

参考答案

第一章 三角形的证明

第1课时 等腰三角形的性质

1. A 2. D 3. C 4. 80 或 20 5. 20 6. 证明: 因为 $AB = AC$, 所以 $\angle ABD = \angle C$. 又因为 AD 是 BC 边上的中线, 所以 $AD \perp BC$. 因为 $BE \perp AC$ 于点 E , 所以 $\angle BEC = \angle ADB = 90^\circ$. 所以 $\angle C + \angle CBE = \angle ABD + \angle BAD = 90^\circ$. 所以 $\angle CBE = \angle BAD$.

7. (1) $\angle AEB = 90^\circ$. (2) $AE = 2CM + BE$. 理由: 因为 $\triangle ACB$ 和 $\triangle DCE$ 均为等腰直角三角形, $\angle ACB = \angle DCE = 90^\circ$, 所以 $AC = BC$, $CD = CE$, $\angle ACB - \angle DCB = \angle DCE - \angle DCB$, 即 $\angle ACD = \angle BCE$. 所以 $\triangle ACD \cong \triangle BCE$. 所以 $AD = BE$, $\angle BEC = \angle ADC = 135^\circ$. 所以 $\angle AEB = \angle BEC - \angle CED = 135^\circ - 45^\circ = 90^\circ$. 在等腰直角三角形 DCE 中, CM 为斜边 DE 上的高, 所以 $CM = DM = ME$. 所以 $DE = 2CM$. 所以 $AE = DE + AD = 2CM + BE$.

8. B 9. C 10. D 11. ①②③ 12. 20° 13. 因为 $AB = AC$, $\angle A = 50^\circ$, 所以 $\angle ACB = \frac{180^\circ - \angle A}{2} = 65^\circ$. 因为 $\angle PBC = \angle PCA$, 所以 $\angle BPC = 180^\circ - \angle PBC - \angle PCB = 180^\circ - \angle PCA - \angle PCB = 180^\circ - \angle ACB = 115^\circ$.

14. 因为 $AB = AC$, D 是 BC 的中点, 所以 $\angle BAE = \angle CAE$. 又因为 $AE = AE$, 所以 $\triangle BAE \cong \triangle CAE$, 所以 $BE = CE$.

第2课时 等边三角形的性质

1. A 2. B 3. A 4. 15 5. $2\sqrt{3}$ 6. $\triangle BDC \cong \triangle AEC$. 理由如下: 因为 $\triangle ABC$, $\triangle EDC$ 均为等边三角形, 所以 $BC = AC$, $DC = EC$, $\angle BCA = \angle ECD = 60^\circ$. 所以 $\angle BCA - \angle DCA = \angle DCE - \angle DCA$, 即 $\angle BCD = \angle ACE$. 所以 $\triangle BDC \cong \triangle AEC$ (SAS).

7. B 8. C 9. B 10. 2 11. $\frac{3}{2}\sqrt{3}$ 12. (1) 证明: 因为 $\triangle ABC$ 是等边三角形, 所以 $\angle BAC = \angle B = 60^\circ$, $AB = AC$. 又因为 $AE = BD$, 所以 $\triangle AEC \cong \triangle BDA$ (SAS). 所以 $AD = CE$. (2) 由 (1) 知 $\triangle AEC \cong \triangle BDA$, 所以 $\angle ACE = \angle BAD$. 所以 $\angle DFC = \angle FAC + \angle ACE = \angle FAC + \angle BAD = \angle BAC = 60^\circ$.

13. 证明: (1) 因为 $\triangle ABC$ 是等边三角形, $\angle ADE = 60^\circ$, 所以 $\angle ADE = \angle B = 60^\circ$. 又因为 $\angle ADC = \angle 2 + \angle ADE = \angle 1 + \angle B$, 所以 $\angle 1 = \angle 2$. (2) 在 AB 上取一点 M , 使 $BM = BD$, 连接 MD . 因为 $\triangle ABC$ 是等边三角形, 所以 $\angle B = 60^\circ$. 所以 $\triangle BMD$ 是等边三角形, $\angle BMD = 60^\circ$, $\angle AMD = 120^\circ$. 因为 CE 是 $\angle ACF$ 的平分线, 所以 $\angle ECA = 60^\circ$, $\angle DCE = 120^\circ$. 所以 $\angle AMD = \angle DCE$. 因为 $BA - BM = BC - BD$, 所以 $MA = CD$. 在 $\triangle AMD$ 和 $\triangle DCE$ 中,

$$\begin{cases} \angle 1 = \angle 2, \\ AM = DC, \\ \angle AMD = \angle DCE, \end{cases} \quad \text{所以 } \triangle AMD \cong \triangle DCE \text{ (ASA). 所以 } AD = DE.$$

第3课时 等腰三角形的判定

1. A 2. A 3. B 4. 4 5. 72 6. 证明: 假设 $a \neq 0$ 且 $b \neq 0$, 则 $ab \neq 0$, 这与已知 $ab = 0$ 矛盾, 所以假设不成立, 即 $a = 0$ 或 $b = 0$.

7. 证明: (1) 因为 $\angle BAC = \angle DAE$, 所以 $\angle BAE = \angle CAD$. 因为 $AB = AC$, $AD = AE$, 所以 $\triangle ABE \cong \triangle ACD$. 所以 $BE =$

CD. (2) 由(1)知 $\triangle ABE \cong \triangle ACD$, 所以 $\angle ABE = \angle ACD$, $BE = CD$. 因为点 M, N 分别是 BE, CD 的中点, 所以 $BM = CN$. 又因为 $AB = AC$, 所以 $\triangle ABM \cong \triangle ACN$, 所以 $AM = AN$. 所以 $\triangle AMN$ 为等腰三角形. 8. B 9. D 10. B 11. 18 12. 4 秒 13. 证明: 假设 $\angle 1 = \angle 2$, 那么 $l_1 \parallel l_2$ (内错角相等, 两直线平行), 这与题中已知 l_1 和 l_2 不平行相矛盾. 所以假设不成立, 即 $\angle 1 \neq \angle 2$.

14. 证明: 因为 $DF \perp AC$, 所以 $\angle DFA = \angle EFC = 90^\circ$. 所以 $\angle A + \angle D = 90^\circ$, $\angle C + \angle 1 = 90^\circ$. 所以 $\angle A + \angle D = \angle C + \angle 1$. 因为 $BD = BE$, 所以 $\angle D = \angle 2$. 又因为 $\angle 1 = \angle 2$, 所以 $\angle 1 = \angle D$. 所以 $\angle A = \angle C$, 所以 $AB = BC$. 所以 $\triangle ABC$ 是等腰三角形.

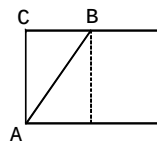
第4课时 等边三角形的判定

1. B 2. D 3. C 4. 3 5. 60° 6. 旗杆 AB 的高是 6.5 m 7. 因为 $\triangle ABC$ 为等边三角形, 所以 $\angle BAC = \angle ACB = \angle B = 60^\circ$, $AB = AC$, $\angle ACD = 120^\circ$. 又 CE 平分 $\angle ACD$, 所以 $\angle ACE = \frac{1}{2} \angle ACD = \angle B = 60^\circ$. 又 $BD = CE$, 所以 $\triangle ABD \cong \triangle ACE$ (SAS), 所以 $AD = AE$, $\angle BAD = \angle CAE$, 所以 $\angle BAD - \angle CAD = \angle CAE - \angle CAD = 60^\circ$, 所以 $\angle DAE = 60^\circ$. 又 $AD = AE$, 所以 $\triangle ADE$ 为等边三角形. 8. C 9. D 10. D 11. $\triangle OBC, \triangle AGO, \triangle FHO$ 是等腰三角形, $\triangle AGO, \triangle FHO$ 是等边三角形 12. 等边 13. 证明: (1) 因为 $BF = AC, AB = AE$, 所以 $BF + AB = AC + AE$, 即 $FA = EC$. 因为 $\triangle DEF$ 是等边三角形, 所以 $EF = DE$. 又因为 $AE = CD$, 所以 $\triangle AEF \cong \triangle CDE$ (SSS). (2) 由 $\triangle AEF \cong \triangle CDE$, 得 $\angle FEA = \angle EDC$. 所以 $\angle BCA = \angle EDC + \angle DEC = \angle FEA + \angle DEC = \angle DEF$. 因为 $\triangle DEF$ 是等边三角形, 所以 $\angle DEF = 60^\circ$. 所以 $\angle BCA = 60^\circ$. 同理, 可得 $\angle BAC = \angle EFA + \angle FEA = 60^\circ = \angle BCA$. 所以 $\triangle ABC$ 是等边三角形. 14. (1) 21 (2) $4n - 3$.

第5课时 直角三角形的性质与判定

1. B 2. B 3. B 4. 等边三角形三个角都相等 真 5. ①③④ 6. (1) 证明: 在 $\text{Rt}\triangle ABF$ 中, 因为 $\angle BAF = 90^\circ$, 所以 $\angle 1 + \angle AFB = 90^\circ$. 因为 BF 平分 $\angle ABC$, 所以 $\angle 1 = \angle 2$. 因为 $\angle AEF = \angle AFE$, $\angle 3 = \angle AEF$, 所以 $\angle 3 = \angle AFE$. 所以 $\angle 2 + \angle 3 = 90^\circ$. 所以 $\angle BDE = 90^\circ$, 即 $AD \perp BC$. (2) 互逆定理: 直角三角形的两锐角互余; 有两个角互余的三角形是直角三角形. 7. 连接 AC . 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, 由勾股定理得 $AC^2 = AB^2 + BC^2 = 6^2 + 8^2 = 100$. 在 $\triangle ACD$ 中, 因为 $AC^2 + CD^2 = 100 + 576 = 676$, $AD^2 = 676$, 所以 $AC^2 + CD^2 = AD^2$, 所以 $\triangle ACD$ 是直角三角形, 且 $\angle ACD = 90^\circ$. 所以 $S_{\text{四边形}ABCD} = S_{\text{Rt}\triangle ABC} + S_{\text{Rt}\triangle ACD} = \frac{1}{2} AB \cdot BC + \frac{1}{2} AC \cdot CD = \frac{1}{2} \times 6 \times 8 + \frac{1}{2} \times 10 \times 24 = 144$. 8. A 9. D 10. C 11. 5 或 $\sqrt{7}$ 12. 6 cm 13. (1) 因为 $\angle A = 40^\circ, \angle B = 72^\circ$, 所以 $\angle ACB = 180^\circ - \angle A - \angle B = 68^\circ$. 因为 CD 是 $\angle ACB$ 的平分线, 所以 $\angle BCD = \frac{1}{2} \angle ACB = 34^\circ$. 又 $CE \perp AB, \angle B = 72^\circ$, 所以 $\angle BCE = 18^\circ$. 所以 $\angle DCE = \angle BCD - \angle BCE = 16^\circ$. (2) $\angle DCE = \frac{1}{2} (\angle B - \angle A)$. 证明: $\angle DCE = 90^\circ - \angle CDE = 90^\circ - (\angle A + \angle ACD) = 90^\circ - (\angle A + \frac{1}{2} \angle ACB) = 90^\circ - [\angle A + \frac{1}{2} \times (180^\circ - \angle A - \angle B)] = 90^\circ - [\angle A + 90^\circ - \frac{1}{2} \angle A - \frac{1}{2} \angle B] = \frac{1}{2} (\angle B - \angle A)$. 14. 纸筒的展开图如下图所示, 根据题意可得: $BC = \frac{1}{2} \times 40 = 20$ (cm), $AC = 30$ (cm), 所以 $AB =$

$\sqrt{BC^2 + AC^2} = \sqrt{20^2 + 30^2} = 10\sqrt{13}$ (cm). 所以蚂蚁爬行的最短的路程是 $10\sqrt{13}$ cm.



第6课时 直角三角形全等的判定

1. C 2. D 3. D 4. 乙和丙 5. $AB = AC$ 6. 因为 $AD \perp BD, AE \perp CE$, 所以 $\angle D = \angle E = 90^\circ$. 又因为 $AB = AC, AD = AE$, 所以 $\text{Rt}\triangle ADB \cong \text{Rt}\triangle AEC$ (HL). 所以 $\angle ABD = \angle ACE$. 7. 因为 AC 平分 $\angle BAD$, 所以 $\angle 1 = \angle 2$, 又 $\angle AFC = \angle AEC = 90^\circ, AC = AC$, 所以 $\triangle AFC \cong \triangle AEC$, 所以 $CF = CE$, 又 $\angle DFC = \angle BEC = 90^\circ, DC = BC$, 所以 $\text{Rt}\triangle DFC \cong \text{Rt}\triangle BEC$, 所以 $BE = DF$.

8. C 9. B 10. C 11. 7 12. ①②④ 13. 证明: 因为 $AC \perp BC, AD \perp BD$, 所以 $\angle ACB = \angle ADB = 90^\circ$. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 和 $\text{Rt}\triangle BAD$ 中, $\begin{cases} AB = BA, \\ BC = AD, \end{cases}$ 所以 $\text{Rt}\triangle ABC \cong \text{Rt}\triangle BAD$ (HL). 所以 $\angle CBE = \angle DAF$. 因为 $CE \perp AB, DF \perp AB$, 所以 $\angle CEB = 90^\circ, \angle DFA = 90^\circ$. 在 $\triangle BCE$ 和 $\triangle ADF$ 中, $\begin{cases} \angle CEB = \angle DFA = 90^\circ, \\ \angle CBE = \angle DAF, \\ BC = AD, \end{cases}$ 所以 $\triangle BCE \cong \triangle ADF$ (AAS). 所以 $CE = DF$. 14. $\triangle ADB \cong \triangle ADC$, $\triangle ABD \cong \triangle ABE, \triangle AFD \cong \triangle AFE, \triangle BFD \cong \triangle BFE, \triangle ABE \cong \triangle ACD$ (写出其中的三对即可). 以 $\triangle ADB \cong \triangle ADC$ 为例说明. 理由: 因为 $AD \perp BC$, 所以 $\angle ADB = \angle ADC = 90^\circ$. 在 $\text{Rt}\triangle ADB$ 和 $\text{Rt}\triangle ADC$ 中, 因为 $AB = AC, AD = AD$, 所以 $\text{Rt}\triangle ADB \cong \text{Rt}\triangle ADC$ (HL).

