

五、
19.解:(1)∵ x_1, x_2 是方程 $x^2-6x+k=0$ 的两个根, ∴ $x_1+x_2=6, x_1x_2=k$.
∴ $(x_1x_2)^2-x_1-x_2=115$,
即 $(x_1x_2)^2-(x_1+x_2)=115$,
∴ $k^2-6=115$.
解得 $k_1=11, k_2=-11$.
当 $k=11$ 时, $\Delta=36-4k=36-44=-8<0$,
∴ $k=11$ 不合题意.
当 $k=-11$ 时, $\Delta=36-4k=36+44=80>0$,
∴ $k=-11$ 符合题意.
∴ k 的值为-11.
(2)∵ $x_1+x_2=6, x_1x_2=-11$,
∴ $x_1^2+x_2^2+8=(x_1+x_2)^2-2x_1x_2+8=36+2\times 11+8=66$.
20.解:(1)设这个仓库与墙垂直的一边长为 x m, 则另一边的长为 $(32+2-2x)$ m. 根据题意, 得 $x(32+2-2x)=140$.
解得 $x_1=10, x_2=7$.
∴这堵墙的长为18 m, 即 $32+2-2x\leq 18$, 解得 $x\geq 8$.
∴ $x=7$ 不合题意, 舍去.
∴ $x=10$.
∴ $32+2-2\times 10=14$ (m).
答: 这个仓库的宽和长分别为10 m和14 m.
(2)设销售单价应降低 x 元. 根据题意, 得 $(25-15-x)\left(80+\frac{x}{0.5}\times 20\right)=1\ 280$.
整理, 得 $x^2-8x+12=0$.
解得 $x_1=2, x_2=6$.
为了尽快减少库存, 取 $x=6$.
25-6=19(元).
答: 每件商品的定价应为19元.
六、
21.解:(1)点 M, N 是线段 AB 的勾股分割点.
理由: ∵ $AM^2+BN^2=1.5^2+2^2=6.25$,
 $MN^2=2.5^2=6.25$,
∴ $AM^2+BN^2=MN^2$.
∴以 AM, MN, BN 为边的三角形是一个直角三角形.
∴点 M, N 是线段 AB 的勾股分割点.
(2)设 $BN=x$, 则 $MN=AB-AM-BN=18-x$.
①当 MN 为最大线段时, 根据题意, 得 $MN^2=AM^2+BN^2$, 即 $(18-x)^2=6^2+x^2$.
解得 $x=8$.
②当 BN 为最大线段时, 根据题意, 得 $BN^2=AM^2+MN^2$, 即 $x^2=6^2+(18-x)^2$.
解得 $x=10$.
综上, BN 的长为8或10.
七、
22.解:(1) $1\frac{1}{20}$.
(2) $\sqrt{1+\frac{1}{n^2}+\frac{1}{(n+1)^2}}=1+\frac{1}{n(n+1)}$.
(3)原式= $1\frac{1}{2}+1\frac{1}{6}+1\frac{1}{12}+\cdots+1\frac{1}{9\ 900}$
= $1\times 99+1-\frac{1}{2}+\frac{1}{2}-\frac{1}{3}+\frac{1}{3}-\frac{1}{4}+\cdots+$
 $\frac{1}{99}-\frac{1}{100}$

