $\angle DAE=\angle BCF$.

又因为 $AE=CF$，

所以 $\triangle ADE\cong\triangle CBF$.

所以 $\angle AED=\angle CFB$.

所以 $\angle DEC=\angle BFA$.

所以 $DE\parallel BF$.

延伸拓广

21.**解**：(1)1；1；1；1；2.

(2)$n\sqrt{\frac{n}{n^2-1}}=\sqrt{n+\frac{n}{n^2-1}}$.

(3)$\frac{n(n-3)}{2}$.

(4)35.

第 33 期

2 版

18.1 勾股定理

第 1 课时

1.180，75

2.(1)15；(2)12；(3)2.5.

3.B

4.**解**：因为 $\angle BAD=\angle DBC=90°$，

所以 $\triangle ADB$，$\triangle BDC$ 均是直角三角形.

在 Rt$\triangle ADB$ 中，由 $AD=4$cm，$AB=3$cm，得 $BD=5$cm.

在 Rt$\triangle BDC$ 中，由 $BD=5$cm，$BC=12$cm，得 $CD=13$cm.

所以 CD 的长为 13cm.

第 2 课时

1.24　2.2　3.18

4.**解**：设阅览室 E 到 A 的距离为 $x$km，连接 CE，DE(如图).

在 Rt$\triangle EAC$ 和 Rt$\triangle EBD$ 中，

$CE^2=AE^2+AC^2=x^2+1.5^2$，

$DE^2=EB^2+DB^2=(2.5-x)^2+1^2$.

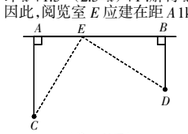
因为点 E 到点 C，D 的距离相等，

所以 $CE=DE$.

所以 $CE^2=DE^2$，

即 $x^2+1.5^2=(2.5-x)^2+1^2$.解得 $x=1$.

因此，阅览室 E 应建在距 A 1km处.



(第 4 题图)

18.2 勾股定理的逆定理

第 1 课时

1.B　2.B　3.C　4.C

5.**解**：(1)因为 $9^2+5^2=106$，$12^2=144$，

所以 $9^2+5^2\neq12^2$，这个三角形不是直角三角形.

(2)因为 $12^2+35^2=1\,369$，$37^2=1\,369$，

所以 $12^2+35^2=37^2$，这个三角形是直角三角形.

(3)因为 $(2\sqrt{3})^2+(2\sqrt{3})^2=24$，$(2\sqrt{6})^2=24$，

所以 $(2\sqrt{3})^2+(2\sqrt{3})^2=(2\sqrt{6})^2$，这个三角形是直角三角形.

第 2 课时

1.D　2.A

3.**解**：(1)证明：因为在 Rt$\triangle ADC$ 中，$\angle ADC=90°$，$AD=8$，$CD=6$，

所以 $AC^2=AD^2+CD^2=8^2+6^2=100$.

所以 $AC=10$.

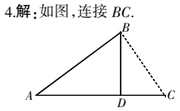
在 $\triangle ABC$ 中，因为 $AC^2+BC^2=10^2+24^2=676$，$AB^2=26^2=676$，

所以 $AC^2+BC^2=AB^2$.

所以 $\triangle ABC$ 为直角三角形.

(2)$S_{阴影}=S_{Rt\triangle ABC}-S_{Rt\triangle ACD}=\frac{1}{2}\times10\times24-\frac{1}{2}\times8\times6=96$.

4.**解**：如图，连接 BC.



(第 4 题图)

在 $\triangle ABD$ 中，$AB=10$km，$AD=8$km，$BD=6$km.

因为 $BD^2+AD^2=AB^2$，根据勾股定理的逆定理，可得 $\triangle ABD$ 为直角三角形，且 $\angle ADB=90°$.

在 Rt$\triangle BDC$ 中，因为 $CD=AC-AD=11-8=3$(km)，根据勾股定理，得

$BC=\sqrt{CD^2+BD^2}=\sqrt{3^2+6^2}=3\sqrt{5}$(km).

所以这条公路的最短距离为 $3\sqrt{5}$ km.