第7课时 线段的垂直平分线

1. C 2. D 3. C 4. 10 cm 5. 22.5° 6. (1) 图略. (2) 由作图知, $DB = DA$, 所以 $\angle DBA = \angle A = 30^\circ$. 在 $\triangle ABC$ 中, 因为 $\angle C = 90^\circ, \angle A = 30^\circ$, 所以 $\angle ABC = 60^\circ$. 所以 $\angle CBD = \angle ABC - \angle DBA = 30^\circ$. 所以 $\angle ABD = \angle CBD$, 所以 BD 平分 $\angle CBA$.

7. B 8. B 9. C 10. 65° 11. (1) 90° , (2) $30^\circ, 4\sqrt{3}$ 12. (1) $\angle ADE = 90^\circ$, (2) 由题意知 MN 是线段 AC 的垂直平分线, 所以 $AE = EC$. 所以 $AB + BE + AE = AB + BE + EC = AB + BC = 7$. 即 $\triangle ABE$ 的周长为 7.

第8课时 角平分线

1. D 2. D 3. A 4. 10 5. 4 6. 图略. $\angle AOB$ 的平分线与 MN 的交点即为所求作的点 C . 7. A 8. C 9. A

10. 90° 11. ①②③ 12. 证明: 过点 C 作 $CH \perp AD$ 交其延长线于 H , 图略. 因为 AC 平分 $\angle BAD, CE \perp AB$, 所以 $\angle DHC = \angle BEC = 90^\circ, CH = CE$. 在 $\text{Rt}\triangle AHC$ 和 $\text{Rt}\triangle AEC$ 中, 因为 $AC = AC, CH = CE$, 所以 $\text{Rt}\triangle AHC \cong \text{Rt}\triangle AEC$ (HL). 所以 $AH = AE$. 因为 $AD + AB = 2AE$, 所以 $DH = BE$. 在 $\triangle DHC$ 和 $\triangle BEC$ 中, 因为 $DH = BE, \angle DHC = \angle BEC, CH = CE$, 所以 $\triangle DHC \cong \triangle BEC$ (SAS). 所以 $\angle B = \angle CDH$. 因为 $\angle CDH + \angle ADC = 180^\circ$, 所以 $\angle B + \angle ADC = 180^\circ$, 即 $\angle B$ 与 $\angle ADC$ 互补. 13. 分别过 C 作 $CG \perp AB$ 于 $G, CH \perp AD$ 于 H . 因为 AC 为 $\angle BAD$ 的平分线, 所以 $CG = CH$. 因为 $AB = AD$, 所以 $\triangle ABC$ 的面积 = $\triangle ACD$ 的面积. 又因为 $AE = DF$, 所以 $\triangle AEC$ 的面积 = $\triangle CDF$ 的面积. 因为 $\triangle BCE$ 的面积 = $\triangle ABC$ 的面积 - $\triangle AEC$ 的面积, $\triangle ACF$ 的面积 = $\triangle ACD$ 的面积 - $\triangle CDF$ 的面积, 所以 $\triangle BCE$ 的面积 = $\triangle ACF$ 的面积. 因为四边形 $AECF$ 的面积 = $\triangle AEC$ 的面积 + $\triangle ACF$ 的面积, 所以四边形 $AECF$ 的面积 = $\triangle AEC$ 的面积 + $\triangle BCE$ 的面积. 所以四边形 $AECF$ 的面积 = $\triangle ABC$ 的面积. 因为四边形 $ABCD$ 的面积 = $\triangle ABC$ 的面积 + $\triangle ACD$ 的面积, 又因为四边形 $ABCD$ 的面积 = $2\triangle ABC$ 的面积. 所以四边形 $AECF$ 的面积为四边形 $ABCD$ 面积的一半.

第9课时 三角形的证明复习

1. A 2. B 3. D 4. 真,在角的内部,到角的两边距离相等的点在角的平分线上 5. 直角 6. 地毯的长至少为 $(2+2\sqrt{3})$ 米. 7. 证明:因为 $\angle A = \angle D = 90^\circ$, $BC = CB$, $AC = DB$,所以 $\text{Rt}\triangle BAC \cong \text{Rt}\triangle CDB$ (HL). 所以 $\angle ACB = \angle DBC$,即 $\angle OCB = \angle OBC$. 所以 $OB = OC$ (等角对等边). 8. 因为 $\triangle ABC$ 和 $\triangle CDE$ 都是等边三角形,所以 $AC = BC$, $CE = CD$, $\angle ACB = \angle ECD = 60^\circ$,又 $\angle ACB = \angle ACE + \angle BCE$, $\angle ECD = \angle BCE + \angle BCD$,所以 $\angle BCD = \angle ACE$,所以 $\triangle ACE \cong \triangle BCD$,所以 $\angle DBC = \angle CAE$,即 $66^\circ - \angle EBC = 60^\circ - \angle BAE$,即 $66^\circ - (60^\circ - \angle ABE) = 60^\circ - \angle BAE$,所以 $\angle ABE + \angle BAE = 60^\circ + 60^\circ - 66^\circ = 54^\circ$,所以 $\angle AEB = 180^\circ - 54^\circ = 126^\circ$. 9. C 10. D 11. C 12. $40^\circ, 40^\circ$ 13. 8 14. (1) 因为 $\angle AOP = 60^\circ$,所以当 $OP = OA$ 时, $\triangle AOP$ 为等边三角形,此时 $OP = 10$. (2) 当 $\angle APO = 90^\circ$ 时, $\angle OAP = 30^\circ$, $OP = \frac{1}{2}OA = 5$. 当 $\angle OAP = 90^\circ$ 时, $\angle APO = 30^\circ$, $OP = 2OA = 20$. 所以 OP 长为5或20时, $\triangle AOP$ 为直角三角形. 15. 延长 AB, DC 相交于点 E ,因为 $CD \perp AD$, $\angle DAB = 60^\circ$,所以 $\angle AED = 30^\circ$. 设 $BC = x$,则 $CE = 2x$,在 $\text{Rt}\triangle BCE$ 中, $BE = \sqrt{CE^2 - BC^2} = \sqrt{3}x$. 同理,在 $\text{Rt}\triangle ADE$ 中, $AD = \frac{1}{2}AE = \frac{1}{2}(2 + \sqrt{3}x)$, $DE = CD + CE = 1 + 2x$,所以 $1 + 2x = \frac{\sqrt{3}}{2}(2 + \sqrt{3}x)$. 解得 $x = 2\sqrt{3} - 2$,即 $BC = 2\sqrt{3} - 2$. 所以 $AD = 4 - \sqrt{3}$.

第二章 一元一次不等式和一元一次不等式组

第10课时 不等关系

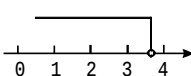
1. C 2. B 3. C 4. $x - 5 \geq 4$ 5. $x < 11.7, x \geq 11.7$ 6. (1) $\frac{1}{3}x + 2x \leq 0$; (2) 设炮弹的杀伤半径为 r 米,则有 $r \geq 300$; (3) 设每件上衣为 a 元,每条长裤为 b 元,则有 $3a + 4b \leq 268$. 7. C 8. D 9. A 10. $6 \leq t \leq 14$ 11. $3y + 4x < 0$ 12. (1) $40\% \times 85 + 60\%x \geq 90$; (2) $6x - (16 - x) \times 2 > 60$. 13. 答案不惟一,如:(1) 每支钢笔5元,每支圆珠笔3元, x 支钢笔的价钱比 y 支圆珠笔的价钱至少多2元. (2) 原不等式可变形为 $2 \cdot 2a + 2 \cdot \frac{3}{2}b < 8$. 长为 $2a$ cm, 宽为 $\frac{3}{2}b$ cm的长方形的周长小于8 cm.

第11课时 不等式的基本性质

1. A 2. D 3. C 4. $<$ 5. (1) $<$; (2) $<$ 6. (1) $x > 4$; (2) $a > 8$. 7. D 8. A 9. C 10. (1) $>$; (2) $>$ 11. $x^2 < x < \frac{1}{x}$ 12. 数轴表示略. (1) $x < 10$; (2) $x < -\frac{8}{9}$. 13. 根据题意,可列不等式: $\frac{(10+40)x}{15 \times 10 + 12.5 \times 40} - 1 > 20\%$. 根据不等式的基本性质,可得 $x > 15.6$.

第12课时 不等式的解集

1. D 2. D 3. C 4. $3x < -8, x < -\frac{8}{3}$ 5. (1) $> \frac{3}{2}$; (2) ≤ 2 ; 6. 答案不惟一,如(1) $x > -1$; (2) $x < 2$. 7. 将 $x <$

a 在数轴上表示出来如图:  因为 $x < a$ 的正整数解为1, 2, 3, 所以 $3 < a \leq 4$,即 a 的取值范围是 $3 < a \leq 4$.

8. C 9. D 10. A 11. -6 12. 答案不惟一,如 $2x - 4 > 0$ 13. k 的取值范围是 $k \geq -3$. 14. (1) $a = 4, b = 7$; (2) $4 \leq a < 5, 7 \leq b < 8$.

第 13 课时 一元一次不等式(解法)

1. D 2. B 3. D 4. $x < -4$ 5. 3 6. 数轴表示略. (1) $x \leq 3$; (2) $x \geq -2$; (3) $x > -4$; (4) $x \geq \frac{1}{2}$. 7. C 8. D

9. D 10. 0 11. $-3 \leq b < -2$ 12. 解不等式 $-k - x + 6 > 0$, 得 $x < 6 - k$. 根据题意得 $6 - k > 4$, 解得 $k < 2$. 13. ① + ② 得

$4x + 4y = 2 + 2m$, 化简得 $x + y = \frac{1+m}{2}$. 因为 $x + y > 0$, 所以 $\frac{1+m}{2} > 0$. 解得 $m > -1$. 数轴表示略.

第 14 课时 一元一次不等式(应用)

1. B 2. C 3. D 4. $30x + 45 \geq 300$ 5. 5.5 折 6. 设行李箱的长为 x , 则宽为 $\frac{2}{3}x$. 根据题意, 得 $x + \frac{2}{3}x + 30 \leq 160$. 解得 $x \leq 78$. 所以行李箱的长的最大值为 78 cm. 7. B 8. D 9. C 10. 3 11. 86 12. 设公共汽车的速度为 x 千米/时. 根据题意, 得 $3 \times \frac{5}{60} + \frac{50-5}{60}x \geq 10$. 解得 $x \geq 13$. 所以公共汽车每小时至少行驶 13 千米. 13. (1) 设 A 型污水处理设备的单价为 x 万元, B

型污水处理设备的单价为 y 万元, 根据题意得
$$\begin{cases} 2x + 3y = 54, \\ 4x + 2y = 68, \end{cases} \text{ 得 } \begin{cases} x = 12, \\ y = 10. \end{cases} \text{ 答: A 型污水处理设备的单价为 12 万元, B 型污水处理}$$

设备单价为 10 万元. (2) 设购进 a 台 A 型污水处理设备, 根据题意可得: $220a + 190(8 - a) \geq 1565$, 解得 $a \geq 1.5$. 因为 A 型污水处理设备单价比 B 型污水处理设备单价高, 所以 A 型污水处理设备买得越少, 越省钱. 所以购进 2 台 A 型污水处理设备, 购进 6 台 B 型污水处理设备最省钱.

第 15 课时 一元一次不等式与一次函数

1. C 2. D 3. C 4. > 12 5. $\leq \frac{3}{2}$ 6. (1) $m = \frac{3}{2}$; (2) $x > -2$. 7. B 8. C 9. C 10. $-1 < x < 3$

11. (1) $= 2$; (2) > 2 ; (3) < 2 . 12. (1) $y_1 = 600 + 500x, y_2 = 2000 + 200x$; (2) $y_1 > y_2$, 即 $600 + 500x > 2000 + 200x$.

解得 $x > 4\frac{2}{3}$, 所以到第 5 个月甲的存款额超过乙的存款额. 13. (1) $y_{\text{甲}} = 120x + 240, y_{\text{乙}} = 144x + 144$; (2) 当学生数是 4 时,

两家旅行社的收费一样; (3) 当学生数小于 4 时, 乙旅行社更优惠; 当学生数大于 4 时, 甲旅行社更优惠; 当学生数是 4 时, 两家旅行社的收费一样.

第 16 课时 一元一次不等式组(解法)

1. D 2. D 3. C 4. $1 < a < 7$ 5. -1, 0, 1, 2, 3 6. 数轴表示略. (1) $x > -1$; (2) 无解. 7. B 8. C 9. C 10. $2 < x \leq 3$ 11. $a \leq -1$ 12. a 的取值范围为 $a \leq 2$. 13. 画图略, (1) 当 $x > -4$ 时, $y > 0$; (2) x 的取值范围是 $-6 \leq x \leq -2$.