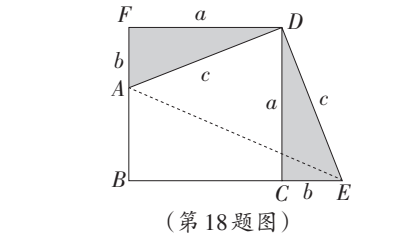
$=99+1-\frac{1}{100}$
 $=99\frac{99}{100}$.
八、
23.解:(1)若 $\triangle ABP$ 为等腰三角形, 点 P 只能在 AC 上且 $AP=BP$.
∴ $CP=t$ cm, ∴ $BP=AP=(8-t)$ cm.
在 $\text{Rt}\triangle BCP$ 中, 根据勾股定理, 得 $BC^2+CP^2=BP^2$, 即 $4^2+t^2=(8-t)^2$.
解得 $t=3$.
因此, 当 $t=3$ 时, $\triangle ABP$ 为等腰三角形.
(2)①由题意, 得 $BM=CP=t$ cm.
∴ $CM=(4-t)$ cm.
在 $\text{Rt}\triangle CPM$ 中, 根据勾股定理, 得 $PM^2=CP^2+CM^2=t^2+(4-t)^2=2t^2-8t+16$.
②由①知,
 $PM=\sqrt{2t^2-8t+16}=\sqrt{2(t-2)^2+8}$.
当 $t=2$ 时, PM 有最小值, 且 PM 的最小值为 $2\sqrt{2}$.
第36期
2版
19.1 多边形内角和
1.C
2.4, 4, 1, 2
3.B
4.D
5.15或16或17
6.C
7.D
8.解: 设这个多边形的每个内角为 x° , 则与它相邻的外角度数为 $(180-x)^\circ$.
根据题意, 得 $x-(180-x)=100$.
解得 $x=140$.
∴ $180^\circ-140^\circ=40^\circ, 360^\circ\div 40^\circ=9$.
∴这个多边形的边数为9.
19.2 平行四边形(性质)
第1课时
1.18 2.D 3.A 4.70°
5.证明: ∵四边形 $ABCD$ 是平行四边形,
∴ $AB=CD, \angle A=\angle C$.
∴ $BE=DH$,
∴ $AB-BE=CD-DH$, 即 $AE=CH$.
在 $\triangle AEF$ 和 $\triangle CHG$ 中,
 $\begin{cases} AE=CH, \\ \angle A=\angle C, \\ AF=CG, \end{cases}$
∴ $\triangle AEF\cong \triangle CHG$.
∴ $EF=HG$.
第2课时
1.B 2.C 3.②⑤
第3课时
1.C 2.D 3.8
3版
一、选择题
1~5.DACCB 6~10.BCBDB
二、填空题
11.5 12.45° 13.10
14.(1) 60° ; (2)2

三、解答题
15.证明: ∵四边形 $ABCD$ 为平行四边形,
∴ $AB\parallel CD, AB=CD$.
∴ $\angle ABD=\angle BDC$.
又∵ $\angle BAE=\angle DCF$,
∴ $\triangle ABE\cong \triangle CDF$.
∴ $AE=CF$.
16.(1)解: ∵四边形 $ABCD$ 是平行四边形,
∴ $OA=OC=\frac{1}{2}AC, OB=OD=\frac{1}{2}BD$.
∴ $AC=26, BD=10$, ∴ $OA=13, OD=5$.
∴ $AD=12$,
∴ $\triangle AOD$ 的周长= $5+12+13=30$.
(2)证明: 由(1), 知 $OA=13, OD=5$,
 $AD=12$.
∵ $5^2+12^2=13^2$,
∴在 $\triangle AOD$ 中, $OD^2+AD^2=OA^2$.
∴ $\triangle AOD$ 是直角三角形.
17.解:(1)表中依次填:
 $3, n-3, 9, \frac{n(n-3)}{2}$.
(2)35.
(3)能.
设这个多边形的边数为 n .
根据题意, 得 $n-3+n-2=2\ 025$.
解得 $n=1\ 015$.
因此, 这个多边形的边数为1 015.
18.解: 探索:
证明: 如图①, 连接 AC .
∴ $AD\parallel BC$, ∴ $\angle DAC=\angle BCA$.
∴ $AB\parallel CD$, ∴ $\angle BAC=\angle DCA$.
在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle CDA$ 中,
 $\begin{cases} \angle BAC=\angle DCA, \\ AC=CA, \\ \angle BCA=\angle DAC, \end{cases}$
∴ $\triangle ABC\cong \triangle CDA$.
∴ $AB=CD, BC=AD$.
应用一:
证明: 如图②, 过点 D 作 $DE\parallel AB$ 交 BC 于点 E . ∴ $\angle B=\angle DEC$.
∴ $AD\parallel BC$, ∴ $AB=DE$.
∴ $AB=CD$, ∴ $DE=CD$.
∴ $\angle DEC=\angle C$. ∴ $\angle B=\angle C$.
应用二:
如图③, 过点 D 作 $DF\parallel AC$ 交 BC 的延长线于点 F .
∴ $AD\parallel BC$, ∴ $AC=DF, AD=CF$.
∴ $AC=4$, ∴ $DF=4$.
∴ $DF\parallel AC$, ∴ $\angle BDF=\angle BEC$.
∴ $AC\perp BD$,
∴ $\angle BDF=\angle BEC=90^\circ$.
在 $\text{Rt}\triangle BDF$ 中, 由勾股定理, 得 $BF=\sqrt{DF^2+BD^2}=\sqrt{4^2+3^2}=5$.
∴ $BC+AD=BC+CF=BF=5$.
第3题图
① ② ③
(第18题图)