3 版

基础巩固

一、选择题

1~4.ABBC　　5~8.BCBD

二、填空题

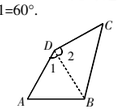
9.13　　10.直角　　11.45

12.$2\sqrt{3}$　　13.4.8　　14.7

15.①②④

三、解答题

16.**解**：如图，连接 BD.由 $AB=AD$，$\angle A=60°$，知 $\triangle ABD$ 是等边三角形，即 $BD=8$，$\angle1=60°$.



(第 16 题图)

又 $\angle1+\angle2=150°$，则 $\angle2=90°$.

设 $BC=x$，$CD=16-x$.

由勾股定理，得 $x^2=8^2+(16-x)^2$.

解得 $x=10$.则 $16-x=6$.

所以 $BC=10$，$CD=6$.

17.**解**：因为 $BA\perp DA$，$AB=AD$，

所以 $\triangle ABD$ 是等腰直角三角形.

所以 $\angle ADB=\angle ABD=45°$.

根据勾股定理，得

$BD=\sqrt{AB^2+AD^2}$

$=\sqrt{(2\sqrt{2})^2+(2\sqrt{2})^2}=4$.

又因为 $CD=3$，$BC=5$，

所以 $CD^2+BD^2=25=BC^2$.

所以 $\triangle BDC$ 是直角三角形，且 $\angle BDC=90°$.

所以 $\angle ADC=\angle ADB+\angle BDC=135°$.

18.**解**：(1)在 Rt$\triangle ABC$ 中，$\angle C=90°$，

所以 $BC^2=AB^2-AC^2=100^2-60^2=6\,400$.

所以 $BC=80$.

答：BC 的长为 80 米.

(2)因为 $BC=80$ 米，

所以小汽车的速度为 $\frac{80}{5}=16$(m/s).

又 $16\times3.6=57.6$(km/h)，

57.6km/h<70km/h，

所以这辆小汽车没有超速.

能力提升

19.直角三角形

20.**解**：(1)在 Rt$\triangle ABC$ 中，因为 $\angle C=90°$，$AC=8$，$BC=6$，

所以由勾股定理，得 $AB=10$.

所以 $AQ=10-2t$，$CP=8-t$.

(2)因为 $AP=t$，$AQ=10-2t$，且 $AP=AQ$，则 $t=10-2t$.

解得 $t=\frac{10}{3}$.

所以当 $t=\frac{10}{3}$ 时，$AP=AQ$.

(3)在 Rt$\triangle PCB$ 中，因为 $\angle PCB=90°$，

所以由勾股定理，得 $PC^2+BC^2=PB^2$.

因为 $PC=8-t$，$BC=6$，$PB=AP=t$，

所以由勾股定理，得 $6^2+(8-t)^2=t^2$.

解得 $t=\frac{25}{4}$.

所以当 $t=\frac{25}{4}$ 时，$AP=BP$.

延伸拓广

21.**解**：(1)11，60，61.

(2)后两个数表示为 $\frac{n^2-1}{2}$ 和 $\frac{n^2+1}{2}$.

因为 $n^2+\left(\frac{n^2-1}{2}\right)^2=n^2+\frac{n^4-2n^2+1}{4}=\frac{n^4+2n^2+1}{4}$，$\left(\frac{n^2+1}{2}\right)^2=\frac{n^4+2n^2+1}{4}$，

所以 $n^2+\left(\frac{n^2-1}{2}\right)^2=\left(\frac{n^2+1}{2}\right)^2$.

因为 $n\geqslant3$，且 n 为奇数，

所以由 n，$\frac{n^2-1}{2}$，$\frac{n^2+1}{2}$ 三个数组成的数是勾股数.

第 34 期

3~4 版

一、选择题

1~5.ADCCD　　6~10.ABDDA

二、填空题

11.15，144，40　　12.6

13.$\sqrt{5}$　　14.26

三、15.**解**：(1)因为 $AB^2=\left(\frac{5}{4}\right)^2=\frac{25}{16}$，

$BC^2+AC^2=\left(\frac{3}{4}\right)^2+1^2=\frac{9}{16}+1=\frac{25}{16}$，

所以 $AB^2=BC^2+AC^2$.

