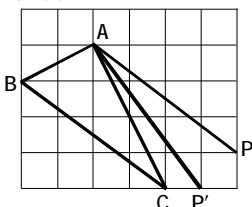


20.解:(1)5,5.
(2)如图所示:



(第20题图)

(3)根据勾股定理,得

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

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

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

$$\therefore AB^2 + AC^2 = BC^2.$$

$$\therefore \angle BAC = 90^\circ.$$

六、

$$21. \text{解: (1)} 1\frac{1}{20}.$$

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

$$(3) \text{原式} = 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{6} + 1\frac{1}{12} + \cdots + 1\frac{1}{9900} = 1 \times 99 + 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \cdots + \frac{1}{99} - \frac{1}{100} = 99 + 1 - \frac{1}{100} = 99\frac{99}{100}.$$

七、

22.解:(1)设 y 与 x 之间的函数关系式为 $y=kx+b$ ($k \neq 0$).

将 $(2, 120)$, $(4, 140)$ 代入 $y=kx+b$ 中, 得 $\begin{cases} 2k+b=120, \\ 4k+b=140. \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} k=10, \\ b=100. \end{cases}$

$\therefore y$ 与 x 之间的函数关系式为 $y=10x+100$ ($0 < x < 20$).

$$(2) (60-3-40) \times (10 \times 3 + 100)$$

$$= (60-3-40) \times (30+100)$$

$$= 17 \times 130$$

$$= 2\,210 \text{ (元)}.$$

答: 当每千克干果降价 3 元时, 超市获利 2 210 元.

(3) 根据题意, 得 $(60-x-40)(10x+100)=2\,090$.

$$\text{整理, 得 } x^2 - 10x + 9 = 0.$$

$$\text{解得 } x_1 = 1, x_2 = 9.$$

又 \therefore 要让顾客获得更大实惠,

$$\therefore x = 9.$$

答: 这种干果每千克应降价 9 元.

八、

23.解:(1)甲、丙.

(2) 设第三边的长为 x .

$$\text{若 } 1^2 + (\sqrt{7})^2 = 2x^2, \text{ 则 } x = 2.$$

$$\text{若 } 1^2 + x^2 = 2 \times (\sqrt{7})^2, \text{ 则 } x = \sqrt{13}.$$

答: 第三边的长为 2 或 $\sqrt{13}$.

(3) 由题意可知, $a^2 + b^2 = c^2$, $a^2 + c^2 = 2b^2$.

$$\therefore b = \sqrt{2}a, c = \sqrt{3}a.$$

$\therefore \text{Rt} \triangle ABC$ 的周长为 $a + \sqrt{2}a + \sqrt{3}a$.

第36期

2版

19.1 多边形内角和

第1课时

1.C 2.4, 4, 1, 2

3.B 4.C

5.15 或 16 或 17

第2课时

1.180° 2.D

3.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 $x = 140$.

\therefore 这个多边形的每个外角为 40° .

\therefore 这个多边形的边数为 $360^\circ \div 40^\circ = 9$.

答: 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.C

3. $(-2, -1)$ 4.70°

5.60

6.证明: \therefore 四边形 ABCD 是平行四边形,

$\therefore AB = CD, \angle A = \angle C$.

$\therefore BE = DH$,

$\therefore AB - BE = CD - DH$, 即 $AE = CH$.

在 $\triangle AEF$ 和 $\triangle CHG$ 中,

$\begin{cases} AE = CH, \\ \angle A = \angle C, \\ AF = CG, \end{cases}$

$\therefore \triangle AEF \cong \triangle CHG$ (SAS)

$\therefore EF = HG$.

第2课时

1.3 2.C 3.②⑤

第3课时

1.D 2.B 3.8

3版

一、选择题

1~4.BCBA

5~8.ACBC

二、填空题

9.六

10.10

11.30

12.15

13.96°

14. $2\sqrt{7}$

15.12 或 6 或 2

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 $\angle \alpha = 360^\circ - \angle ABE - \angle BCF - \angle CDG = 360^\circ - 138^\circ - 98^\circ - 69^\circ = 55^\circ$.

由邻补角的定义, 得 $\angle DAB = 180^\circ - 55^\circ = 125^\circ$.

17.解: 记第四个顶点为 D.