数学
沪科
第33期
2版
18.1 勾股定理
第1课时
1.D 2.A
3.解:(1) $S_{\triangle DAE}=\frac{1}{2}ab, S_{\triangle DEC}=\frac{1}{2}c^2$,
 $S_{\triangle ECB}=\frac{1}{2}ab$.
(2)∵ $S_{\text{梯形}ABCD}=\frac{1}{2}(a+b)(a+b)=\frac{1}{2}(a^2+2ab+b^2)=\frac{1}{2}a^2+\frac{1}{2}b^2+ab$,
∴ $\frac{1}{2}a^2+\frac{1}{2}b^2+ab=\frac{1}{2}c^2+\frac{1}{2}ab+\frac{1}{2}ab$.
∴ $a^2+b^2=c^2$.
第2课时
1.B 2.B
3.解: 小汽车超速了.
理由: 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $AB=130$,
 $AC=50$,
根据勾股定理, 得 $BC=\sqrt{AB^2-AC^2}=120$ (m)=0.12(km).
∴ $0.12\div \frac{5}{3\ 600}=86.4$ (km/h) >80 (km/h),
∴这辆小汽车超速了.
18.2 勾股定理的逆定理
第1课时
1.C 2.C 3. $\frac{2\sqrt{10}}{5}$
4.解: 连接 AC .
∴ $\angle B=90^\circ, AB=20, BC=15$,
∴ $AC^2=AB^2+BC^2=20^2+15^2=625$.
∴ $CD=7, AD=24$,
∴ $CD^2+AD^2=7^2+24^2=625=AC^2$.
∴ $\triangle ACD$ 是直角三角形.
∴ $\angle D=90^\circ$.
第2课时
1.C
2.解: A, B两组行驶的方向成直角.
理由: 由题意可知, A组行驶的路程为 $12\times 2=24$ (km), B组行驶的路程为 $9\times 2=18$ (km).
∴ $24^2+18^2=900, 30^2=900$,
∴ $24^2+18^2=30^2$.
∴A, B两组行驶的方向成直角.
3.解: 如图, 连接 BD .
第3题图
(第3题图)
∴ $\angle A=90^\circ, AB=4, AD=3$,
∴ $BD^2=AD^2+AB^2=25$.
∴ $BC=12$,
∴ $BD^2+BC^2=25+144=169=13^2=CD^2$.
∴ $\triangle CBD$ 是直角三角形, 且 $\angle CBD=90^\circ$.
∴ $S_{\text{四边形}ABCD}=S_{\triangle ADB}+S_{\triangle CBD}=\frac{1}{2}AD\cdot AB+\frac{1}{2}BD\cdot BC=\frac{1}{2}\times 3\times 4+\frac{1}{2}\times 5\times 12=36$ (m²).
∴这块草地的面积是36 m².
3版
一、选择题
1~5.CBDAB 6~10.DDADC
二、填空题
11. $\sqrt{13}$
12.5或 $\sqrt{7}$
13.17
14.(1)3; (2) $\frac{3\sqrt{10}}{2}$
三、解答题
15.解:(1)∵ $\angle C=90^\circ, a=\sqrt{7}, b=3$,
∴ $c=\sqrt{7+9}=4$.
(2)∵ $\angle C=90^\circ, c=13, b=12$,
∴ $a=\sqrt{13^2-12^2}=5$.
16.解:(1)∵ $CD\perp AB$ 于点 D ,
∴ $\angle CDB=90^\circ$.
在 $\text{Rt}\triangle BCD$ 中,
∴ $CD=12, BC=15$,
∴ $BD^2=BC^2-CD^2=15^2-12^2=81$.
∴ $BD=9$.
(2) $\triangle ABC$ 是直角三角形. 理由如下:
在 $\text{Rt}\triangle ACD$ 中,
∴ $\angle ADC=90^\circ, CD=12, AD=16$,
∴ $AC^2=CD^2+AD^2=12^2+16^2=400$.
∴ $AC=20$.
∴ $AD=16, BD=9$,
∴ $AB^2=(AD+BD)^2=25^2=625$.
∴ $AC^2+BC^2=400+225=625$.
∴ $AC^2+BC^2=AB^2$.
∴ $\triangle ABC$ 是直角三角形.
17.(1)证明: ∵ $BC=39, CD=36, BD=15$, 且 $36^2+15^2=1\ 296+225=1\ 521, 39^2=1\ 521$,
∴ $CD^2+BD^2=BC^2$.
∴ $\triangle CDB$ 为直角三角形, 且 $\angle BDC=90^\circ$.
∴ $CD\perp AB$.
(2)解: 设 $AC=x$ m, 则 $AD=(x-15)$ m.
∴ $CD\perp AB$,
∴ $\angle ADC=90^\circ$.
∴ $CD^2+AD^2=AC^2$,
即 $36^2+(x-15)^2=x^2$.
解得 $x=50.7$.
∴ $AC-CD=50.7-36=14.7$ (m).
∴新路 CD 比原来的路 AC 少14.7 m.