第 17 课时 一元一次不等式组(应用)

1. A 2. C 3. D 4. 44, 6 5. $20 \leq x \leq 22$ 6. (1) 设每本文学名著 x 元, 每本动漫书 y 元. 根据题意, 得

$$\begin{cases} 20x + 40y = 1520, \\ 20x - 20y = 440. \end{cases} \text{ 解得 } \begin{cases} x = 40, \\ y = 18. \end{cases} \text{ 答: 每本文学名著和动漫书各为 40 元和 18 元. (2) 设学校要求购买文学名著 } a \text{ 本, 则动}$$

漫书为 $(a+20)$ 本. 根据题意, 得 $\begin{cases} a + a + 20 \geq 72, \\ 40a + 18(a + 20) \leq 2\,000. \end{cases}$ 解得 $26 \leq a \leq 28\frac{8}{29}$. 根据实际情况, a 取整数, 所以 a 可取 26, 27,

28, 即符合条件的购买方案有 3 种. 方案一: 购买文学名著 26 本, 动漫书 46 本; 方案二: 购买文学名著 27 本, 动漫书 47 本; 方案三: 购买文学名著 28 本, 动漫书 48 本. 7. B 8. A 9. A 10. -1, 0 11. -17 12. 设需要 A 型汽车 x 辆, 则需 B 型汽车 $(x+1)$ 辆.

单独用 A 型汽车运送, 需车 6 辆, 运费为: $350 \times 6 = 2\,100$ (元), 单独用 B 型汽车运送, 需车 5 辆, 运费为: $400 \times 5 = 2\,000$ (元). 根

据题意, 得 $\begin{cases} 45x + 60(x+1) \geq 270, \\ 350x + 400(x+1) < 2\,000. \end{cases}$ 解得 $2 \leq x < 2\frac{2}{15}$. 因为用汽车辆数应为正整数, 所以 $x = 2$. 此时总运费为: $350 \times 2 +$

$400 \times 3 = 1\,900$ (元). 所以按这种方案运送计算机需用 A 型汽车 2 辆, B 型汽车 3 辆, 总运费为 1 900 元. 13. (1) 40; 40. (2)

设该超市购进甲商品 a 件, 则购进乙商品 $(80-a)$ 件, 则根据题意得 $\begin{cases} 10a + 30(80-a) \leq 1\,640, \\ (15-10)a + (40-30)(80-a) \geq 600, \end{cases}$ 解得 $38 \leq a \leq$

40, 因为 a 为正整数, 所以 $a = 38, 39, 40$. 相应地, $80-a = 42, 41, 40$. 进而利润分别为 $(15-10) \times 38 + (40-30) \times 42 = 190 + 420$
 $= 610$ (元), $(15-10) \times 39 + (40-30) \times 41 = 195 + 410 = 605$ (元), $(15-10) \times 40 + (40-30) \times 40 = 200 + 400 = 600$ (元),

则使该超市利润最大的方案是购进甲商品 38 件, 乙商品 42 件.

第 18 课时 一元一次不等式与一元一次不等式组复习

1. D 2. A 3. A 4. $5x \geq y - 2$ 5. 0 6. 数轴表示略. (1) $x < 2$; (2) $-4 \leq x < 2$ 7. (1) ≤ 1 ; (2) $x > 3$;

(3) $\begin{cases} y = mx - n, \\ y = kx + b; \end{cases}$ (4) M 点的坐标为 $(\frac{1}{2}, 0)$, N 点坐标为 $(0, \frac{3}{2})$. 8. C 9. B 10. A 11. $\gamma_2 > \gamma_1$ 12. 25 13. 存在. 理

由: 解方程组 $\begin{cases} 2x + y = k, \\ x - y = 1 \end{cases}$ 得 $\begin{cases} x = \frac{k+1}{3}, \\ y = \frac{k-2}{3}. \end{cases}$ 由方程组的解满足 x 大于 1, y 不大于 1, 得不等式组 $\begin{cases} \frac{k+1}{3} > 1, \\ \frac{k-2}{3} \leq 1. \end{cases}$ 解得 $2 < k \leq 5$. 因为 k

为整数, 所以 k 可以取值 3, 4, 5. 14. (1) 设改造一所 A 类学校和一所 B 类学校所需的资金分别为 a 万元和 b 万元. 根据题意, 得

$\begin{cases} a + 2b = 230, \\ 2a + b = 205. \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} a = 60, \\ b = 85. \end{cases}$ 所以改造一所 A 类学校所需的资金为 60 万元, 改造一所 B 类学校所需的资金为 85 万元. (2) 设

今年改造 A 类学校 x 所, 则改造 B 类学校 $(6-x)$ 所. 根据题意, 得 $\begin{cases} (60-10)x + (85-15)(6-x) \leq 400, \\ 10x + 15(6-x) \geq 70. \end{cases}$ 解得 $1 \leq x \leq 4$. 因为

x 取整数, 所以 x 可以取值 1, 2, 3, 4, 相应地, $(6-x)$ 可以取值 5, 4, 3, 2, 所以共有 4 种改造方案.

第三章 图形的平移与旋转

第 19 课时 图形的平移(一)

1. C 2. A 3. C 4. ①②④ 5. 70° 6. 略. 7. A 8. C 9. C 10. 2 11. 13 cm 12. 略. 13. (1) 由题意知, $AD + DF + FC + AC = 2(AC + CF) = 36$ cm. 因为 $AC = 6$ cm, 所以 $CF = 12$ cm. 所以平移的距离是线段 CF 的长, 即 12 cm. (2) 由题意,

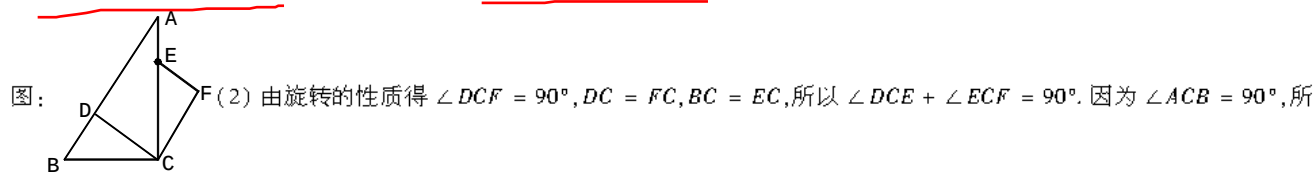
得 $CB = FE = 8 \text{ cm}$. 所以 $BF = CF - CB = 4 \text{ cm}$.

第 20 课时 图形的平移(二)

1. A 2. B 3. D 4. $(2, -1)$ 5. 图 II 是由图 I 沿 y 轴向下平移 5 个单位长度得到的. 6. A 7. B 8. A 9. $(-2, -4)$
10. 2 11. 四边形 $A'B'C'D'$ 是由四边形 $ABCD$ 先向左平移 7 个单位长度,再向上平移 7 个单位长度得到. 点 A, B, C, D 的横坐标都减去 7,纵坐标都加上 7,可以得到点 A', B', C', D' 的坐标 $A(1, -6) \rightarrow A'(-6, 1), B(6, -6) \rightarrow B'(-1, 1), C(5, -2) \rightarrow C'(-2, 5), D(3, -2) \rightarrow D'(-4, 5)$. 12. (1) $A'(2, 1), B'(1, -1), C'(5, -2)$; (2) 两次平移:将 $\triangle ABC$ 先向左平移 3 个单位长度,再向上平移 4 个单位长度. 一次平移:将 $\triangle ABC$ 沿点 A 到点 A'' 的方向,平移 5 个单位长度.

第 21 课时 图形的旋转(一)

1. A 2. B 3. B 4. 17° 5. 45 6. 略. 7. B 8. D 9. A 10. $(1, -1)$ 11. $(-1, \sqrt{3})$ 或 $(1, -\sqrt{3})$ 12. (1) 补全图形,如



以 $\angle DCE + \angle BCD = 90^\circ$. 所以 $\angle ECF = \angle BCD$. 因为 $EF \parallel DC$, 所以 $\angle EFC + \angle DCF = 180^\circ$ 所以 $\angle EFC = 90^\circ$. 在 $\triangle BDC$ 和

$$\triangle EFC \text{ 中 } \begin{cases} DC = FC, \\ \angle BCD = \angle ECF, \text{ 所以 } \triangle BDC \cong \triangle EFC (\text{SAS}). \text{ 所以 } \angle BDC = \angle EFC = 90^\circ. \\ BC = EC, \end{cases}$$

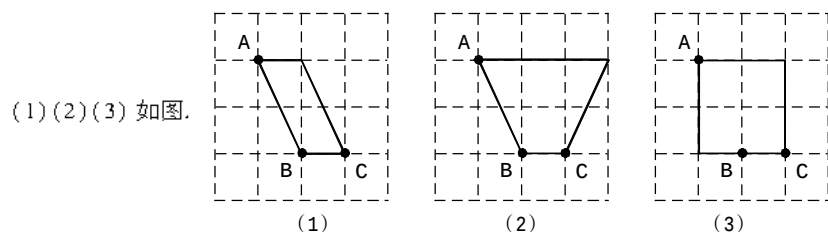
60°. (2) $\triangle BPP'$ 是等边三角形. 理由:由题意知 $\triangle ABP$ 绕点 B 顺时针旋转 60° 后得 $\triangle CBP'$, 所以 $BP = BP', \angle PBP' = 60^\circ$. 所以 $\triangle BPP'$ 是等边三角形.

第 22 课时 图形的旋转(二)

1. D 2. B 3. C 4. $(5, 2)$ 5. 3 cm 6. 略. 7. C 8. B 9. C 10. $\sqrt{3}$ 11. 55° 12. (1) 证明:由旋转的性质知 $\triangle ADC \cong \triangle BOC$, 所以 $DC = OC$. 又因为 $\angle DCO = 60^\circ$, 所以 $\triangle COD$ 是等边三角形. (2) 解:因为 $\alpha = \angle ADC = 150^\circ, \angle ODC = 60^\circ$, 所以 $\angle ADO = 90^\circ$. 所以 $\triangle AOD$ 是直角三角形. (3) $\angle AOD = 360^\circ - 110^\circ - 60^\circ - \alpha = 190^\circ - \alpha, \angle ADO = \alpha - 60^\circ, \angle DAO = 180^\circ - (190^\circ - \alpha) - (\alpha - 60^\circ) = 50^\circ$. 若 $\angle ADO = \angle AOD$, 即 $\alpha - 60^\circ = 190^\circ - \alpha$, 所以 $\alpha = 125^\circ$; 若 $\angle ADO = \angle DAO$, 即 $\alpha - 60^\circ = 50^\circ$, 所以 $\alpha = 110^\circ$; 若 $\angle AOD = \angle DAO$, 即 $190^\circ - \alpha = 50^\circ$. 所以 $\alpha = 140^\circ$. 综上所述, 当 $\alpha = 125^\circ$ 或 110° 或 140° 时, $\triangle AOD$ 是等腰三角形.

第 23 课时 中心对称

1. A 2. B 3. B 4. $\triangle COD$ 5. $(3, -1)$ 6. (1) B', O, B 与 C', O, C 分别在同一条直线上; (2) $OA' = 4, OB' = 2.5, OC' = 6$; (3) 答案不惟一, 如 $\triangle OAB$ 和 $\triangle OA'B'$. 7. A 8. A 9. A 10. ①②③④ 11. 2 cm, 24 cm^2 12. 本题答案不惟一,

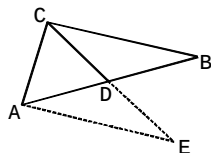


第24课时 简单的图案设计

1. B 2. C 3. B 4. 4, 72 5. “-” 6. 略 7. B 8. A 9. C 10. 3 11. $(3n+1)$ 12. (1) ①③ 为中心对称图形, ①②③ 为轴对称图形; (2) 略.

第25课时 图形的平移与旋转复习

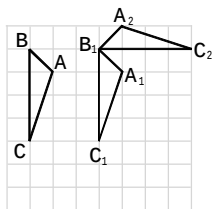
1. D 2. B 3. C 4. 4 5. 105° 6. 略 7. (1) 如图:



$\triangle ADE$ 就是所求作的图形; (2) 由(1)知:

$\triangle ADE \cong \triangle BDC$, 则 $CD = ED$, $AE = BC$, 所以 $AE - AC < 2CD < AE + AC$, 即 $BC - AC < 2CD < BC + AC$. 所以 $2 < 2CD < 10$.

解得 $1 < CD < 5$. 8. C 9. B 10. C 11. 3, 8; 12. $3\sqrt{2}$ 13. (1) 略; (2) 由旋转可知, $BP = BG$, $\angle PBG = \angle ABC = 90^\circ$, 所以 $\angle BPG = 45^\circ$. 因为 $\angle ABP = 50^\circ$, 所以 $\angle PBC = 40^\circ$. 所以 $\angle PHC = \angle PBC + \angle BPG = 85^\circ$. 14. (1) 如图:



(2) C_1C_2 的长为 $4\sqrt{2}$.

第四章 因式分解

第26课时 因式分解

1. C 2. A 3. D 4. $x^2 + 2x - 3, (x+3)(x-1)$ 5. 整式乘法, 因式分解 6. 答案不惟一, 如 $a^2 + 2ab = a(a+2b)$, $a^2 + ab = a(a+b)$ 等. 7. A 8. C 9. B 10. -2, -5 11. 15 12. (1) 因式分解是针对多项式来说的, 故不是因式分解; (2) 右边不是整式积的形式, 故不是因式分解; (3) 右边不是整式积的形式, 故不是因式分解; (4) 右边不是整式积的形式, 故不是因式分解. 13. 由题意得 $x^2 - 4x + m = (x+a)(x-6) = x^2 + (a-6)x - 6a$, 所以 $a-6 = -4$, $m = -6a$. 所以 $a = 2$, $m = -12$. 所以 $2a - m = 16$.