如图, 点 D 在 x 轴上时,

$\therefore AC \parallel BD, AC = BD = 3$,

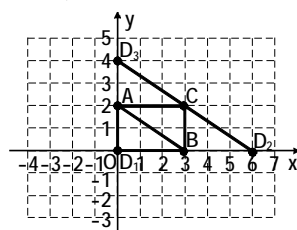
\therefore 以 A, B, C 为顶点的平行四边形的第四个顶点的坐标为 $(0, 0)$ 或 $(6, 0)$.

点 D 在 y 轴上时,

$\therefore AB = CD, AD = BC = 2$,

\therefore 以 A, B, C 为顶点的平行四边形的第四个顶点的坐标为 $(0, 4)$.

综上, 以 A, B, C 为顶点的平行四边形的第四个顶点的坐标为 $(0, 0)$ 或 $(6, 0)$ 或 $(0, 4)$.

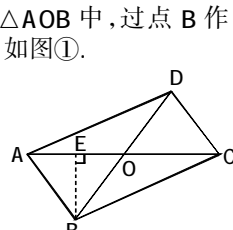


(第17题图)

18.解: (1) \therefore 四边形 ABCD 是平行四边形, $AC = 1.2 \text{ km}, BD = 1 \text{ km}$,

$$\therefore OA = OC = \frac{1}{2}AC = 0.6 \text{ km}, OB = OD = \frac{1}{2}BD = 0.5 \text{ km}.$$

在 $\triangle AOB$ 中, 过点 B 作 $BE \perp OA$ 于点 E, 如图①.



(第18题图①)

$\therefore AB = OB = 0.5 \text{ km}, OA = 0.6 \text{ km}, BE \perp OA$,

$$\therefore AE = \frac{1}{2}OA = 0.3 \text{ km}.$$

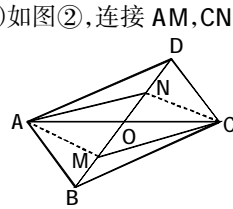
$$\therefore BE = \sqrt{AB^2 - AE^2} = 0.4 \text{ (km)}.$$

$$\therefore S_{\triangle AOB} = \frac{1}{2}OA \cdot BE = \frac{1}{2} \times 0.6 \times 0.4 = 0.12 \text{ (km}^2\text{)}.$$

$$\therefore S_{\square ABCD} = 4S_{\triangle AOB} = 4 \times 0.12 = 0.48 \text{ (km}^2\text{)}.$$

\therefore 公园的面积为 0.48 km^2 .

(2) 如图②, 连接 AM, CN.



(第18题图②)

\therefore 在 $\triangle ACM$ 中, $OA = OC$,

$$\therefore S_{\triangle COM} = S_{\triangle AOM}.$$

$$\therefore S_{\triangle AON} + S_{\triangle COM} = S_{\triangle AON} + S_{\triangle AOM} = S_{\triangle AMN}.$$

$$\therefore OB = BM + MO, BM = ON, OB = OD = \frac{1}{2}BD,$$

$$\therefore MN = MO + ON = OB = \frac{1}{2}BD.$$

$$\therefore S_{\triangle AMN} = \frac{1}{2}S_{\triangle ABD} = \frac{1}{4}S_{\square ABCD} = 0.12 \text{ (km}^2\text{)}.$$

$$\therefore S_{\triangle AON} + S_{\triangle COM} = S_{\triangle AMN} = 0.12 \text{ km}^2.$$

\therefore 种植郁金香区域的面积为 0.12 km^2 .

数学 沪科

第33期

2版

18.1 勾股定理

第1课时

1.D 2.5

3.解: (1) \therefore 大正方形的面积为 c^2 , 直角三角形的面积为 $\frac{1}{2}ab$, 小正方形的面积为 $(b-a)^2$,

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

(2) 由图可知, $(b-a)^2 = 3, 4 \times \frac{1}{2}ab = 13 - 3 = 10$.

$$\therefore 2ab = 10.$$

$$\therefore (a+b)^2 = (b-a)^2 + 4ab = 3 + 2 \times 10 = 23.$$

第2课时

1.B 2.10 3.B

18.2 勾股定理的逆定理

第1课时

1.D 2.C 3. $2\sqrt{3}$

4.解: (1) $\therefore 9^2 + 5^2 = 106, 12^2 = 144$, $\therefore 9^2 + 5^2 \neq 12^2$, 这个三角形不是直角三角形.