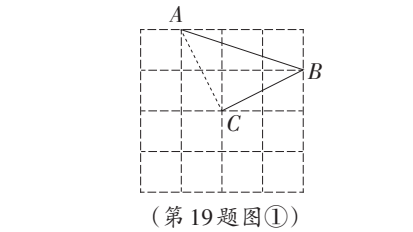
2024—2025 学年
学习周报
18.解:(1)如图所示.
(第18题图)
(2) $\triangle ABC$ 是直角三角形.
理由如下:
∴ $AB^2=2^2+2^2=8, AC^2=1^2+5^2=26, BC^2=3^2+3^2=18$,
∴ $AB^2+BC^2=AC^2$.
∴ $\triangle ABC$ 是直角三角形, 且 $\angle ABC=90^\circ$.
(3)由(2)知, $AB=2\sqrt{2}, BC=3\sqrt{2}$,
∴ $S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}AB\cdot BC=\frac{1}{2}\times 2\sqrt{2}\times 3\sqrt{2}=6$.
∴点 P 在 x 轴上, 且 $S_{\triangle PBC}=\frac{1}{2}S_{\triangle ABC}$,
∴ $\frac{1}{2}\times 3\times PB=\frac{1}{2}\times 6$.
∴ $PB=2$.
∴点 P 的横坐标为 $2+2=4$ 或 $2-2=0$.
∴点 P 的坐标为 $(4, 0)$ 或 $(0, 0)$.
第34期
3~4版
一、选择题
1~5.DBBCD 6~10.DBAAA
二、填空题
11.39 12.4 13.60
14.(1)3; (2)6或 $\frac{15}{4}$
三、
15.解: ∵ $AB=AC, AD$ 是 $\triangle ABC$ 的角平分线,
∴ $AD\perp BC, BD=CD=\frac{1}{2}BC$.
在 $\text{Rt}\triangle ABD$ 中, $\angle ADB=90^\circ, AB=13, AD=12$,
根据勾股定理, 得 $BD=\sqrt{AB^2-AD^2}=\sqrt{13^2-12^2}=5$ (cm).
∴ $BC=2BD=10$ cm.
16.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的正方形, 即画边长为 $\sqrt{5}$ 的正方形, 如图②.
① ②
(第16题图)

四、
17. 解: (1) ③.
(2) 忽略了 $a^2 - b^2 = 0$ 的可能.
(3) $\because a^2c^2 - b^2c^2 = a^4 - b^4$,
 $\therefore c^2(a^2 - b^2) = (a^2 - b^2)(a^2 + b^2)$.
 $\therefore c^2(a^2 - b^2) - (a^2 - b^2)(a^2 + b^2) = 0$.
 $\therefore (a^2 - b^2)[c^2 - (a^2 + b^2)] = 0$.
 $\therefore a^2 - b^2 = 0$ 或 $c^2 - (a^2 + b^2) = 0$.
 $\therefore a = b$ 或 $c^2 = a^2 + b^2$.
 $\therefore \triangle ABC$ 是等腰三角形或直角三角形或等腰直角三角形.
18. 证明: 如图, 连接 AE .

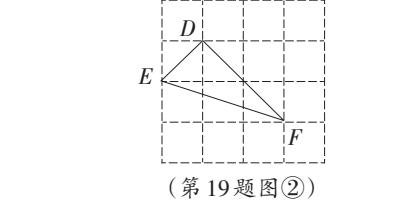


(第 18 题图)
 $\therefore S_{\text{梯形FBED}} = S_{\text{正方形FBCE}} + S_{\triangle CDE} = S_{\triangle ADF} + S_{\triangle ADE} + S_{\triangle ABE}$,
 $\therefore a^2 + \frac{1}{2}ab = \frac{1}{2}ab + \frac{1}{2}c^2 + \frac{1}{2}(a+b)(a-b)$.
化简, 得 $a^2 + b^2 = c^2$.

五、
19. 解: (1) 如图①, 连接 AC .