第27课时 提公因式法(一)

1. D 2. A 3. D 4. $(x+y^2)$ 5. (1) $x^2(x-2y)$, (2) $2m(x-3y)$ 6. (1) 73 600; (2) -267. 7. D 8. C 9. B 10. $x(x-y)$ 11. ②③ 12. $22.80 \times 38 + 14.40 \times 38 + 12.80 \times 38 = 38 \times (22.80 + 14.40 + 12.80) = 38 \times 50 = 1900$. 所以总价格为 1 900 元, 有两种算法, 以上为简便计算. 13. (1) 原式 $= (a+b)(a^2 - ab - a^2 - ab) = -2ab(a+b)$, 因为 $a+b = 1$, $ab = \frac{1}{4}$, 所以原式 $= -2 \times \frac{1}{4} \times 1 = -\frac{1}{2}$. (2) 因为 $x^2 + 2x = 1$, 所以 $1 - 2x^2 - 4x = 1 - 2(x^2 + 2x) = 1 - 2 \times 1 = -1$.

第28课时 提公因式法(二)

1. B 2. A 3. C 4. ①④ 5. $3(x-y)^3 - (x-y)^2$ 6. (1) 原式 $= 2x(a-b) - 3y(a-b) = (a-b)(2x-3y)$; (2) 原式 $= x^2(x-y) - 4x(x-y) = x(x-y)(x-4)$. 7. $a^2b + ab^2 - a - b = ab(a+b) - (a+b) = (a+b)(ab-1)$; 当 $a+b =$

$-6, ab = 7$ 时, 原式 $= -6 \times (7 - 1) = -36$. 8. C 9. D 10. A 11. ②③ 12. 0 13. 原式 $= 4ab(a + b) - 4(a + b) = 4(a + b)(ab - 1) = 4 \times (-4) \times (2 - 1) = -16$. 14. (1) 提公因式法, 两; (2) 2 018, $(1 + x)^{2019}$; (3) 原式 $= (1 + x)^{n+1}$.

第 29 课时 公式法(平方差公式)

1. C 2. A 3. D 4. $2(m + 2n)(m - 2n)$ 5. $3(a + b)(a - b)$ 6. (1) $a^2 - 4b^2$; (2) 208. 7. D 8. B 9. A 10. (1) $(3a + 2b)(3a - 2b)$; (2) $a(a + 2)(a - 2)$; (3) $(x + 3y)(x - y)$ 11. -4 12. (1) $x(2xy + 1)(2xy - 1)$; (2) $(5 + x)(5 - x)$; (3) $(3a + 1)(a + 1)$; (4) $-(9x + y)(x + 9y)$. 13. 因为 a, b, c 为 $\triangle ABC$ 的三边, 所以 $a + b > c, b + c > a$. 即 $a - c + b > 0, a - c - b < 0$. 所以 $(a - c)^2 - b^2 = (a - c + b)(a - c - b) < 0$. 所以 $(a - c)^2 - b^2$ 是负数.

第 30 课时 公式法(完全平方公式)

1. B 2. A 3. D 4. 25, 5; 5. $\pm 6x$ 或 $\frac{81}{4}x^4$ 6. (1) $(3x - 1)^2$; (2) $\frac{1}{2}(a - 2)^2$. 7. B 8. C 9. A 10. ②④⑤ 11. $a + 2b$ 12. (1) 原式 $= (a^2 - 4 + 3)^2 = (a^2 - 1)^2 = (a + 1)^2(a - 1)^2$; (2) 原式 $= (x^2 + 16y^2)^2 - (8xy)^2 = (x^2 + 16y^2 + 8xy)(x^2 + 16y^2 - 8xy) = (x + 4y)^2(x - 4y)^2$; (3) 原式 $= a(a^2 - 1) + 2b(1 - a^2) = (a - 2b)(a + 1)(a - 1)$; (4) 原式 $= (x - y)^2 + 2(x - y) + 1 = (x - y + 1)^2$. 13. $a^3b + 2a^2b^2 + ab^3 = ab(a^2 + 2ab + b^2) = ab(a + b)^2$. 将 $a + b = 3, ab = 2$ 代入得, $ab(a + b)^2 = 2 \times 3^2 = 18$. 故代数式 $a^3b + 2a^2b^2 + ab^3$ 的值是 18.

第 31 课时 因式分解复习

1. A 2. B 3. D 4. $3a^3b^2$ 5. 4 6. (1) $(2x - 1)(x - 1)$; (2) $(a - b)(3x + 2y)(3x - 2y)$; (3) $(x - 3)^2$; (4) $(x + y + z)(x - y - z)$. 7. (1) $S = \pi R^2 - 4\pi r^2$; (2) $S = \pi(R^2 - 4r^2) = \pi(R + 2r)(R - 2r) = \pi \times (7.5 + 2 \times 1.25) \times (7.5 - 2 \times 1.25) = \pi \times 10 \times 5 = 50\pi$. 8. D 9. B 10. B 11. ± 2 12. 1 13. 因为原式 $= n^2 + 7n - (n^2 + n - 6) = 6n + 6 = 6(n + 1)$, 所以代数式 $n(n + 7) - (n + 3)(n - 2)$ 的值总能被 6 整除. 14. (1) C; (2) 不彻底, $(x - 2)^4$; (3) 设 $x^2 - 2x = t$, 则原式 $= t(t + 2) + 1 = t^2 + 2t + 1 = (t + 1)^2 = (x^2 - 2x + 1)^2 = (x - 1)^4$.

第五章 分式与分式方程

第 32 课时 认识分式(概念)

1. A 2. A 3. D 4. -1 5. $x = -2$ 6. 略. 7. D 8. C 9. D 10. 3 11. $(\frac{8-a}{b} + 1)$ 12. 由已知得 $\begin{cases} (a - 2)^2 = 0, \\ b^2 - 16 = 0, \text{ 即} \\ b + 4 \neq 0, \end{cases}$

$\begin{cases} a - 2 = 0, \\ b^2 - 16 = 0, \text{ 得} \\ b \neq -4, \end{cases}$ 所以 $\begin{cases} a = 2, \\ b = 4. \end{cases}$ 所以 $3a - b = 3 \times 2 - 4 = 2$. 13. 当 $x = 4$ 时, 分式没有意义, 说明 $2x + b = 0$, 则 $b = -8$; 当 $x = -3$

时, 分式的值为零, 说明 $x - a = 0$, 则 $a = x = -3$. 把 a, b 的值代入 $\frac{a+b}{a-2b}$, 则 $\frac{a+b}{a-2b} = \frac{-3-8}{-3+16} = -\frac{11}{13}$.

第 33 课时 认识分式(基本性质)

1. D 2. B 3. D 4. (1) $-\frac{3}{2x}$; (2) $\frac{x}{2y}$ 5. $\frac{3}{2}$ 6. (1) $-\frac{8ac^2}{3b}$; (2) $\frac{a-2}{a+2}$ 7. D 8. B 9. C 10. (1) $a^2 + ab$; (2) x ;
 (3) $m+n$ 11. 3 倍 12. (1) 分子、分母同乘以 $a-4$ 得到的; (2) 分子、分母同除以 $x+y$ 得到的. 13. (1) $\frac{10x-15y}{6x+15y}$;
 (2) $\frac{5x-10}{3x+30}$.

第 34 课时 分式的乘除法(一)

1. D 2. D 3. D 4. (1) $-\frac{2a}{c^2}$; (2) $\frac{4}{mn}$ 5. $\frac{1}{5}$ 6. (1) $x+y$; (2) $x+\frac{3}{2}$ 7. A 8. D 9. B 10. (1) $x+y$;
 (2) $-a^2b$ 11. $\frac{npt}{mq}$ 12. 原式 $= \frac{y-2}{12}$. 选除 3, $-3, 2$ 以外的数代入计算即可, 如选 $y=14$, 则原式 $= 1$. 13. (1) A 玉米实验田
 面积是 (a^2-1) 平方米, 单位面积产量是 $\frac{500}{a^2-1}$ 千克/平方米; B 玉米实验田面积是 $(a-1)^2$ 平方米, 单位面积产量是 $\frac{500}{(a-1)^2}$
 千克/平方米; 因为 $a^2-1-(a-1)^2=2(a-1)$, 而 $a>1$, 所以 $(a-1)^2 < a^2-1$. 所以 $\frac{500}{a^2-1} < \frac{500}{(a-1)^2}$. 所以 B 玉米实验
 田的单位面积产量高. (2) 因为 $\frac{500}{(a-1)^2} \div \frac{500}{a^2-1} = \frac{500}{(a-1)^2} \cdot \frac{a^2-1}{500} = \frac{a+1}{a-1}$, 所以高的单位面积产量是低的单位面积产量的
 $\frac{a+1}{a-1}$ 倍.

第 35 课时 分式的乘除法(二)

1. A 2. D 3. A 4. (1) $-\frac{1}{ab}$; (2) $\frac{b}{18c}$ 5. $\frac{s}{t-10}$ 6. (1) $\frac{1}{x+2}$; (2) a^2+3a+2 7. 原式 $= \frac{1}{a+4}$ 8. B 9. C
 10. C 11. a 12. (1) $a^2-2ab+b^2=(a-b)^2$, $a^2-b^2=(a+b)(a-b)$; (2) $a \div b = a \cdot \frac{1}{b}$; (3) 乘法运算;
 (4) 三, -1 . 13. $\frac{a^2+ab}{b^2} \cdot \frac{a^2-ab}{a^2-b^2} = \frac{a(a+b)}{b^2} \cdot \frac{a(a-b)}{(a+b)(a-b)} = \frac{a^2}{b^2}$. 因为 $\frac{|a-2|+(b-3)^2}{a+b} = 0$, 所以 $|a-2|+(b-3)^2$
 $= 0$ 且 $a+b \neq 0$. 所以 $a-2=0$ 且 $b-3=0$. 解得 $a=2, b=3$, 此时 $a+b \neq 0$. 所以原式 $= \frac{2^2}{3^2} = \frac{4}{9}$.

第 36 课时 分式的乘方运算

1. B 2. D 3. B 4. $a = \pm y^2$ 5. $\frac{1}{2y^5}$ 6. xy^4z^2 7. $(\frac{a+b}{a-b})^2 \cdot \frac{2a-2b}{3a+3b} \div \frac{ab}{a^2-b^2} = \frac{(a+b)^2}{(a-b)^2} \cdot \frac{2(a-b)}{3(a+b)} \cdot \frac{(a+b)(a-b)}{ab}$
 $= \frac{2(a+b)^2}{3ab}$. 当 $a=2, b=-1$ 时, 原式 $= -\frac{1}{3}$. 8. B 9. A 10. B 11. $\frac{b^3}{a^3}, \frac{a^2}{b^2}$ 12. $\frac{y}{x}$ 13. $\frac{(3a^2b)^3}{-12ab^2} = \frac{27a^6b^3}{-12ab^2} = \frac{9a^5b}{-4}$ 14.
 $(\frac{a^2-b^2}{ab})^2 \div [(a+b) \cdot (\frac{a-b}{a})^3] \div \frac{a}{b^2} = \frac{(a+b)^2 \cdot (a-b)^2}{a^2b^2} \cdot \frac{a^3}{(a+b)(a-b)^3} \cdot \frac{b^2}{a} = \frac{a+b}{a-b}$. 当 $\frac{a}{b} = -\frac{2}{3}$ 时, 设 $a = -2k$,
 $b = 3k (k \neq 0)$, 则原式 $= \frac{-2k+3k}{-2k-3k} = -\frac{1}{5}$.

第 37 课时 分式的乘除、乘方混合运算

1. C 2. B 3. B 4. b, c, d 5. $\frac{b^{4a}}{a^{2n}}$ 6. $\frac{1}{a^2 b^3}$ 7. 原式 = $a^2 - a - 2$. 当 $a^2 - a = 0$ 时, 原式 = -2 . 8. B 9. A 10. B
11. $\frac{b^2}{a^2}$ 12. $x^2 y^6$ 13. (1) 原式 = $\frac{x(x-2y)}{y}$; (2) 原式 = $\frac{x-2}{2x-2}$ 14. (1) $\frac{3b}{64a^{11}}$; (2) $\frac{x^2 + xy}{xy^2 - y^3}$.

第 38 课时 分式的加减法(同分母)

1. B 2. B 3. A 4. $m+3$ 5. $\frac{1}{a-1} - \frac{a}{a-1}, -1$ 6. (1) $\frac{x+3}{a}$; (2) $\frac{1}{a+2b}$ 7. 原式 = $\frac{2}{x+1}$. 因为不等式 $x \leq 2$ 的非负整数解是 0, 1, 2. 使原分式有意义的 x 的取值范围为 $x \neq \pm 1$ 且 $x \neq -2$. 所以 x 只能取 0 或 2; 当 $x = 2$ 时, 原式 = $\frac{2}{3}$. 当 $x = 0$ 时, 原式 = 2. 8. A 9. D 10. D 11. 2 或 -2 12. $\frac{2x}{a}$ 13. (1) 原式 = $\frac{2a-3-a+2}{a+1} = \frac{a-1}{a+1}$; (2) 原式 = $\frac{2-4-1}{ab} = -\frac{3}{ab}$;
(3) 原式 = $\frac{x}{x-1} - \frac{1}{x-1} = \frac{x-1}{x-1} = 1$. 14. 化简得 $P = \frac{x^2 - y^2}{x - y} = \frac{(x-y)(x+y)}{(x-y)} = x+y$, $Q = (x+y)^2 - 2y(x+y) = x^2 + 2xy + y^2 - 2xy - 2y^2 = x^2 - y^2$, 当 $x = 2, y = -1$ 时, $P = 1, Q = 2^2 - (-1)^2 = 3. P < Q$, 所以小聪的结论正确.