(2) $\therefore 12^2 + 35^2 = 1\,369, 37^2 = 1\,369$, $\therefore 12^2 + 35^2 = 37^2$, 这个三角形是直角三角形.

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

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

第2课时

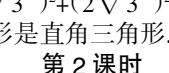
1.C

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 $12 \times 2 = 24$ (公里), B 组行驶的路程为 $9 \times 2 = 18$ (公里).

$$\therefore 24^2 + 18^2 = 900, 30^2 = 900, \text{ 即 } 24^2 + 18^2 = 30^2,$$

$$\therefore A, B \text{ 两组行驶的方向成直角}.$$

3.解: 如图, 连接 BD.



(第3题图)

$\therefore \angle A = 90^\circ$,

$$\therefore BD^2 = AD^2 + AB^2 = 25.$$

$$\therefore BD^2 + BC^2 = 25 + 144 = 169 = 13^2 = CD^2.$$

$$\therefore \angle CBD = 90^\circ.$$

八年级答案页第9期

2022-2023 学年

学习周报

9

$$\therefore S_{\text{四边形}ABCD} = S_{\triangle ADB} + S_{\triangle CBD} = \frac{1}{2}AD \cdot AB + \frac{1}{2}BD \cdot BC = \frac{1}{2} \times 3 \times 4 + \frac{1}{2} \times 5 \times 12 = 36$$

$$(\text{平方米}).$$

答: 这块草地的面积是 36 平方米.

3版

一、选择题

1~4.ACBD

5~8.BBAB

二、填空题

9.15

10. $\sqrt{13}$

11.2.4

12.5

13.7

14.96

15. $8\sqrt{2}$

三、解答题

16.解: 根据题意, 知 $\angle MBN = 180^\circ - 60^\circ - 30^\circ = 90^\circ$, $BM = 2 \times 6 = 12$ (海里), $BN = 2 \times 8 = 16$ (海里).

$\therefore \triangle BMN$ 是直角三角形. 在 $\text{Rt} \triangle BMN$ 中, 根据勾股定理, 得 $MN = \sqrt{BM^2 + BN^2} = \sqrt{12^2 + 16^2} = 20$ (海里).

答: M 岛与 N 岛之间的距离为 20 海里.

17.解: (1) $\triangle BCH$ 是直角三角形. 理由: 在 $\triangle BCH$ 中,

$$\therefore CH^2 + BH^2 = 4^2 + 3^2 = 25, BC^2 = 25, \therefore CH^2 + BH^2 = BC^2.$$

$\therefore \triangle BCH$ 是直角三角形, 且 $\angle CHB = 90^\circ$.

(2) 设 $AC = AB = x$ 千米, 则 $AH = AB - BH = (x - 3)$ 千米.

在 $\text{Rt} \triangle ACH$ 中, $AC = x, AH = x - 3, CH = 4$.

根据勾股定理, 得 $AC^2 = AH^2 + CH^2$.

$$\therefore x^2 = (x - 3)^2 + 4^2.$$

$$\text{解得 } x = \frac{25}{6}.$$

答: 原路线 AC 的长为 $\frac{25}{6}$ 千米.

18.解: (1) 点 M, N 是线段 AB 的勾股分割点.

理由: $\therefore AM^2 + BN^2 = 1.5^2 + 2^2 = 6.25$, $MN^2 = 2.5^2 = 6.25$,

$$\therefore AM^2 + BN^2 = MN^2.$$

$\therefore AM, MN, BN$ 为边的三角形是一个直角三角形.

\therefore 点 M, N 是线段 AB 的勾股分割点.

(2) 设 $BN = x$, 则 $MN = AB - AM - BN = 24 - 6 - x = 18 - x$.

① 当 MN 为最长线段时, 根据题意, 得 $MN^2 = AM^2 + BN^2$,

$$\text{即 } (18 - x)^2 = 36 + x^2.$$

$$\text{解得 } x = 8.$$

② 当 BN 为最长线段时, 根据题

意, 得 $BN^2 = AM^2 + MN^2$,

$$\text{即 } x^2 = 36 + (18 - x)^2.$$

$$\text{解得 } x = 10.$$

综上, BN 的长为 8 或 10.