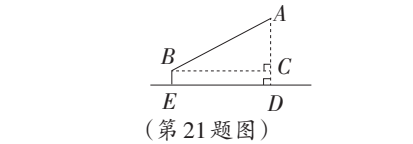


(第 19 题图①)
由勾股定理, 得
 $AC = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5}$,
 $BC = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5}$,
 $AB = \sqrt{1^2 + 3^2} = \sqrt{10}$.
 $\therefore AC = BC, AC^2 + BC^2 = AB^2$.
 $\therefore \triangle ABC$ 为直角三角形, 且 $\angle ACB = 90^\circ$.
 $\therefore \angle ABC = 45^\circ$.
(2) $\triangle ABC$ 是等腰直角三角形.
理由: 由 (1) 知, $AC = BC, \angle ACB = 90^\circ$,
 $\therefore \triangle ABC$ 是等腰直角三角形.
(3) 选 $\sqrt{2}, 2\sqrt{2}, \sqrt{10}$. 如图②, $\triangle DEF$ 即为所求作的三角形 (答案不唯一).



(第 19 题图②)
20. (1) 解: 由题意, 知 $MN \perp AB$.
在 $\text{Rt}\triangle BMN$ 中,
 $BN = \sqrt{BM^2 - MN^2} = \sqrt{150^2 - 120^2} = 90$.
 $\therefore AN = AB - BN = 250 - 90 = 160$.
在 $\text{Rt}\triangle AMN$ 中,
 $AM = \sqrt{AN^2 + MN^2} = \sqrt{160^2 + 120^2} = 200$ (m).
 \therefore 供水点 M 到喷泉 A 需要铺设的管道长为 200 m.

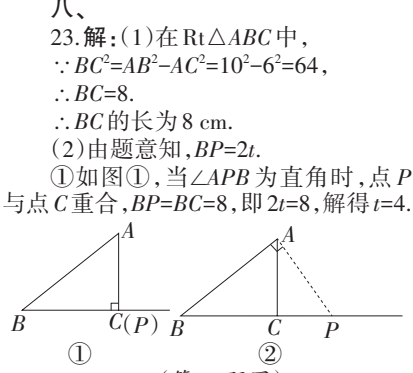
(2) 证明: $\because AB = 250, AM = 200, BM = 150$,
 $\therefore AB^2 = AM^2 + BM^2$.
 $\therefore \triangle ABM$ 是直角三角形, 且 $\angle AMB = 90^\circ$.
六、
21. 解: (1) 如图, 过点 B 作 $BC \perp AD$ 于点 C .



(第 21 题图)
 $\therefore BC = ED = 15, CD = BE = 1.6$.
在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中,
 $\because \angle ACB = 90^\circ, BC = 15, AB = 17$,
由勾股定理, 得
 $AC = \sqrt{AB^2 - BC^2} = 8$.
 $\therefore AD = AC + CD = 8 + 1.6 = 9.6$ (m).
 \therefore 风筝离地面的垂直高度 AD 为 9.6 m.
(2) 设风筝沿 DA 方向上升 12 m 到达点 A' . 根据题意, 得 $A'C = 12 + 8 = 20$.
 $\therefore BC = ED = 15$,
 \therefore 在 $\text{Rt}\triangle A'BC$ 中, 由勾股定理, 可得 $A'B = \sqrt{A'C^2 + BC^2} = 25$.
 $\therefore 25 - 17 = 8$ (m).
 \therefore 在 ED 长度不变的前提下, 小明同学应该再放出 8 m 线.

七、
22. 解: (1) B
(2) ① 当 $1^2 + 2^2 = 2m^2$ 时,
解得 $m = \pm \frac{\sqrt{10}}{2}$ (不合题意, 舍去).
② 当 $1^2 + m^2 = 2 \times 2^2$ 时,
解得 $m_1 = \sqrt{7}, m_2 = -\sqrt{7}$ (不合题意, 舍去).
③ 当 $2^2 + m^2 = 2 \times 1^2$ 时, 此时无解.
综上, m 的值为 $\sqrt{7}$.
(3) 当 c 是斜边时, $b^2 = c^2 - a^2 = 50$.
 $\therefore 50 + 50 = 100 \neq 2 \times 100$,
 $100 + 50 = 150 \neq 2 \times 50$,
 \therefore 此时, 这个三角形不是奇异三角形.
当 b 是斜边时, $b^2 = c^2 + a^2 = 150$.
 $\therefore 2 \times 100 = 200 = 50 + 150$,
即 $2c^2 = a^2 + b^2$,
 \therefore 此时, 这个三角形是奇异三角形.
综上, 当 b 是斜边时, 这个三角形是奇异三角形.