第 39 课时 分式的加减法(异分母)

1. B 2. D 3. A 4. $12(a-1)^2(a-2)^2$ 5. $\frac{a}{a-2}$ 6. (1) $\frac{1}{x} = \frac{6y}{6xy}, \frac{1}{2x} = \frac{3y}{6xy}, \frac{1}{3y} = \frac{2x}{6xy}$; (2) $\frac{-5}{2a} = -\frac{90a^3 b^3}{36a^4 b^3}, \frac{2}{9a^2 b^3} = \frac{8a^2}{36a^4 b^3}, -\frac{7c}{12a^4 b^2} = -\frac{21bc}{36a^4 b^3}$; (3) $\frac{1}{x+2} = \frac{x-2}{(x+2)(x-2)}, \frac{4x}{x^2-4} = \frac{4x}{(x+2)(x-2)}, \frac{2}{2-x} = -\frac{2x+4}{(x+2)(x-2)}$. 7. C
8. C 9. B 10. 7 11. $\frac{1}{15}$ 12. (1) 原式 = $\frac{x-y}{x(x-y)} - \frac{x}{x(x-y)} = \frac{-y}{x^2 - xy}$; (2) 原式 = $\frac{x^2}{x(x+2)} - \frac{x^2 + 4x + 4}{x(x+2)} - \frac{2x^2 + 4x + 4}{x(x+2)}$
 $= \frac{-2(x+2)^2}{x(x+2)} = \frac{-2x-4}{x}$. 13. 实际比原计划每天节约用电 $\frac{5m}{a(a+5)}$ 度.

第 40 课时 分式的加减法(混合)

1. C 2. C 3. B 4. $-a-2$ 5. $\frac{mn}{m+n}$ 6. (1) $\frac{3}{x(x-2)}$; (2) $\frac{a-b}{4(a+b)}$ 7. 原式 = $x-3$. 当 $x = 4$ 时, 原式 = 1.
8. D 9. B 10. A 11. $-\frac{5}{2}$ 12. 12 13. (1) $\frac{3}{x-5}$; (2) $\frac{b^2}{a+b}$ 14. 完成此项工程需要 $\frac{ab}{a+b-c}$ 天.

第 41 课时 分式方程(概念)

1. C 2. D 3. C 4. ②③④ 5. ②③④ 6. $\frac{A}{1+2x} + \frac{Bx+C}{1+x^2} = \frac{A(1+x^2) + (Bx+C)(1+2x)}{(1+2x)(1+x^2)} =$
 $\frac{(A+2B)x^2 + (B+2C)x + A+C}{(1+2x)(1+x^2)}$, 所以 $\begin{cases} A+2B=0, \\ B+2C=0, \\ A+C=1 \end{cases}$ 得 $\begin{cases} A = \frac{4}{5}, \\ B = -\frac{2}{5}, \\ C = \frac{1}{5}. \end{cases}$ 7. D 8. A 9. A 10. 等量关系

11. ③ 12. $\frac{480}{x} - \frac{480}{1.2x} = 4$. 13. $(x+2)(\frac{10}{x} - 0.5) = 12$.

第42课时 分式方程(解法)

1. C 2. D 3. D 4. $x = 2$ 5. -3 6. (1) 无解; (2) 无解 7. $k > \frac{1}{2}$ 且 $k \neq 1$ 8. D 9. D 10. D 11. $\frac{1}{2}$ 12. $2y + \frac{6}{y} = 7$ 13. (1) $x = 0$; (2) $x = -2$ 14. 原方程两边同时乘以 $(x-5)$, 得 $2-x = -m$. 所以 $m = x-2$. 因为方程有增根, 所以 $x = 5$, 则 m 的取值为 3.

第43课时 分式方程(应用)

1. A 2. D 3. C 4. $\frac{100}{30+x} = \frac{60}{30-x}$ 5. 80 米/分 6. 设原来每天制作 x 件. 根据题意, 得 $\frac{480}{x} - \frac{480}{(1+50\%)x} = 10$. 解得 $x = 16$. 经检验 $x = 16$ 是原分式方程的解. 所以原来每天制作 16 件. 7. B 8. A 9. B 10. 15 11. 30 12. 设乙队单独完成这项工程需 x 天. 根据题意, 得 $\frac{1}{60} \times 20 + (\frac{1}{x} + \frac{1}{60}) \times 24 = 1$. 解得 $x = 90$. 经检验, $x = 90$ 是原方程的根, 且符合题意. 答: 乙队单独完成这项工程需 90 天. 13. 设该种纪念品第一次的进货单价是 x 元. 根据题意, 得 $\frac{9\ 000}{(1+20\%)x} = 2 \times \frac{3\ 000}{x} + 300$. 解得 $x = 5$. 经检验, $x = 5$ 是原方程的根, 且符合题意. 答: 该种纪念品第一次的进货单价是 5 元.

第44课时 分式与分式方程复习

1. D 2. C 3. B 4. $12a^2b$ 5. 1 6. (1) $\frac{1}{a+3}$; (2) a ; (3) $-\frac{1}{2a+6}$ 7. (1) $n - \frac{n}{n+1} = n \cdot \frac{n}{n+1}$; (2) 因为左边 $= \frac{n(n+1)}{n+1} - \frac{n}{n+1} = \frac{n^2+n-n}{n+1} = \frac{n^2}{n+1}$, 右边 $= \frac{n^2}{n+1}$, 所以左边 = 右边, 故(1)中的式子是正确的; (3) $\frac{2\ 016^2}{2\ 017}$. 8. C 9. A 10. D 11. -4 12. 40 13. (1) $x = 5$; (2) $x = 4$ 14. 设规定期限是 x 天. 根据题意, 得 $\frac{2}{x} + \frac{x}{x+3} = 1$. 解得 $x = 6$. 经检验, $x = 6$ 是原方程的根, 且符合题意. 答: 规定期限是 6 天.

第六章 平行四边形

第45课时 平行四边形的性质(一)

1. D 2. B 3. B 4. 100, 5 5. 40 6. 因为四边形 $ABCD$ 为平行四边形, 所以 $AD = BC, AD \parallel CB$. 所以 $\angle FAD = \angle ECB$. 因为 $BE \parallel DF$, 所以 $\angle BEC = \angle DFA$, 所以 $\triangle AFD \cong \triangle CEB$ (AAS). 所以 $AF = CE$. 7. 因为四边形 $ABCD$ 是平行四边形, 所以 $AB \parallel CD, \angle E = \angle ECD, AB = CD$. 所以 $AE + AB = AD = BC$, 所以 $BE = BC$. 所以 $\angle E = \angle ECB$. 所以 $\angle ECD = \angle ECB$, 即 CE 平分 $\angle BCD$. 8. B 9. C 10. D 11. 平行四边形 12. 4 13. 因为四边形 $ABCD$ 是平行四边形, $AD = 6, BE = 2$, 所以 $AD = BC = 6, AB = DC, AD \parallel BC$. 所以 $EC = 4, \angle ADE = \angle DEC$. 又因为 DE 平分 $\angle ADC$, 所以 $\angle ADE = \angle EDC$, 所以 $\angle DEC = \angle EDC$, 所以 $CD = EC = 4$. 所以 $\square ABCD$ 的周长是 $2(6+4) = 20$. 14. (1) 证明: 在 $\square ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, 所以 $\angle D = \angle DCF$. 在 $\triangle ADE$

$$\text{和 } \triangle FCE \text{ 中, } \begin{cases} \angle D = \angle DCF, \\ DE = CE, \\ \angle DEA = \angle CEF, \end{cases} \text{ 所以 } \triangle ADE \cong \triangle FCE (\text{ASA}). (2) \text{ 解: 由(1)知 } \triangle ADE \cong \triangle FCE, \text{ 所以 } AD = CF = BC = 5, EF$$

$= AE = 3$. 所以 $BF = 10, AF = 6$. 在 $Rt\triangle BAF$ 中, $AB = \sqrt{BF^2 - AF^2} = 8$, 所以 $CD = AB = 8$.

第 46 课时 平行四边形的性质(二)

1. C 2. C 3. C 4. ①②④ 5. $1 < AB < 7$ 6. $\triangle ABD$ 的面积为 12. 7. 相等. 理由: 因为四边形 $ABCD$ 是平行四边形, 所以 $AD \parallel BC, \angle EAO = \angle FCO$. 又 $OA = OC, \angle AEO = \angle CFO = 90^\circ$, 所以 $\triangle AOE \cong \triangle COF(AAS)$, 所以 $OE = OF$. 8. B 9. B 10. B 11. $1 \text{ cm} < OA < 4 \text{ cm}$ 12. 30 cm^2 13. 证明: 因为四边形 $ABCD$ 是平行四边形, 所以 $AB = CD, AB \parallel CD$. 所以 $\angle ABE =$

$\angle CDF$. 因为 $AE \perp BD, CF \perp BD$, 所以 $\angle AEB = \angle CFD = 90^\circ$. 在 $\triangle ABE$ 和 $\triangle CDF$ 中, $\begin{cases} \angle ABE = \angle CDF, \\ \angle AEB = \angle CFD, \\ AB = CD, \end{cases}$ 所以 $\triangle ABE \cong \triangle CDF(AAS)$. 所以 $BE = DF$. 连接 AC , 交 BD 于点 O , 由平行四边形的对角线互相平分可得 $OB = OD, OA = OC$. 所以 $OB - BE =$

$OD - DF$, 即 $OE = OF$. 在 $\triangle AOF$ 和 $\triangle COE$ 中, $\begin{cases} OA = OC, \\ \angle AOF = \angle COE, \\ OF = OE, \end{cases}$ 所以 $\triangle AOF \cong \triangle COE(SAS)$. 所以 $AF = CE$. 14. 解:

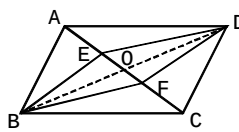
- (1) $C(4, -2), D(1, 2)$ (2) AB 沿 x 轴向右平移 5 个单位长度到 CD 的位置(答案不惟一). (3) $S_{\triangle ABCD} = 20$.

第 47 课时 平行四边形的判定(一)

1. C 2. C 3. D 4. 8, 6 5. 平行四边形 6. 因为 $DE \parallel BC, EF \parallel AC$, 所以四边形 $EFCD$ 是平行四边形, 所以 $DE = CF$. 因为 BD 平分 $\angle ABC$, 所以 $\angle EBD = \angle CBD$. 因为 $DE \parallel BC$, 所以 $\angle EDB = \angle CBD$, 所以 $\angle EBD = \angle EDB$, 所以 $BE = DE$. 所以 $BE = CF$. 7. 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 E, F 是 BD 的三等分点, 所以 $BE = EF = DF$, 所以 $OB - BE = OD - DF$, 即 $OE = OF$, 所以四边形 $AECF$ 是平行四边形. 8. D 9. C 10. C 11. 4 或 -2 12. 2 s 13. 因为 $BE = CF$, 所以 $BC = EF$. 又因为 $\angle B = \angle DEF, \angle ACB = \angle F$, 所以 $\triangle ABC \cong \triangle DEF(ASA)$, 所以 $AB = DE$. 因为 $\angle B = \angle DEF$, 所以 $AB \parallel DE$, 所以四边形 $ABED$ 是平行四边形. 14. 因为 $AD \parallel BC$ (长方形的对边平行), 所以 $\angle DAC = \angle BCA$. 由折叠, 得 $\angle GAH = \frac{1}{2} \angle DAC = \frac{1}{2} \angle BCA = \angle ECF$, 所以 $AG \parallel CE$. 又 $AE \parallel CG$, 所以四边形 $AECG$ 是平行四边形.

第 48 课时 平行四边形的判定(二)

1. C 2. D 3. D 4. (1) 8, 4; (2) 4, 5 5. 答案不惟一, 如 $DO = BO$ 6. 因为四边形 $ABCD$ 是平行四边形, 所以 $AB = CD, AB \parallel CD$, 所以 $\angle ABE = \angle CDF$. 因为 $AE \perp BD, CF \perp BD$, 所以 $\angle AEB = \angle CFD = 90^\circ$, 所以 $\triangle AEB \cong \triangle CFD(AAS)$, 所以 $AE = CF$. 又因为 $AE \perp BD, CF \perp BD$, 所以 $AE \parallel CF$, 所以四边形 $AECF$ 为平行四边形. 7. C 8. D 9. D 10. 9, 12 11. ②

12. 证明: 如图,  连接 BD , 交 AC 于点 O . 因为四边形 $ABCD$ 是平行四边形, 所以 $OA = OC, OB = OD$. 因为 $AE = CF$, 所以 $OA - AE = OC - CF$. 所以 $OE = OF$. 所以四边形 $BEDF$ 是平行四边形. 13. (1) 证明: 因为 $AB \parallel DE$, 所以 $\angle B$

$= \angle DEF$. 因为 $BE = EC = CF$, 所以 $BC = EF$. 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 中,
$$\begin{cases} \angle B = \angle DEF, \\ BC = EF, \\ \angle ACB = \angle F, \end{cases}$$
 所以 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$. (2) 解: 四边形

$AECD$ 是平行四边形. 理由: 因为 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$, 所以 $AC = DF$. 因为 $\angle ACB = \angle F$, 所以 $AC \parallel DF$, 所以四边形 $ACFD$ 是平行四边形. 所以 $AD \parallel CF$, $AD = CF$. 因为 $EC = CF$, 所以 $AD = EC$. 又因为 $AD \parallel EC$, 所以四边形 $AECD$ 是平行四边形.

第 49 课时 三角形的中位线

1. C 2. D 3. D 4. 24 5. 10, 4.5 6. 3 个, 分别是: $\square DEFA$, $\square DECF$, $\square BEFD$, 证明略. 7. B 8. A 9. D 10. 4

11. 28 cm 12. (1) 证明: 因为 D, E 分别为 AB, AC 的中点, 所以 DE 是 $\triangle ABC$ 的中位线. 所以 $DE = \frac{1}{2}BC = 1$, 所以 $DE = CF$.

(2) 解: 由 (1) 知 DE 是 $\triangle ABC$ 的中位线, 所以 $DE \parallel CF$. 又因为 $DE = CF$, 所以四边形 $CDEF$ 是平行四边形. 所以 $CD = EF$.