第34期

3~4版

一、选择题

1~5.CAADB

6~10.CBAAA

二、填空题

11.12

12. $5 + 5\sqrt{3}$

13.3

14. (1) 3cm; (2) 6 或 $\frac{15}{4}$

三、

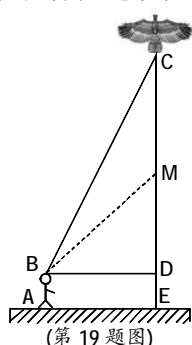
9. 当 b 是斜边, c 为直角边时,
 $c = \sqrt{28-24} = 2$,

直角三角形的面积 $= \frac{1}{2} \times \sqrt{24} \times 2 = 2\sqrt{6}$.

所以, 直角三角形的面积为 $2\sqrt{42}$ 或 $2\sqrt{6}$.

五、
 19. 解: (1) 在 $\text{Rt}\triangle BCD$ 中,
 由勾股定理, 得 $CD = \sqrt{BC^2 - BD^2} = \sqrt{17^2 - 8^2} = 15$.

$\therefore CE = CD + DE = 15 + 1.5 = 16.5$ (米).
 答: 风筝的垂直高度 CE 为 16.5 米.
 (2) 如图, 由题意, 得 $CM = 9$.



$\therefore DM = 6$.
 $\therefore BM = \sqrt{DM^2 + BD^2} = 10$ (米).
 $\therefore BC - BM = 17 - 10 = 7$ (米).
 答: 他应该往回收线 7 米.

20. 解: (1) 证明: 在 $\triangle ADB$ 和 $\triangle ADC$ 中,
 $\begin{cases} AD = AD, \\ \angle ADB = \angle ADC = 90^\circ, \\ BD = CD, \end{cases}$

$\therefore \triangle ADB \cong \triangle ADC$ (SAS).
 $\therefore \angle B = \angle ACB$.
 (2) 在 $\text{Rt}\triangle ADB$ 中,
 $BD = \sqrt{AB^2 - AD^2} = \sqrt{5^2 - 4^2} = 3$,
 $\therefore CD = BD = 3, AC = AB = CE = 5$.
 $\therefore BE = 2BD + CE = 2 \times 3 + 5 = 11, DE = CD + CE = 3 + 5 = 8$.

在 $\text{Rt}\triangle ADE$ 中, $AE = \sqrt{AD^2 + DE^2} = \sqrt{4^2 + 8^2} = 4\sqrt{5}$.
 $\therefore \triangle ABE$ 的周长 $= AB + BE + AE = 5 + 11 + 4\sqrt{5} = 16 + 4\sqrt{5}$.

$\triangle ABE$ 的面积 $= \frac{1}{2} BE \cdot AD = \frac{1}{2} \times 11 \times 4 = 22$.

六、
 21. 解: (1) 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $AC = 300\text{km}, BC = 400\text{km}$,
 $\therefore AB = \sqrt{AC^2 + BC^2} = \sqrt{300^2 + 400^2} = 500$ (km).

答: 监测点 A 与监测点 B 之间的距离为 500km.

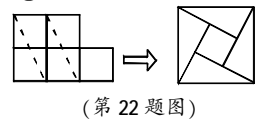
(2) 海港 C 受台风影响.
 理由: $\because \angle ACB = 90^\circ, CE \perp AB$,

$\therefore S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AC \cdot BC = \frac{1}{2} CE \cdot AB$,
 即 $300 \times 400 = 500CE$.
 解得 $CE = 240$ (km).

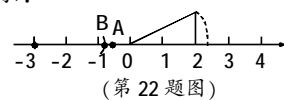
\therefore 以台风中心为圆心周围 260km 以内为受影响区域,
 \therefore 海港 C 会受到此次台风的影响.
 以 C 为圆心, 260km 长为半径画弧, 交 AB 于 D, F 两点, 图略, 则 $CD = CF = 260\text{km}$, 即当台风在 DF 间运动时, 正好影响 C 港口.

在 $\text{Rt}\triangle CDE$ 中,
 $\therefore ED = \sqrt{CD^2 - CE^2} = \sqrt{260^2 - 240^2} = 100$ (km),
 $\therefore DF = 200\text{km}$.
 \therefore 台风的速度为 25 千米/时,
 $\therefore 200 \div 25 = 8$ (小时).
 答: 海港 C 会受到此次台风的影响, 台风影响该海港 8 小时.