根据勾股定理的逆定理，可知 $\triangle ABC$ 是直角三角形，其中 $\angle C$ 为直角.

(2)因为 $BC^2=6^2=36$，

$AC^2+AB^2=11+25=36$，

所以 $BC^2=AC^2+AB^2$.

根据勾股定理的逆定理，可知 $\triangle ABC$ 是直角三角形，其中 $\angle A=90°$.

16.**解**：设另两边长分别为 x 和 $x+2$.

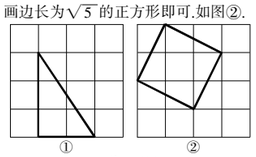
根据勾股定理，得 $x^2+6^2=(x+2)^2$.

解得 $x=8$.

所以斜边的长为 10.

四、17.**解**:(1)只需画直角边分别为 2 和 3 的直角三角形即可.这时直角三角形的面积为:$\frac{1}{2}\times 2\times 3=3$.如图①.

(2)画面积为 5 的四边形,我们可画边长为$\sqrt{5}$的正方形即可.如图②.



①　　②

(第 17 题图)

18.**解**:(1)$AB=\sqrt{1^2+2^2}=\sqrt{5}$,$AC=\sqrt{3^2+4^2}=5$,$BC=\sqrt{2^2+4^2}=2\sqrt{5}$.

(2)因为$AB^2+BC^2=(\sqrt{5})^2+(2\sqrt{5})^2=25$,

所以$AB^2+BC^2=AC^2$.

所以$\triangle ABC$是直角三角形.

(3)设AC边上的高为h,由面积公式,得

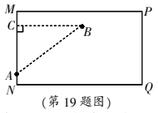
$\frac{1}{2}AB\cdot BC=\frac{1}{2}AC\cdot h$,

即$\frac{1}{2}\sqrt{5}\times 2\sqrt{5}=\frac{1}{2}\times 5h$.

所以$h=2$.

所以AC边上的高为 2.

五、19.**解**:如图,将圆柱侧面展开成长方形$MNQP$,过点B作$BC\perp MN$于点C,连接AB.



(第 19 题图)

则线段AB的长度即为最短距离.

在 Rt$\triangle ACB$中,$AC=MN-AN-CM=16$cm,BC是上底面的半圆周的长,

即$BC=30$cm.

由勾股定理,得$AB^2=AC^2+BC^2=16^2+30^2=1\ 156$.

所以$AB=34$cm.

答:蜘蛛所爬行的最短路线的长度为 34cm.

20.**解**:(1)4cm;

(2)设$BC=x$,则$BF=x-4$,$AF=AD=BC=x$.

在 Rt$\triangle ABF$中,$8^2+(x-4)^2=x^2$.

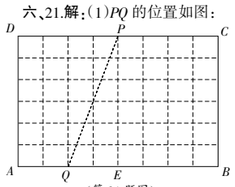
解得$x=10$.

所以长方形的面积为$10\times 8=80\text{cm}^2$,

$\triangle ADE$的面积为$\frac{1}{2}\times 10\times 5=25\text{cm}^2$.

所以阴影部分的面积为$80-2\times 25=30\text{cm}^2$.

六、21.**解**:(1)PQ的位置如图:



(第 21 题图)

由已知条件可得$PD=4$,$AQ=2$,$QE=2$,$PE=6$.

所以$PQ=\sqrt{PE^2+QE^2}=\sqrt{36+4}=2\sqrt{10}$.

(2)能.

设运动时间为t秒时,$\triangle PQB$能成为$PQ=BQ$的等腰三角形.

由题意,得$PQ=BQ$.所以$PQ^2=BQ^2$,

即$(2t-t)^2+6^2=(8-t)^2$.解得$t=\frac{7}{4}$.

所以当运动时间$t=\frac{7}{4}$秒时,$\triangle PQB$能成为$PQ=BQ$的等腰三角形.

七、22.**解**:(1)答案不唯一,如 5,12,13.