在等边三角形 ABC 中, D 是 AB 的中点, 所以 $CD \perp AB$, $BD = \frac{1}{2}AB = 1$. 所以 $CD = \sqrt{BC^2 - BD^2} = \sqrt{3}$. 所以 $EF = \sqrt{3}$. 13. OF

$\parallel BE$ 且 $OF = \frac{1}{2}BE$. 理由: 因为 $AD = BC = BE$, $\angle AFD = \angle BFE$, $\angle ADF = \angle E$, 所以 $\triangle AFD \cong \triangle BFE$ (AAS), 所以 $AF = FB$.

又 $DO = OB$, 所以 $OF \parallel BE$ 且 $OF = \frac{1}{2}BE$.

第 50 课时 多边形的内角和与外角和 (内角和)

1. C 2. C 3. A 4. 12 5. 360° 6. 1.5π 7. 延长 CB 与 FA 的延长线交于点 G , 图略. 因为 $CD \parallel AF$, $\angle C = 124^\circ$, 所以 $\angle AGC = 56^\circ$. 因为 $AB \perp BC$, 所以 $\angle ABC = \angle ABC = 90^\circ$. 所以 $\angle BAF = \angle ABC + \angle AGC = 146^\circ$. 因为 $\angle CDE = \angle BAF$, 所以 $\angle CDE = \angle BAF = 146^\circ$. 所以在六边形 $ABCDEF$ 中, $\angle F = (6 - 2) \times 180^\circ - \angle C - \angle E - \angle ABC - \angle BAF - \angle CDE = 134^\circ$.

8. B 9. C 10. C 11. 720° 12. 35 13. 因为 $OA = OB = OC$, 所以 $\angle BAO = \angle ABO$, $\angle BCO = \angle CBO$, 所以 $\angle BAO + \angle BCO = \angle ABO + \angle CBO = \angle ABC = 70^\circ$, 所以 $\angle BOA + \angle BOC = 360^\circ - 140^\circ = 220^\circ$, 所以 $\angle AOC = 140^\circ$, 所以 $\angle DAO + \angle DCO = 360^\circ - \angle D - \angle AOC = 150^\circ$. 14. $BE \parallel DF$. 理由: 因为 $\angle A = \angle C = 90^\circ$, 所以 $\angle A + \angle C = 180^\circ$, 所以 $\angle ABC + \angle ADC = 360^\circ - 180^\circ = 180^\circ$. 因为 $\angle ABE = \frac{1}{2}\angle ABC$, $\angle ADF = \frac{1}{2}\angle ADC$, 所以 $\angle ABE + \angle ADF = \frac{1}{2}(\angle ABC + \angle ADC) = \frac{1}{2} \times 180^\circ = 90^\circ$.

又因为 $\angle ABE + \angle AEB = 90^\circ$, 所以 $\angle AEB = \angle ADF$, 所以 $BE \parallel DF$.

第 51 课时 多边形的内角和与外角和 (外角和)

1. B 2. A 3. B 4. 保持不变 5. (1) 50; (2) 65; (3) 115 6. 设这个多边形的边数为 n . 根据题意, 得 $(n - 2)180^\circ = 2 \times 360^\circ + 180^\circ$. 解得 $n = 7$. 所以这个多边形的边数为 7. 7. 设这个多边形的边数为 n , 根据题意, 得 $\frac{(n - 2)180^\circ}{360^\circ} = \frac{7}{2}$, 解得 $n =$

9. 所以这个多边形的边数为 9. 8. D 9. A 10. B 11. 3 12. 270° 13. 解: (1) 设此多边形的边数为 n , 这个外角为 α 度, 则 0

$< \alpha < 180$. 根据题意得 $(n - 2) \cdot 180 + \alpha = 1350$, 所以 $n = 9 + \frac{90 - \alpha}{180}$. 因为 n 为正整数, 所以 $90 - \alpha$ 必为 180 的倍数. 又因为 0

$< \alpha < 180$, 所以 $90 - \alpha = 0$. 所以 $\alpha = 90$. 则 $n = 9$, 即此多边形的边数为 9. (2) 由 (1) 知此多边形必有一内角为 $180^\circ - 90^\circ =$

90°. 14. 设这个多边形的边数为 n . 根据题意, 得 $(n-2)180^\circ + \frac{2}{3}(n-2)180^\circ = n \times 180^\circ$. 解得 $n = 5$. 则 $(n-2)180^\circ = 540^\circ$.

所以这个多边形的边数是 5, 内角和是 540° .

第 52 课时 平行四边形复习

1. D 2. B 3. B 4. 230° 5. 135° 6. 设这个多边形的边数为 n . 根据题意, 得 $(n-2) \times 180 = 360 + 1440$. 解得 $n = 12$. 所以这个多边形的边数是 12. 7. (1) 因为四边形 $ABCD$ 是平行四边形, 所以 $AB \parallel CD, AB = CD$. 因为 E, F 分别是 AB, CD 的中点, 所以 $BE = \frac{1}{2}AB = \frac{1}{2}CD = DF, BE \parallel DF$. 所以四边形 $EBFD$ 为平行四边形. (2) 因为四边形 $EBFD$ 为平行四边形, 所以 $\angle ABN = \angle CDM$. 因为四边形 $ABCD$ 是平行四边形, 所以 $AB \parallel CD, AB = CD$. 所以 $\angle BAN = \angle DCM$. 所以 $\triangle ABN \cong \triangle CDM$ (ASA). 8. C 9. A 10. C 11. 140 12. 3 13. 因为 $DE \perp AB, DF \perp BC$, 所以 $\angle DEB = \angle DFB = 90^\circ$. 所以 $\angle B = 360^\circ - \angle EDF - \angle DEB - \angle DFB = 120^\circ$. 由平行四边形 $ABCD$ 可得 $AD \parallel BC$, 所以 $\angle A = 180^\circ - \angle B = 60^\circ$. 所以在 $\text{Rt}\triangle AED$ 中, $\angle ADE = 30^\circ$. 所以 $AD = 2AE = 4$. 由勾股定理得 $DE = \sqrt{AD^2 - AE^2} = 2\sqrt{3}$. 而 $AB = AE + BE = 8$, 所以 $S_{\square ABCD} = AB \cdot DE = 16\sqrt{3}$ (cm^2). 14. (1) 四边形 $ABEC$ 是平行四边形; (2) 因为四边形 $ABCD$ 是等腰梯形, 所以 $AB = DC$. 又因为 $\triangle DBC$ 沿 BC 翻折得到 $\triangle EBC$, 所以 $DC = EC, BD = BE$. 所以 $AB = EC, AC = BD = BE$. 所以四边形 $ABEC$ 是平行四边形. (3) 因为 $AB = AD$, 所以 $\angle ABD = \angle ADB$. 又因为 $AD \parallel BC$, 所以 $\angle ADB = \angle DBC = \angle ABD$. 因为 $\angle ABC = 62^\circ$, 所以 $\angle DBC = \frac{1}{2}\angle ABC = 31^\circ$. 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DCB$ 中, 因为 $AB = DC, AC = DB, BC = CB$, 所以 $\triangle ABC \cong \triangle DCB$ (SSS). 所以 $\angle ABC = \angle DCB = 62^\circ$. 所以 $\angle BDC = 180^\circ - \angle DCB - \angle DBC = 87^\circ$. 由翻折, 得 $\angle BEC = \angle BDC = 87^\circ$.

期末复习冲刺

期末复习冲刺一(第一章 三角形的证明)

1. C 2. C 3. C 4. A 5. C 6. 相等的角是对顶角 不是 7. $\sqrt{3}$ 8. 2 9. 3 10. 6 cm 11. 在 CD 上作点 B 关于 AD 的对称点 H , 连接 AH . 因为点 B 和点 H 关于 AD 对称, 所以 AD 是线段 BH 的垂直平分线. 所以 $AB = AH, BD = DH$, 所以 $\angle AHB = \angle B$. 因为 $\angle B = 2\angle C$, 所以 $\angle AHB = 2\angle C$. 因为 $\angle AHB = \angle C + \angle HAC$, 所以 $\angle HAC = \angle C$. 所以 $HC = AH$. 所以 $HC = AB$. 所以 $CD = HC + DH = AB + BD$. 12. 轮船没有触礁危险. 理由如下: 过点 P 作 $PD \perp AB$ 交 AB 的延长线于 D 点, 图略. 因为 $\angle PBC = \angle APB + \angle A = 30^\circ$, $\angle A = 15^\circ$, 所以 $\angle APB = 15^\circ$. 所以 $\angle APB = \angle A$, 所以 $PB = BA = 15 \times 3 = 45$. 在 $\text{Rt}\triangle BPD$ 中, 因为 $\angle PBD = 30^\circ$, 所以 $PD = \frac{1}{2}PB = 22.5$. 因为 22.5 海里 $>$ 20 海里, 所以轮船没有触礁危险. 13. (1) 因为 $\angle ACB = \angle ECD = 90^\circ$, 所以 $\angle ACD + \angle BCD = \angle ACD + \angle ACE$. 所以 $\angle BCD = \angle ACE$. 因为 $\triangle ACB$ 是等腰三角形, $\angle ACB = 90^\circ$, 所以 $AC = BC$. 同理可得 $EC = DC$. 所以 $\triangle ACE \cong \triangle BCD$ (SAS). (2) 因为 $\triangle ACB$ 是等腰直角三角形, $\angle ACB = 90^\circ$, 所以 $\angle B = \angle BAC = 45^\circ$. 由 (1) 得 $\triangle ACE \cong \triangle BCD$, 所以 $\angle CAE = \angle B = 45^\circ, AE = BD$. 所以 $\angle DAE = \angle CAE + \angle CAB = 90^\circ$. 所以在 $\text{Rt}\triangle ADE$ 中, $AD^2 + AE^2$

$= DE^2$. 所以 $AD^2 + BD^2 = DE^2$. 14. (1) 过 O 作 $OD \perp AB$ 于 D , 作 $OE \perp AC$ 于 E , 图略. 所以 $OD = OE$, $\angle ODB = \angle OEC = 90^\circ$.

在 $Rt\triangle OBD$ 和 $Rt\triangle OCE$ 中, 因为 $OB = OC$, $OD = OE$, 所以 $Rt\triangle OBD \cong Rt\triangle OCE$ (HL). 所以 $\angle B = \angle C$. 所以 $AB = AC$.

(2) 同(1) 证得 $Rt\triangle OBD \cong Rt\triangle OCE$, 所以 $\angle OBD = \angle OCE$. 因为 $OB = OC$, 所以 $\angle OBC = \angle OCB$. 所以 $\angle OBD + \angle OBC = \angle OCE + \angle OCB$. 所以 $\angle ABC = \angle ACB$. 所以 $AB = AC$.

期末复习冲刺二(第二章 一元一次不等式与一元一次不等式组)

1. C 2. A 3. A 4. A 5. B 6. $m < 2$ 7. $x > 1$ 8. 三 9. 7 10. $6 < m \leq 7$ 11. 解方程组, 得
$$\begin{cases} x = p + 5, \\ y = -p - 7. \end{cases}$$
 因为 $x > y$,

所以 $p + 5 > -p - 7$. 解得 $p > -6$. 所以 p 的最小整数值为 -5 . 12. 设能买 x 个女款书包, 则能买 $(80 - x)$ 个男款书包. 根据题

意, 得 $70x + 50(80 - x) \leq 4800$. 解得 $x \leq 40$. 答: 最多能买 40 个女款书包. 13. 设有 x 个学生, 那么共有 $(3x + 8)$ 本书. 根据题

意, 得
$$\begin{cases} 3x + 8 - 5(x - 1) \geq 0, \\ 3x + 8 - 5(x - 1) < 3. \end{cases}$$
 解得 $5 < x \leq 6.5$. 因为 x 取整数, 所以 $x = 6$. 所以 $3x + 8 = 26$ (本). 答: 这些书有 26 本, 有学生

6 人. 14. (1) $5x + 60$, $4.5x + 72$; (2) ① 当 $5x + 60 = 4.5x + 72$ 时, 解得 $x = 24$, 此时优惠方案 ① 和 ② 花费金额相等. ② 当 $5x$

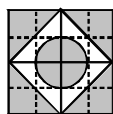
$+ 60 > 4.5x + 72$ 时, 解得 $x > 24$. 所以当 $x > 24$, 且 x 是整数时, 选择优惠方案 ② 比较便宜. ③ 当 $5x + 60 < 4.5x + 72$ 时, 解得

$x < 24$, 所以当 $4 \leq x < 24$, 且 x 是整数时, 选择优惠方案 ① 比较便宜.

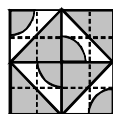
期末复习冲刺三(第三章 图形的平移与旋转)

1. B 2. D 3. B 4. C 5. C 6. 4 7. 10 8. ② 9. 120 10. $(4, -3)$ 11. 答案不惟一, 如图. 12. 答案不惟一, 如图,

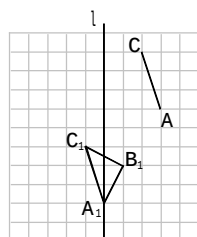
$\triangle A_1B_1C_1$ 即为所求.



11 题



12 题



13. 图略. 连接 OB . 由题意可知, 在 $Rt\triangle OBC$ 中, $BC = 2$, $OC =$

1, 于是 $OB = \sqrt{5}$. 由中心对称图形的性质可知 $OB' = OB = \sqrt{5}$, 所以 $BB' = 2\sqrt{5}$ cm. 14. (1) ① 否, ② 是; (2) ①③; (3) 答

案不惟一: ① 如正五边形, 正十五边形; ② 如正十边形, 正二十边形等.