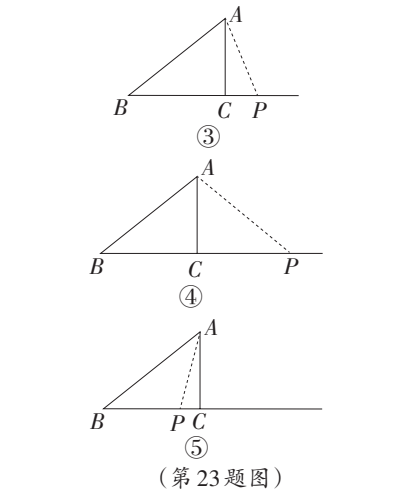
八、
23. 解: (1) 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中,
 $\therefore BC^2 = AB^2 - AC^2 = 10^2 - 6^2 = 64$,
 $\therefore BC = 8$.
 $\therefore BC$ 的长为 8 cm.
(2) 由题意知, $BP = 2t$.
① 如图①, 当 $\angle APB$ 为直角时, 点 P 与点 C 重合, $BP = BC = 8$, 即 $2t = 8$, 解得 $t = 4$.



(第 23 题图)
② 如图②, 当 $\angle BAP$ 为直角时, $BP = 2t, CP = 2t - 8, AC = 6$.

在 $\text{Rt}\triangle ACP$ 中,
 $AP^2 = AC^2 + CP^2 = 6^2 + (2t - 8)^2$.
在 $\text{Rt}\triangle BAP$ 中,
 $AP^2 = BP^2 - AB^2 = (2t)^2 - 10^2$.
 $\therefore 6^2 + (2t - 8)^2 = (2t)^2 - 10^2$.
解得 $t = \frac{25}{4}$.
综上, 当 $\triangle ABP$ 为直角三角形时, t 的值为 4 s 或 $\frac{25}{4}$ s.

(3) ① 如图③, 当 $AB = BP$ 时, $2t = 10$, 解得 $t = 5$.



(第 23 题图)
② 如图④, 当 $AB = AP$ 时, $BP = 2BC = 16$, 即 $2t = 16$, 解得 $t = 8$.
③ 如图⑤, 当 $BP = AP$ 时, $AP = BP = 2t$, $CP = 8 - 2t$.
在 $\text{Rt}\triangle ACP$ 中, $AP^2 = AC^2 + CP^2$, 即
 $(2t)^2 = 6^2 + (8 - 2t)^2$.
解得 $t = \frac{25}{8}$.
综上, 当 $\triangle ABP$ 为等腰三角形时, t 的值为 5 s 或 8 s 或 $\frac{25}{8}$ s.

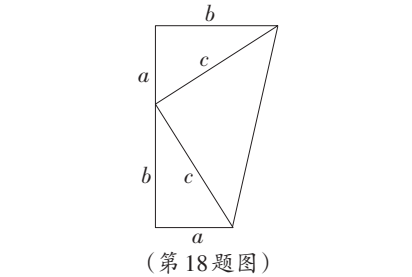
第 35 期 1~2 版 期中综合能力提升(一)

一、选择题
1~5. DBDAC 6~10. ACCDC
二、填空题
11. $x(x+2) = 35$ 12. -1 13. 15
14. (1) $\sqrt{19}, \sqrt{17} - 4$;
(2) $2\sqrt{506} - 1$
三、
15. 解: (1) 原式 $= (9\sqrt{2} + \sqrt{2} - 2\sqrt{2}) \div 4\sqrt{2} = 2$.
(2) $a = 2, b = -2, c = -1$,
 $b^2 - 4ac = (-2)^2 - 4 \times 2 \times (-1) = 12 > 0$.
代入求根公式, 得
 $x = \frac{2 \pm \sqrt{12}}{4} = \frac{1 \pm \sqrt{3}}{2}$.
 $\therefore x_1 = \frac{1 + \sqrt{3}}{2}, x_2 = \frac{1 - \sqrt{3}}{2}$.
16. 解: $\because x + y = -4, xy = 1, \therefore x < 0, y < 0$.