七、
 22. 解: (1) $\sqrt{2}, -\sqrt{2}$.
 (2) ① 如图所示:



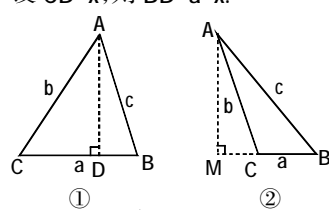
② 点 A 表示 -0.5 , 点 B 表示 $-3 + \sqrt{5}$, 表示数 -0.5 和 $-3 + \sqrt{5}$ 的点如图所示:



所以 $-0.5 > -3 + \sqrt{5}$.

八、
 23. 解: (1) 猜想: 当 $\angle C$ 为锐角时, $a^2 + b^2 > c^2$; 当 $\angle C$ 为钝角时, $a^2 + b^2 < c^2$.
 (2) 当 $\angle C$ 为锐角时, $a^2 + b^2 > c^2$. 证明如下:

如图①, 过点 A 作 $AD \perp BC$ 于点 D . 设 $CD = x$, 则 $BD = a - x$.



在 $\text{Rt}\triangle ACD$ 中, $AD^2 = b^2 - x^2$,
 在 $\text{Rt}\triangle ABD$ 中, $AD^2 = c^2 - (a - x)^2$,
 $\therefore b^2 - x^2 = c^2 - (a - x)^2$, 即 $a^2 + b^2 = c^2 + 2ax$.
 $\therefore a > 0, x > 0$,
 $\therefore a^2 + b^2 > c^2$.
 当 $\angle C$ 为钝角时, $a^2 + b^2 < c^2$.
 证明如下:

如图②, 过点 A 作 BC 的垂线交 BC 的延长线于点 M . 设 $CM = y$, 则 $BM = a + y$.

在 $\text{Rt}\triangle ACM$ 中, $AM^2 = b^2 - y^2$,
 在 $\text{Rt}\triangle ABM$ 中, $AM^2 = c^2 - (a + y)^2$.
 $\therefore b^2 - y^2 = c^2 - (a + y)^2$, 即 $a^2 + b^2 = c^2 - 2ay$.
 $\therefore a > 0, y > 0, \therefore a^2 + b^2 < c^2$.

第 35 期 1~2 版 期中综合能力提升(一)

一、选择题
 1~5. CDCAC 6~10. DCBBA

二、填空题
 11. 2 12. 15 13. 2

14. (1) $\sqrt{n + \frac{1}{n+2}} = (n+1)\sqrt{\frac{1}{n+2}}$;
 (2) $2023\sqrt{2}$

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
 $x = \frac{2 \pm \sqrt{12}}{4} = \frac{1 \pm \sqrt{3}}{2}$.

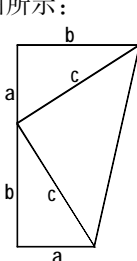
16. 解: \therefore 实数 y 的立方根是 2,
 $\therefore y = 8$.

$\therefore \sqrt{x-6} + y + (x-z+4)^2 = 8$,
 $\therefore x = 6, z = 10$.
 $\therefore x^2 + y^2 = 36 + 64 = 100, z^2 = 100$,
 $\therefore x^2 + y^2 = z^2$.
 $\therefore \triangle ABC$ 是直角三角形.

四、
 17. 解: $\therefore x + y = -4, xy = 1$,

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

18. 证明: 将三个三角形拼成直角梯形, 如下图所示:



(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 $(t+1)(t-5) = 0$.

数学 沪科

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) $30\sqrt{2}$.
 (2) 通道的面积 $= \sqrt{128} \times \sqrt{98} = (\sqrt{13} + 1)(\sqrt{13} - 1) = 100$ (平方米).
 购买地砖需要花费 $= 6 \times 100 = 600$ (元).
 答: 购买地砖需要花费 600 元.

六、
 21. 解: (1) 原式 $= \frac{5 \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{5\sqrt{3}}{3}$.

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

(3) 原式 $= \frac{\sqrt{3} - 1}{2} + \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{7} - \sqrt{5}}{2} + \dots + \frac{\sqrt{2023} - \sqrt{2021}}{2} = \frac{\sqrt{2023} - 1}{2}$.

七、
 22. 解: (1) 设租金提高 x 元, 则每日可租出 $(50 - \frac{2x}{10})$ 辆.

根据题意, 得 $(200 + x)(50 - \frac{2x}{10}) = 10120$.

整理, 得 $x^2 - 50x + 600 = 0$.
 解得 $x_1 = 20, x_2 = 30$.
 答: 当租金提高 20 元或 30 元时, 公司的每日收益可达到 10120 元.