期末复习冲刺四(第四章 因式分解)

1. C 2. A 3. B 4. B 5. C 6. $-3xy$ 7. 8 8. $-12, 4$ 9. $x^2 + 3x + 2 = (x + 2)(x + 1)$ 10. 4 11. (1) 原式 $= -a(a^2$

$- ab + \frac{1}{4}b^2) = -a(a - \frac{1}{2}b)^2$; (2) 原式 $= a^2 - 5ab + 4b^2 + ab = a^2 - 4ab + 4b^2 = (a - 2b)^2$; (3) 原式 $= a[(n - 1)^2 -$

$2(n-1)+1] = a[(n-1)-1]^2 = a(n-2)^2$; (4) 原式 $= x^2 + 8x + 12 + x^2 - 4 = 2x^2 + 8x + 8 = 2(x^2 + 4x + 4) = 2(x+2)^2$. 12. (1) 7; (2) 6.32; (6) 5 000. 13. 设环形花坛的面积为 S . 则 $S = S_{\text{外圆}} - S_{\text{内圆}} = \pi R^2 - \pi r^2 = \pi(R+r)(R-r) = \pi(7.55+2.45) \times (7.55-2.45) = 160.14$ (平方米). 所以该花坛的占地面积是 160.14 平方米. 14. (1) $a+b=40$; (2) $ab=256$.

期末复习冲刺五(第五章 分式与分式方程)

1. C 2. B 3. A 4. C 5. B 6. 2 7. $\frac{3}{2}$ 8. 5 9. -3 或 5 10. $\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}, \frac{10}{21}$ 11. (1) $\frac{c^6}{4ab^2}$; (2) $a+b$. 12. (1) $x=3$; (2) $x=\frac{5}{3}$. 13. 设第一批盒装花每盒的进价是 x 元. 根据题意, 得 $2 \times \frac{3\,000}{x} = \frac{5\,000}{x-5}$. 解得 $x=30$. 经检验, $x=30$ 是原方程的根, 且符合题意. 答: 第一批盒装花每盒的进价是 30 元. 14. (1) $A = \frac{x^2+2x+1-x^2-x}{(x+1)(x-1)} = \frac{x+1}{(x+1)(x-1)} = \frac{1}{x-1}$; (2) 解不等式组得 $1 \leq x < 3$, 因为 x 为整数, 所以 $x=1$ 或 $x=2$. 当 $x=1$ 时, $x-1=0$, 此时分式 $\frac{1}{x-1}$ 无意义; 当 $x=2$ 时, $x-1 \neq 0$, 把 $x=2$ 代入 $\frac{1}{x-1}$, 结果为 1. 所以 A 的值为 1.

期末复习冲刺六(第六章 平行四边形)

1. C 2. B 3. A 4. C 5. A 6. 90° 7. 24, 12 8. 4.5 9. 14 10. 保持不变 11. 设这个多边形的边数为 n . 根据题意, 得 $(n-2) \times 180 = 2\,340$. 解得 $n=15$. 答: 这个多边形的边数是 15. 12. 由翻折, 得 $BE=BC$, $\angle DBE = \angle DBC$. 因为四边形 $ABCD$ 是平行四边形, 所以 $AD \parallel BC$, $AD=BC$. 所以 $\angle DBC = \angle ADB$, $AD=BE$. 所以 $\angle DBE = \angle ADB$. 所以 $OB=OD$. 所以 $AD-OD = BE-OB$. 所以 $OA=OE$. 13. 因为四边形 $ABCD$ 为平行四边形, 所以 $AD \parallel BC$, $\angle BAD = \angle BCD$. 又因为 AE, CF 分别平分 $\angle BAD$ 和 $\angle BCD$, 所以 $\angle DAE = \angle BCF$. 因为 $AD \parallel BC$, 所以 $\angle BCF = \angle DFC$. 所以 $\angle DFC = \angle DAE$. 所以 $FC \parallel AE$. 所以四边形 $AECF$ 为平行四边形. 所以 AC, EF 互相平分. 14. (1) 因为 D, E 分别为 AB, AC 的中点, 所以 $DE \parallel \frac{1}{2}BC$. 因为 $CF = \frac{1}{2}BC$, 所以 $DE \parallel FC$. 所以四边形 $CDEF$ 为平行四边形. (2) 四边形 $BDEF$ 的面积为 $4\sqrt{3}$.

期末复习冲刺七(综合)

1. D 2. C 3. A 4. C 5. D 6. $6a^2b^3$ 7. $S_1 = S_2 = S_3$ 8. 52 9. 300 10. $\frac{25}{8}$ 11. 数轴表示略. (1) $x \geq \frac{5}{7}$; (2) $x > 3$. 12. 由 $a^2c^2 - b^2c^2 = a^4 - b^4$, 得 $c^2(a^2 - b^2) - (a^2 - b^2)(a^2 + b^2) = (a^2 - b^2)(c^2 - a^2 - b^2) = (a+b)(a-b)(c^2 - a^2 - b^2) = 0$. 因为 $a > 0, b > 0$, 所以 $a+b > 0$. 所以 $a-b=0$, 或 $c^2 - a^2 - b^2 = 0$, 或 $a-b, c^2 - a^2 - b^2$ 同时为 0. 所以 $\triangle ABC$ 为等腰

三角形,或直角三角形,或等腰直角三角形. 13. (1) 图略,点 E 的坐标是 $(3,3)$,点 F 的坐标是 $(3,-1)$; (2) 答案不惟一,如 $B(-2,0)$. 14. (1) 由折叠,得 $BE = PE, EC \perp PB$. 因为 E 为 AB 的中点,所以 $AE = EB$. 所以 $AE = PE$. 所以 $\angle EBP = \angle EPB$, $\angle EAP = \angle EPA$. 因为 $\angle EAP + \angle APB + \angle EBP = \angle EAP + \angle EPA + \angle EPB + \angle EBP = 180^\circ$, 所以 $\angle EPA + \angle EPB = 90^\circ$. 所以 $\angle APB = 90^\circ$. 所以 $BP \perp AF$. 所以 $AF \parallel EC$. 因为四边形 $ABCD$ 是长方形,所以 $AE \parallel FC$. 所以四边形 $AECF$ 为平行四边形.

(2) 因为 $\triangle AEP$ 为等边三角形,所以 $\angle BAP = \angle AEP = 60^\circ, AP = EP$. 因为四边形 $ABCD$ 是长方形,所以 $\angle EBC = 90^\circ$. 由折叠,得 $\angle EPC = \angle EBC = 90^\circ, \angle PEC = \angle BEC$. 所以 $\angle PEC = \frac{180^\circ - \angle AEP}{2} = 60^\circ$. 所以 $\angle PEC = \angle PAB$. 由(1) $BP \perp AF$ 得 $\angle APB = 90^\circ = \angle EPC$. 所以 $\triangle APB \cong \triangle EPC(ASA)$.

期末复习冲刺八(综合)

1. C 2. D 3. C 4. A 5. C 6. $(2,4)$ 7. 4 8. $m < -2$ 且 $m \neq -4$ 9. 5, 2 10. 1 11. (1) $x = 2$; (2) 无解 12. 因为四边形 $ABCD$ 是平行四边形,所以 $AD \parallel BC, AD = BC$. 所以 $\angle CBF = \angle ADE$. 因为 $CN \perp AD$, 所以 $CN \perp BC$. 又 $AM \perp BC$, 所以 $AM \parallel CN, \angle BCF = \angle DAE = 90^\circ$. 所以 $\triangle BCF \cong \triangle DAE(ASA)$. 所以 $AE = CF$. 所以四边形 $AECF$ 为平行四边形. 13. (1) 设购甲种树苗 x 株,乙种树苗 y 株. 根据题意,得
$$\begin{cases} x + y = 1\,000, \\ 25x + 30y = 28\,000. \end{cases}$$
 解得
$$\begin{cases} x = 400, \\ y = 600. \end{cases}$$
 答: 购甲种树苗 400 株,乙种树苗 600 株.

(2) 购买甲种树苗 a 株,则购买乙种树苗 $(1\,000 - a)$ 株. 根据题意,得 $90\%a + 95\%(1\,000 - a) \geq 92\% \times 1\,000$. 解得 $a \leq 600$. 答: 甲种树苗最多购买 600 株. (3) 设购买树苗的总费用为 W 元. 根据题意,得 $W = 25a + 30(1\,000 - a) = -5a + 30\,000$. 因为 $k = -5 < 0$, 所以 W 随 a 的增大而减小. 因为 $0 < a \leq 600$, 所以 $a = 600$ 时, $W_{\text{最小}} = 27\,000$ (元). 所以购买甲种树苗 600 株,乙种树苗 400 株时总费用最低,最低费用为 27 000 元. 14. (1) 设该公司原计划每天加工矿泉水 x 吨. 根据题意,得 $\frac{300}{x} -$

$\frac{300}{(1+20\%)x} = 1$. 解得 $x = 50$. 经检验, $x = 50$ 是原方程的根,且符合题意. 所以 $(1+20\%)x = 60$ (吨). 答: 该公司实际每天加工

矿泉水 60 吨. (2) 设安排 A 型汽车 y 辆,则安排 B 型汽车 $(16 - y)$ 辆. 根据题意,得
$$\begin{cases} 20y + 15(16 - y) \geq 300, \\ 500y + 300(16 - y) \leq 7\,400. \end{cases}$$
 解得 $12 \leq$

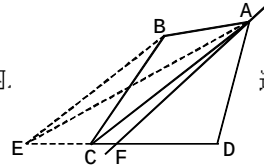
$y \leq 13$. 又因为 y 为整数,所以 y 可以取值为 12, 13. 所以有两种方案: ① 安排 A 型汽车 12 辆, B 型汽车 4 辆; ② 安排 A 型汽车 13 辆, B 型汽车 3 辆.

期末复习冲刺九(综合)

1. B 2. C 3. D 4. C 5. B 6. $42x^2y(x - y)$ 7. $x \geq 1$ 8. $\equiv$ 9. $\frac{110\,000}{x}(1 + 20\%) = \frac{110\,000}{x - 500}$ 10. 108

11. (1)(2)(3) 略; (4) $\triangle A_2B_2C_2, \triangle A_3B_3C_3, \gamma$ 轴, $\triangle A_1B_1C_1, \triangle A_3B_3C_3, (2,0)$. 12. (1) 过点 C 作 AB 的垂线, 交 AB 的延长线于 E 点. 因为 $\angle ABC = 120^\circ, BC = 20$, 所以 $BE = 10, CE = 10\sqrt{3}$. 在 $Rt\triangle ACE$ 中, $AC = \sqrt{AE^2 + CE^2} = \sqrt{(80+10)^2 + (10\sqrt{3})^2} = 20\sqrt{21} \approx 92(\text{km})$. (2) 乘客车需时间 $t_1 = \frac{80}{60} = 1\frac{1}{3}$ (小时); 乘列车需时间 $t_2 = \frac{92}{180} + \frac{20}{40} = 1\frac{1}{90}$ (小时). 所以选择城际列车.

13. (1) 无数. (2) 如图.



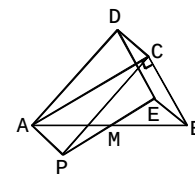
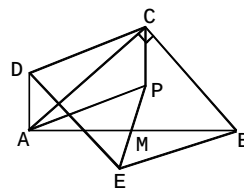
过 B 作 $BE \parallel AC$ 交 DC 的延长线于点 E , 连接 AE , 则 $S_{\triangle ABC} = S_{\triangle AEC}$, 所以

$S_{\text{四边形}ABCD} = S_{\triangle AED}$, 作 $\triangle AED$ 的中线所在的直线 AF , 则 AF 是四边形 $ABCD$ 的面积等分线. 14. 设 y_2 与 x 之间的函数关系式为 $y_2 = kx + b$, 由题意, 得 $\begin{cases} 4200 = 2010k + b, \\ 4230 = 2012k + b, \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} k = 15, \\ b = -25950, \end{cases}$ 故 y_2 与 x 之间的函数关系式为 $y_2 = 15x - 25950$; (2) 由题意当 $y_1 > 2y_2$ 时, $5x - 1250 > 2(15x - 25950)$, 解得 $x < 2026$. 故从 2010 到 2026 年公益林面积大于防护林面积的 2 倍.

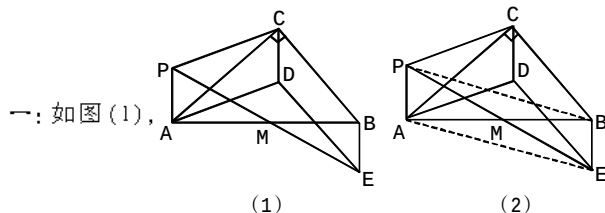
期末复习冲刺十(综合)

1. C 2. D 3. C 4. B 5. D 6. 15 7. $(-2, 4)$ 8. ④ 9. $3m + 1$ 10. $\frac{2}{1-m^2}$ 11. (1) 原式 $= (\frac{x^2-x}{x-1} - \frac{3x-4}{x-1}) \cdot \frac{x-1}{x-2} = \frac{x^2-4x+4}{x-1} \cdot \frac{x-1}{x-2} = \frac{(x-2)^2}{x-2} = x-2$. 取 $x = 10$ 代入, 原式 $= 8$. (注: x 不能取 1 和 2) (2) 去分母, 得 $-(x+2)^2 + 16 = 4 - x^2$, 去括号, 得 $-x^2 - 4x - 4 + 16 = 4 - x^2$, 解得 $x = 2$, 经检验 $x = 2$ 使最简公分母为 0, 故分式方程无解. 12. 设该两位数个位上的数字是 b , 十位上的数字是 a , 且 $a \neq b$, 则这个两位数是 $10a + b$, 将十位数字与个位数字对调后的数是 $10b + a$, 则这两个数的差是 $|10a + b - (10b + a)| = 9|a - b|$, 所以这两个两位数的差一定是 9 的倍数. 13. 设乙种粽子的单价是 x 元, 则甲种粽子的单价为 $(1 + 20\%)x$ 元. 根据题意, 得 $\frac{300}{(1+20\%)x} + \frac{400}{x} = 260$. 解得 $x = 2.5$. 经检验: $x = 2.5$ 是原分式方程的解, 且符合题意, 故 $(1 + 20\%)x = 3$ (元). 则买甲种粽子为: $\frac{300}{3} = 100$ (个), 乙种粽子为: $\frac{400}{2.5} = 160$ (个). 答: 乙种粽子的单价是 2.5 元, 甲、乙两种粽子各购买 100 个、

160 个. 14. (1) 四边形 $CDEB$ 是平行四边形. (2) 如图.