数学 沪科

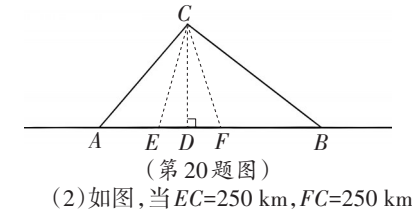
\therefore 原式 $= -\frac{x}{y}\sqrt{xy} - \frac{y}{x}\sqrt{xy} = -\sqrt{xy}$.
 $\frac{x^2 + y^2}{xy} = -\sqrt{xy} \cdot \frac{(x+y)^2 - 2xy}{xy} = -1 \times \frac{16-2}{1} = -14$.

四、
17. 解: 设每千克应涨价 x 元.
根据题意, 得
 $(5+x)(600-20x) = 5\ 000$.
解方程, 得 $x_1 = 5, x_2 = 20$.
为了使顾客得到实惠, 那么每千克应涨价 5 元.
答: 每千克水果应涨价 5 元.
18. 证明: 将三个三角形拼成直角梯形, 如图所示:



(第 18 题图)
 \therefore 梯形的面积为 $\frac{1}{2}(a+b)(a+b)$ 或
 $\frac{1}{2}ab + \frac{1}{2}ab + \frac{1}{2}c^2$,
即 $\frac{1}{2}(a+b)(a+b) = \frac{1}{2}ab + \frac{1}{2}ab + \frac{1}{2}c^2$.
整理, 得 $a^2 + b^2 = c^2$.
五、
19. 解: 设 $x^2 = t$.
 $x^4 - 4x^2 - 5 = 0$ 可化为 $t^2 - 4t - 5 = 0$,
则 $(t+1)(t-5) = 0$.
解得 $t_1 = -1, t_2 = 5$.
当 $t = -1$ 时, 方程 $x^2 = -1$ 无解;
当 $t = 5$ 时, $x^2 = 5$, 解得 $x = \pm\sqrt{5}$.
综上可得, 原方程的解为 $x_1 = \sqrt{5}, x_2 = -\sqrt{5}$.

20. 解: (1) 海港 C 受台风影响.
理由: 如图, 过点 C 作 $CD \perp AB$ 于点 D .
 $\because AC = 300$ km, $BC = 400$ km, $AB = 500$ km,
 $\therefore AC^2 + BC^2 = AB^2$.
 $\therefore \triangle ABC$ 是直角三角形.
 $\therefore AC \cdot BC = CD \cdot AB$,
即 $300 \times 400 = 500 \cdot CD$.
 $\therefore CD = \frac{300 \times 400}{500} = 240$ (km).
 \therefore 以台风中心为圆心周围 250 km 以内为受影响区域.
 \therefore 海港 C 受台风影响.



(2) 如图, 当 $EC = 250$ km, $FC = 250$ km

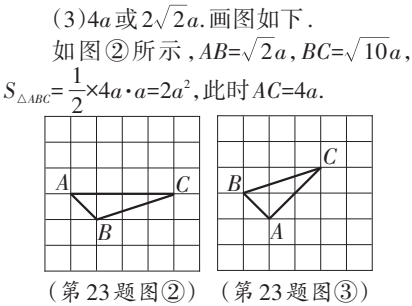
八年级答案页第 9 期

时, 正好影响海港 C .
 $\therefore ED = \sqrt{EC^2 - CD^2} = 70$ (km),
 $\therefore EF = 2ED = 140$ km.
 \therefore 台风的速度为 20 km/h,
 $\therefore 140 \div 20 = 7$ (h).
 \therefore 台风影响该海港持续的时间为 7 h.
六、
21. 解: (1) $3\sqrt{2}, 4\sqrt{2}$.
(2) 6.
(3) 不能裁出. 理由如下:
 \therefore 两个面积为 25 dm^2 的正方形木板的边长均为 $\sqrt{25} = 5$ (dm), 长方形木板②的长为 $3\sqrt{2} + 4\sqrt{2} = 7\sqrt{2}$ (dm),
且 $5 + 5 = 10 > \sqrt{100} > \sqrt{98} = 7\sqrt{2}$,
 \therefore 不能在长方形木板②上裁出两个面积为 25 dm^2 的正方形木板.