(2)由题意可知:$a^2=4m^2$,$b^2=(m^2-1)^2=m^4-2m^2+1$,$c^2=(m^2+1)^2=m^4+2m^2+1$.

所以$a^2+b^2=m^4+2m^2+1=c^2$.

又m为大于 1 的整数,

所以a,b,c为勾股数.

八、23.**解**:$4\times\frac{1}{2}ab+(b-a)^2=c^2$.

$2ab+b^2-2ab+a^2=c^2$.

$a^2+b^2=c^2$.

第 35 期

期中检测卷(一)

一、选择题

1~5.CDBBB　　6~10.DDDCD

二、填空题

11.$\geqslant 2$　　12.$4\sqrt{19}$

13.$x(x+40)=1\ 200$

14.②③

三、

15.**解**:(1)原式$=9\sqrt{2}+\sqrt{2}-2\sqrt{2}=8\sqrt{2}$.

(2)原式$=27\sqrt{5}\times\frac{\sqrt{5}}{3}\times\sqrt{6}=45\sqrt{6}$.

16.**解**:(1)$a=1$,$b=-2$,$c=-1$,

$b^2-4ac=(-2)^2-4\times 1\times(-1)=8>0$.

代入求根公式,得

$x=\frac{2\pm\sqrt{8}}{2\times 1}=1\pm\sqrt{2}$.

所以$x_1=1+\sqrt{2}$,$x_2=1-\sqrt{2}$.

(2)因式分解,得

$(2x-3)(x-2)=0$.

所以$x_1=\frac{3}{2}$,$x_2=2$.

四、

17.**解**:(1)由勾股定理可知,斜边的平方$=(\sqrt{5}-1)^2+(\sqrt{5}+1)^2=12$.

所以斜边的长$=\sqrt{12}=2\sqrt{3}$.

所以此三角形的周长$=(\sqrt{5}-1)+(\sqrt{5}+1)+2\sqrt{3}=2\sqrt{5}+2\sqrt{3}$.

(2)此三角形的面积$=\frac{1}{2}\times(\sqrt{5}-1)\times(\sqrt{5}+1)=\frac{1}{2}\times(5-1)=2$.

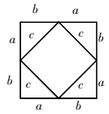
设斜边上的高为h.

所以$\frac{1}{2}\times 2\sqrt{3}h=2$.

解得$h=\frac{2\sqrt{3}}{3}$.

所以斜边上的高为$\frac{2\sqrt{3}}{3}$.

18.**解**:如图:



(第 18 题图)

证明:因为大正方形的面积表示为$(a+b)^2$,大正方形的面积也可表示为$c^2+4\times\frac{1}{2}ab$,

所以$(a+b)^2=c^2+4\times\frac{1}{2}ab$,$a^2+b^2+2ab=c^2+2ab$.

所以$a^2+b^2=c^2$,即直角三角形两直角边的平方和等于斜边的平方.

五、

19.**解**:(1)设这种商品的降价率为x.

根据题意,得$40(1-x)^2=32.4$.

解得$x_1=0.1=10\%$,$x_2=1.9$(不合题意,舍去).

答:这个降价率为 10%.

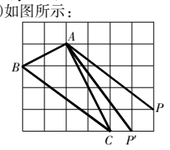
(2)$(40-32.4)\div 0.2=7.6\div 0.2=38$.

$500+38\times 10=880$(件).

答:两次调价后,每月可销售该商品 880 件.

20.**解**:(1)5,5.

(2)如图所示:



(第 20 题图)

(3)根据勾股定理,得

$AB=\sqrt{2^2+1^2}=\sqrt{5}$,

$AC=\sqrt{2^2+4^2}=2\sqrt{5}$.

因为$AB^2+AC^2=(\sqrt{5})^2+(2\sqrt{5})^2=25$,$BC^2=25$,

所以$AB^2+AC^2=BC^2$.

所以$\angle BAC=90°$.

六、

21.**解**:(1)两位同学的解法都正确.