(2) 假设能实现, 租金提高 x 元.
 根据题意, 得 $(200 + x)(50 - \frac{2x}{10}) = 10160$.

整理, 得 $x^2 - 50x + 900 = 0$.
 $\therefore \Delta = (-50)^2 - 4 \times 1 \times 900 < 0$,
 \therefore 该一元二次方程无解.
 \therefore 日收益不能达到 10160 元.

(3) 设租金提高 x 元.
 根据题意, 得 $(200 + x)(50 - \frac{2x}{10}) = 100(50 - \frac{2x}{10}) - 50 \times \frac{2x}{10} = 5500$.

整理, 得 $x^2 - 100x + 2500 = 0$.
 解得 $x_1 = x_2 = 50$.

八年级答案页第 9 期

2022-2023 学年

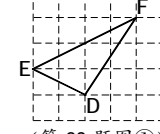


$\therefore 200 + x = 250$.
 答: 当租金为 250 元时, 公司的利润恰好为 5500 元.

八、
 23. 解: (1) $AB = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5, BC = \sqrt{4^2 + 1^2} = \sqrt{17}, AC = \sqrt{3^2 + 1^2} = \sqrt{10}$,
 $\triangle ABC$ 的面积 $= 4 \times 4 - \frac{1}{2} \times 3 \times 4 - \frac{1}{2} \times 1 \times 4 - \frac{1}{2} \times 3 \times 1 = \frac{13}{2}$.

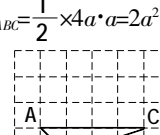
故填 5, $\sqrt{17}, \sqrt{10}, \frac{13}{2}$.

(2) 画出 $\triangle DEF$ 如图①所示:

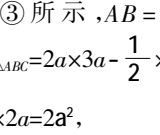


(第 23 题图①)
 $\triangle DEF$ 的面积 $= 3 \times 4 - \frac{1}{2} \times 3 \times 2 - \frac{1}{2} \times 2 \times 4 - \frac{1}{2} \times 2 \times 1 = 4$.

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



(第 23 题图③)
 3~4 版
 期中综合能力提升(二)

一、选择题
 1~5. CDBBB 6~10. BDCCB

二、填空题
 11. ≥ 2 12. 2 13. 16

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
 $(2x - 3)(x - 2) = 0$.
 $\therefore x_1 = \frac{3}{2}, x_2 = 2$.

四、
 17. 解: 设攀岩墙 AB 的高为 x 米, 则绳子 AC 的长为 $(x+2)$ 米.

在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $BC = 8$ 米.
 根据勾股定理, 得 $AB^2 + BC^2 = AC^2$.
 $\therefore x^2 + 8^2 = (x+2)^2$.
 解得 $x = 15$.

答: 攀岩墙 AB 的高度为 15 米.
 18. 解: 设周瑜去世时的年龄的个位数字为 x , 则十位数字为 $x-3$.
 根据题意, 得 $10(x-3) + x = x^2$.
 解得 $x_1 = 5, x_2 = 6$.

当 $x = 5$ 时, $25 < 30$ (不合题意, 舍去);
 当 $x = 6$ 时, $36 > 30$ (符合题意).
 答: 周瑜去世时的年龄为 36 岁.

五、
 19. 解: (1) $\therefore x_1, x_2$ 是方程 $x^2 - 6x + k = 0$ 的两个根,
 $\therefore x_1 + x_2 = 6, x_1 x_2 = k$.
 $\therefore (x_1 x_2)^2 - x_1 - x_2 = 115$, 即 $(x_1 x_2)^2 - (x_1 + x_2) = 115$,
 $\therefore k^2 - 6 = 115$.
 解得 $k_1 = 11, k_2 = -11$.
 当 $k = 11$ 时, $\Delta = 36 - 4k = 36 - 44 < 0$,
 $\therefore k = 11$ 不合题意;
 当 $k = -11$ 时, $\Delta = 36 - 4k = 36 + 44 > 0$,
 $\therefore k = -11$ 符合题意.
 $\therefore k$ 的值为 -11 .

(2) $\therefore x_1 + x_2 = 6, x_1 x_2 = -11$,
 $\therefore x_1^2 + x_2^2 + 8 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 + 8 = 36 + 2 \times 11 + 8 = 66$.