七、
22. 解: (1) 设前三季度生产量的平均增长率为 x .
根据题意, 得 $300(1+x)^2 = 432$.
解方程, 得 $x_1 = 0.2 = 20\%, x_2 = -2.2$ (不符合题意, 舍去).
答: 前三季度生产量的平均增长率为 20%.
(2) 设应该再增加 m 条生产线, 则每条生产线的最大产能为 $600 - \frac{40m}{2} = (600 - 20m)$ 万个/季度.
根据题意, 得
 $(m+1)(600-20m) = 2\ 600$.
整理, 得 $m^2 - 29m + 100 = 0$.
解方程, 得 $m_1 = 4, m_2 = 25$.
因为在增加产能的同时又要节省投入成本, 所以 $m = 4$.
答: 应该再增加 4 条生产线.
八、

23. 解: (1) $5, \sqrt{17}, \sqrt{10}, \frac{13}{2}$.
(2) 画出 $\triangle DEF$ 如图①所示:

(第 23 题图①)
 $\triangle DEF$ 的面积 $= 3 \times 4 - \frac{1}{2} \times 3 \times 2 - \frac{1}{2} \times 2 \times 4 - \frac{1}{2} \times 2 \times 1 = 4$.
(3) $4a$ 或 $2\sqrt{2}a$. 画图如下.
如图②所示, $AB = \sqrt{2}a, BC = \sqrt{10}a$,
 $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \times 4a \cdot a = 2a^2$, 此时 $AC = 4a$.



(第 23 题图②) (第 23 题图③)

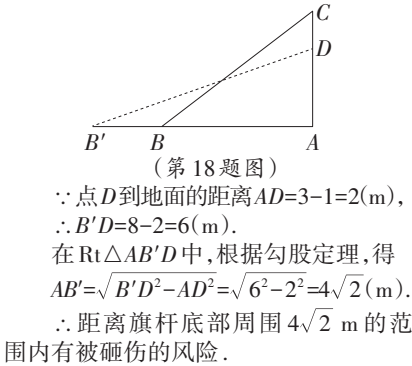
2024—2025 学年 学习周报

如图③所示, $AB = \sqrt{2}a, BC = \sqrt{10}a$,
 $S_{\triangle ABC} = 2a \cdot 3a - \frac{1}{2} \cdot a \cdot a - \frac{1}{2} \cdot a \cdot 3a - \frac{1}{2} \times 2a \cdot 2a = 2a^2$,
此时 $AC = 2\sqrt{2}a$.
综上, AC 的长为 $4a$ 或 $2\sqrt{2}a$.

3~4 版
期中综合能力提升(二)
一、选择题
1~5. BDABD 6~10. BABAC
二、填空题
11. ④ 12. $m \geq -3$ 且 $m \neq 1$
13. 64 14. (1) 25; (2) $2\sqrt{277}$
三、

15. 解: (1) 原式 $= 4\sqrt{2} - 4 \times \frac{\sqrt{2}}{4} + \frac{4\sqrt{6}}{3} = 4\sqrt{2} - \sqrt{2} + \frac{4\sqrt{6}}{3} = 3\sqrt{2} + \frac{4\sqrt{6}}{3}$.
(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 $x = \frac{2 \pm \sqrt{8}}{2 \times 1} = 1 \pm \sqrt{2}$.
 $\therefore x_1 = 1 + \sqrt{2}, x_2 = 1 - \sqrt{2}$.
(2) 因式分解, 得 $(2x-3)(x-2) = 0$.
 $2x-3=0$ 或 $x-2=0$.
解方程, 得 $x_1 = \frac{3}{2}, x_2 = 2$.

四、
17. 解: (1) 二.
(2) $6x^2 - 2x = 1 - 3x$.
 $2x(3x-1) = -(3x-1)$.
 $2x(3x-1) + (3x-1) = 0$.
 $(2x+1)(3x-1) = 0$.
 $\therefore 2x+1=0$ 或 $3x-1=0$.
解方程, 得 $x_1 = -\frac{1}{2}, x_2 = \frac{1}{3}$.
18. 解: (1) 由题意, 知 $AC + BC = 8$ m.
设 AC 的长为 x m, 则 BC 的长为 $(8-x)$ m.
在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中,
根据勾股定理, 得 $AB^2 + AC^2 = BC^2$,
即 $4^2 + x^2 = (8-x)^2$.
解方程, 得 $x = 3$.
 \therefore 旗杆距地面 3 m 处折断.
(2) 如图.



(第 18 题图)
 \therefore 点 D 到地面的距离 $AD = 3 - 1 = 2$ (m),
 $\therefore B'D = 8 - 2 = 6$ (m).
在 $\text{Rt}\triangle AB'D$ 中, 根据勾股定理, 得
 $AB' = \sqrt{B'D^2 - AD^2} = \sqrt{6^2 - 2^2} = 4\sqrt{2}$ (m).
 \therefore 距离旗杆底部周围 $4\sqrt{2}$ m 的范围内有被砸伤的风险.