(2)$\frac{2}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$

$=\frac{5-3}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$

$=\frac{(\sqrt{5}+\sqrt{3})(\sqrt{5}-\sqrt{3})}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$

$=\sqrt{5}+\sqrt{3}$;

$\frac{2}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$

$=\frac{2(\sqrt{5}+\sqrt{3})}{(\sqrt{5}-\sqrt{3})(\sqrt{5}+\sqrt{3})}$

$=\frac{2(\sqrt{5}+\sqrt{3})}{2}$

$=\sqrt{5}+\sqrt{3}$.

(3)原式$=-(1-\sqrt{2})-(\sqrt{2}-\sqrt{3})-(\sqrt{3}-\sqrt{4})-(\sqrt{4}-\sqrt{5})-\cdots-(\sqrt{2\ 015}-\sqrt{2\ 016})=-1+\sqrt{2}-\sqrt{2}+\sqrt{3}-\sqrt{3}+\sqrt{4}-\sqrt{4}+\sqrt{5}-\cdots-\sqrt{2\ 015}+\sqrt{2\ 016}=\sqrt{2\ 016}-1=12\sqrt{14}-1$.

七、

22.**解**:(1)7,24,25 的股的算式是:

$\frac{1}{2}(49-1)=\frac{1}{2}(7^2-1)$;

弦的算式是:$\frac{1}{2}(49+1)=\frac{1}{2}(7^2+1)$.

(2)当n为奇数,且$n\geqslant 3$时,勾、股、弦的代数式分别是:

n,$\frac{1}{2}(n^2-1)$,$\frac{1}{2}(n^2+1)$.

猜想关系式 1:弦-股=1;

关系式 2:勾^2+股^2=弦^2.

关系式 1 证明:

弦-股$=\frac{1}{2}(n^2+1)-\frac{1}{2}(n^2-1)=\frac{1}{2}n^2+\frac{1}{2}-\frac{1}{2}n^2+\frac{1}{2}=1$.

关系式 2 证明:

勾^2+股$^2=n^2+\left[\frac{1}{2}(n^2-1)\right]^2$

$=\frac{1}{4}n^4+\frac{1}{2}n^2+\frac{1}{4}$

$=\frac{1}{4}(n^2+1)^2$

=弦^2.

所以猜想成立.

(3)当m为偶数,且$m\geqslant 4$时,

股、弦的代数式分别是:$\left(\frac{m}{2}\right)^2-1$,$\left(\frac{m}{2}\right)^2+1$.

八、

23.**解**:(1)因为$x=3$是此方程的一个根,

所以把$x=3$代入原方程,得$9-6+k-1=0$.解得$k=-2$.

所以原方程为$x^2-2x-3=0$.

解得$x_1=-1$,$x_2=3$.

所以方程另一个根是-1,$k=-2$.

(2)因为关于x的一元二次方程$x^2-2x+k-1=0$有两个不相等的实数根,

所以$\Delta>0$,即$\Delta=4-4(k-1)>0$.

解得$k<2$.

所以k的取值范围是$k<2$.

(3)存在实数k,使方程的两个实数根的平方和等于 3.

设方程的两个根为x_1,x_2,根据根与系数的关系可知

$x_1+x_2=2$,$x_1x_2=k-1$.

因为方程的两个实数根的平方和等于 3,

所以$x_1^2+x_2^2=3$,

所以$(x_1+x_2)^2-2x_1x_2=3$,

即$2^2-2(k-1)=3$.

解得$k=\frac{3}{2}$.

所以k的值为$\frac{3}{2}$.

期中检测卷(二)

一、选择题

1~5.DDDBC　　6~10.DBDCD

二、填空题

11.答案不唯一,如$\sqrt{3}$

12.$c^2=a^2+b^2$　　13.1　　14.>

三、

15.**解**:(1)原式$=\sqrt{9}\div\sqrt{3}=\sqrt{3}$.

(2)原式$=2\sqrt{2}+2\sqrt{3}-3\sqrt{3}+\sqrt{2}=3\sqrt{2}-\sqrt{3}$.

16.**解**:(1)第一组的路程:

$30\times 30=900$(米),

第二组的路程:$40\times 30=1\ 200$(米).

因为$900^2+1\ 200^2=1\ 500^2$,

所以两组同学行走的方向夹角是直角.

(2)$1\ 500\div(30+40)=1\ 500\div 70=21\frac{3}{7}$(分钟).

答:经过$21\frac{3}{7}$分钟后才能相遇.

四、

17.**解**:(1)证明:原方程可化为$x^2-5x+6-|m|=0$,

所以$\Delta=(-5)^2-4(6-|m|)=1+4|m|$.

因为$|m|\geqslant 0$,

所以$1+4|m|>0$,即$\Delta>0$.

所以对于任意实数m,方程总有两个不相等的实数根.

(2)把$x=1$代入原方程,得$|m|=2$.

所以$m=\pm 2$.

当$|m|=2$时,原方程可化为$x^2-5x+4=0$.

解得$x_1=1$,$x_2=4$.

所以另一个根是 4.

18.**解**:(1)每天的销售量是$(100+200x)$斤.

(2)设这种水果每斤的售价降价x元.

根据题意,得$(2-x)(100+200x)=300$,

即$2x^2-3x+1=0$.解得$x_1=1$,$x_2=\frac{1}{2}$.

当$x=1$时,每天的销量为 300 斤;

当$x=\frac{1}{2}$时,每天的销量为 200 斤.

因为每天至少售出 260 斤,

所以$x_2=\frac{1}{2}$不合题意,应舍去.

此时每斤的售价为$4-1=3$(元).

答:销售这种水果要想每天盈利 300 元,张阿姨应将每斤的售价降至 3 元.

五、

19.**解**:(1)因为$MN\perp AB$,$\angle AMN=60°$,$\angle BMN=45°$,

所以$\angle MAN=30°$,$\angle MBN=\angle BMN=45°$.

所以$BN=MN=30$米,$AM=2MN=60$米.

根据勾股定理,可求得$AN=30\sqrt{3}$米.

所以$AB=AN+BN=30+30\sqrt{3}\approx 82$(米).

(2)因为此车从A点行驶到B点所用时间为 6 秒,

所以此车的速度约为$82\div 6\approx 13.67$(米/秒).

因为 60 千米/时≈ 16.67米/秒,且$13.67<16.67$,

所以此车没有超速.

20.**解**:(1)因为$\angle 1+\angle EAH=90°$,$\angle AHE+\angle EAH=90°$,

所以$\angle 1=\angle AHE$.

又因为$\angle AHE=\angle 2$,

所以$\angle 1=\angle 2$.

所以当$\angle 1=36°$时,$\angle 2=\angle 1=36°$.

(2)当$\angle 1=30°$时,$AH\parallel FG$.

理由如下:因为$AH\parallel FG$,

所以$\angle 2=\angle G=30°$.

所以$\angle 1=\angle 2=30°$.

设$AH=x$cm.

在 Rt$\triangle AEH$中,因为$\angle AHE=30°$,

所以$AE=\frac{1}{2}AH=\frac{1}{2}x$cm.

在 Rt$\triangle ABE$中,因为$\angle 1=30°$,

所以$BE=\frac{1}{2}AE=\frac{1}{4}AH=\frac{1}{4}x$cm.

在 Rt$\triangle ABE$中,由勾股定理,得$AB^2+BE^2=AE^2$,

即$2^2+\left(\frac{1}{4}x\right)^2=\left(\frac{1}{2}x\right)^2$.

解得$x=\frac{8\sqrt{3}}{3}$(负值舍去).

所以$AH=\frac{8\sqrt{3}}{3}$cm.

六、

21.**解**:(1)$5\sqrt{\frac{5}{24}}=\sqrt{5+\frac{5}{24}}$.

验证:$5\sqrt{\frac{5}{24}}=\sqrt{\frac{5^3}{24}}$

$=\sqrt{\frac{(5^3-5)+5}{5^2-1}}=\sqrt{\frac{5(5^2-1)+5}{5^2-1}}$

$=\sqrt{5+\frac{5}{24}}$.