(3) 结论是正确的. 方法



一: 如图(1),

因为 $PM = ME, AM = MB, \angle PMA = \angle EMB$, 所以 $\triangle PMA \cong$

$\triangle EMB$ (SAS), 所以 $PA = BE, \angle MPA = \angle MEB$, 所以 $PA \parallel BE$. 因为在平行四边形 $PADC$ 中, $PA \parallel DC, PA = DC$, 所以 $BE \parallel DC, BE = DC$, 所以四边形 $DEBC$ 是平行四边形. 方法二: 如图(2), 连接 PB, AE , 因为 $PM = ME, AM = MB$, 所以四边形 $PAEB$ 是平行四边形. 所以 $PA \parallel BE, PA = BE$, 余下部分同方法一.

单元、期中期末测试卷(活页)

单元测试卷(一) 《三角形的证明》

1. C 2. A 3. C 4. C 5. A 6. B 7. A 8. D 9. B; 10. C 11. C 12. D 13. 12 14. 80 或 20 15. 答案不惟一, 如 $AH = CB$ 等 16. 7 17. $\angle BAD$ 的度数为 30° . 18. 因为 $CO \perp AB, DO \perp AB$, 所以 $\angle COA = \angle DOB = 90^\circ$. 在 $\text{Rt}\triangle ACO$ 和 $\text{Rt}\triangle BDO$ 中, 因为 $AC = BD, OC = OD$, 所以 $\text{Rt}\triangle ACO \cong \text{Rt}\triangle BDO$ (HL). 所以 $\angle A = \angle B$. 所以 $AC \parallel BD$. 19. (1) 作图略. (2) 因为 DE 是 BC 的垂直平分线, 所以 $BD = DC$. 所以 $\triangle ABD$ 的周长 $= AB + BD + AD = AB + DC + AD = AB + AC = 4 + 6 = 10$ (cm). 20. $\angle FDE$ 的度数为 55° . 因为 $\angle B + \angle C = 180^\circ - \angle A = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$. 而 $2\angle EDB + 2\angle FDC = 360^\circ - \angle B - \angle C = 360^\circ - 110^\circ = 250^\circ$. 所以 $\angle EDB + \angle FDC = 125^\circ$, 所以 $\angle FDE = 180^\circ - \angle EDB - \angle FDC = 180^\circ - 125^\circ = 55^\circ$. 21. 因为 $\triangle ABD$ 和 $\triangle CDE$ 都是等边三角形, 所以 $AD = BD, CD = DE, \angle ADB = \angle CDE = 60^\circ$. 所以 $\angle ADB - \angle CDB = \angle CDE - \angle CDB$. 所以 $\angle ADC = \angle BDE$. 在 $\triangle ADC$ 和 $\triangle BDE$ 中, 因为 $AD = BD, \angle ADC = \angle BDE, CD = ED$, 所以 $\triangle ADC \cong \triangle BDE$ (SAS). 所以 $AC = BE$. 又因为 $\triangle ABC$ 是等腰直角三角形, AB 为斜边, 所以 $AC = BC, \angle ACB = 90^\circ$. 所以 $2AC^2 = AB^2$. 所以 $AC = 1$. 所以 $BE = AC = 1$. 22. 延长 AE 交 BC 于 F , 图略. 因为 $AB \perp BC, AB \perp AD$, 所以 $AD \parallel BC, \angle B = 90^\circ$. 所以 $\angle D = \angle C, \angle DAE = \angle CFE$. 因为点 E 是 CD 的中点, 所以 $DE = CE$. 所以 $\triangle AED \cong \triangle FEC$ (AAS). 所以 $AE = FE, AD = FC = 5$. 因为 $AD = 5, BC = 10$, 所以 $BF = BC - CF = 5$. 在 $\text{Rt}\triangle ABF$ 中, 根据勾股定理可得: $AF = \sqrt{AB^2 + BF^2} = 13$. 所以 $AE = \frac{1}{2}AF = 6.5$. 23. (1) $\angle ABD = 30^\circ, \angle BDE = 120^\circ$; (2) $\triangle BDE, \triangle DCE, \triangle BGD$.

单元测试卷(二) 《一元一次不等式与一元一次不等式组》

1. D 2. D 3. D 4. A 5. A 6. D 7. C 8. B 9. D 10. D 11. D 12. C 13. 答案不惟一, 如 $x - 1 > 0$ 14. 0, 1, 2, 3, 4, 5 15. $2 < x \leq 11$ 16. 12 17. 数轴表示略. (1) $x \geq \frac{1}{3}$; (2) 无解 18. 解方程 $3(x - 2a) + 2 = x - a + 1$, 得 $x = \frac{5a - 1}{2}$. 代入不等式 $2(x - 5) \geq 8a$ 中, 得 $5a - 1 - 10 \geq 8a$, 解得 $a \leq -\frac{11}{3}$. 19. $a \leq 1$. 20. 设商店应购进甲商品 x 件, 则购进乙商品 $(160 - x)$ 件. 根据题意, 得
$$\begin{cases} 15x + 35(160 - x) < 4\,300, \\ (20 - 15)x + (45 - 35)(160 - x) \geq 1\,260. \end{cases}$$
 解得 $65 < x \leq 68$. 因为 x 取整数, 所以 x 可以取值 66, 67, 68. 答: 商店应购进甲商品 66 件, 67 件或 68 件. 21. $x < 3$. 22. (1) 设旅游团中儿童有 x 人, 则成人有 $(2x - 3)$ 人. 根据题意, 得 $x + (2x -$

3) = 69. 解得 $x = 24$. 所以 $2x - 3 = 45$ (人). 答: 旅游团中有成人 45 人, 儿童 24 人. (2) $45 \div 10 = 4.5$, 所以可赠送 4 件儿童 T 恤衫. 设每件成人 T 恤衫的价格是 m 元. 根据题意, 得 $45m + 15(24 - 4) \leq 1\,200$. 解得 $m \leq 20$. 答: 每件成人 T 恤衫的价格最高是

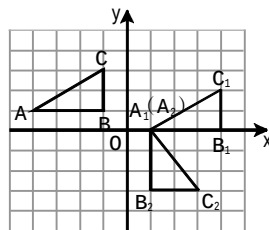
20 元. 23. (1) $y = 3x + 2(20 - x) = x + 40$; (2) 根据题意, 得 $\begin{cases} 20x + 3(20 - x) \geq 264, \\ 48x + 6(20 - x) \leq 708. \end{cases}$ 解得 $12 \leq x \leq 14$. 因为 x 是正整数, 所

以 x 可以取值为 12, 13, 14. 所以有 3 种修建方案: ① A 型 12 个, B 型 8 个; ② A 型 13 个, B 型 7 个; ③ A 型 14 个, B 型 6 个. (3) 因为 $y = x + 40$ 中, y 随 x 的增大而增大, 所以, 当 $x = 12$, y 最小, 为: $12 + 40 = 52$. 所以修建两种型号沼气池共需费用最少为 52 万元. 村民每户集资 700 元与政府补助共计: $700 \times 264 + 340\,000 = 524\,800 > 520\,000$. 所以每户集资 700 元能满足所需费用最少的修建方案.

单元测试卷(三) 《图形的平移与旋转》

1. D 2. C 3. C 4. C 5. B 6. A 7. D 8. A 9. A 10. B 11. D 12. D 13. O, I, H 14. (3, 3) 15. $\parallel, \triangle COB, \parallel$
 16. (36, 0) 17. 图略. 18. (1) 图略; (2) $C'(-2, 5)$. 19. 答案不惟一. 如: ① 空白部分是阴影部分绕着整个圆的中心顺时针旋转 180° 得到的; ② 阴影部分是由空白部分通过轴对称得到的; ③ 一片花瓣绕其顶点依次顺时针旋转 $60^\circ, 120^\circ, 180^\circ, 240^\circ, 300^\circ$ 得到的. 20. 因为 $\triangle ABO$ 与 $\triangle CDO$ 关于 O 点中心对称, 所以 $OB = OD, OA = OC$. 因为 $AF = CE$, 所以 $OA - AF = OC - CE$. 所以 $OF = OE$. 在 $\triangle DOF$ 和 $\triangle BOE$ 中, 因为 $OD = OB, \angle DOF = \angle BOE, OF = OE$, 所以 $\triangle DOF \cong \triangle BOE$ (SAS). 所以 $DF = BE$.
 21. 因为在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ, \angle B = 30^\circ$, 所以 $\angle A = 60^\circ$. 将 $\triangle ABC$ 绕点 C 按顺时针方向旋转 n 度后, 得到 $\triangle DEC$, 所以 $AC = DC$. 所以 $\triangle ADC$ 是等边三角形. 所以 $\angle ACD = 60^\circ$. 所以 n 的值是 60. 22. BM 的长度为 $\sqrt{3} + 1$. 23. (1) 如图, $\triangle A_1B_1C_1$

即为所求作的三角形, 点 A_1 的坐标为 (1, 0); (2) 如图,



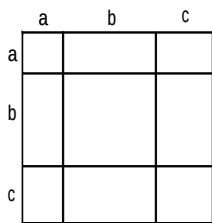
$\triangle A_2B_2C_2$ 即为所求作的三角形, 点 C_2 的坐标

为 (3, -3).

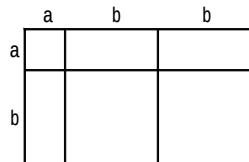
单元测试卷(四) 《因式分解》

1. C 2. B 3. B 4. A 5. D 6. C 7. C 8. D 9. A 10. C 11. B 12. B 13. $2x - 5y$ 14. $\frac{625}{16}$ 15. 15.2 16. 270
 17. (1) 原式 = $(1 + 6b)(1 - 6b)$; (2) 原式 = $3(x^2 - 4xy + 4y^2) = 3(x - 2y)^2$; (3) 原式 = $x^2(x - 2) - 4(x - 2) = (x - 2)^2(x + 2)$; (4) 原式 = $(x^2 + 6x + 2x - 4)(x^2 + 6x - 2x + 4) = (x^2 + 8x - 4)(x^2 + 4x + 4) = (x^2 + 8x - 4)(x + 2)^2$; (5)

原式 $= (a^2 + 6a + 9)^2 = [(a + 3)^2]^2 = (a + 3)^4$. 18. 设原多项式为 $ax^2 + bx + c$ (其中 a, b, c 均为常数, 且 $abc \neq 0$). 因为 $2(x - 1)(x - 9) = 2(x^2 - 10x + 9) = 2x^2 - 20x + 18$, 所以 $a = 2, c = 18$. 又因为 $2(x - 2)(x - 4) = 2(x^2 - 6x + 8) = 2x^2 - 12x + 16$, 所以 $b = -12$. 所以原多项式为 $2x^2 - 12x + 18$. 将它因式分解, 得 $2x^2 - 12x + 18 = 2(x^2 - 6x + 9) = 2(x - 3)^2$. 19. 答案不惟一, 如 $\frac{1}{2}x^2 + x - 1$ 和 $\frac{1}{2}x^2 + 3x + 1$ 相加可得 $x^2 + 4x$, 因式分解得 $x(x + 4)$. 20. 因为 $a^2 + b^2 - 6a - 6b + 18 + |3 - c| = 0$, 所以 $a^2 - 6a + 9 + b^2 - 6b + 9 + |3 - c| = 0$. 所以 $(a - 3)^2 + (b - 3)^2 + |3 - c| = 0$. 所以 $a - 3 = b - 3 = 3 - c = 0$. 所以 $a = b = c = 3$. 所以 $\triangle ABC$ 是等边三角形. 21. $a + b$ 的值为 0. 22. 因为 $a - b = 5, c - b = 10$, 所以 $a - c = -5$. $a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ac = \frac{1}{2}(2a^2 + 2b^2 + 2c^2 - 2ab - 2bc - 2ac) = \frac{1}{2}[(a - b)^2 + (b - c)^2 + (a - c)^2] = \frac{1}{2}[5^2 + (-10)^2 + (-5)^2] = 75$. 23. (1) $(a - b)^2 + 4ab = (a + b)^2$. (2) 如下图. (3) 构图如下图. 因式分解为: $a^2 + 3ab + 2b^2 = (a + 2b)(a + b)$.



(2)



(3)

单元测试卷(五) 《分式与分式方程》

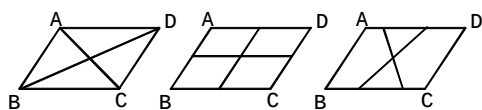
1. B 2. B 3. B 4. D 5. C 6. C 7. A 8. C 9. D 10. D 11. A 12. B 13. 1 14. $2\gamma - \frac{3}{\gamma} = 2$ 15. $\frac{1}{x-3}$
16. 15 17. 原式 $= \frac{1}{a^2}$. 18. 原式 $= x + 2$. 当 $x = 4$ 时, 原式 $= 6$. 19. (1) $x = 9$; (2) $x = -3$. 20. x 的值为 -1 . 21. 设乙每小时做 x 个零件, 则甲每小时做 $(x + 3)$ 个零件. 根据题意, 得 $\frac{96}{x+3} = \frac{84}{x}$. 解得 $x = 21$. 经检验, $x = 21$ 是原方程的根, 且符合题意. 所以 $x + 3 = 24$ (个). 答: 甲每小时做 24 个零件, 乙每小时做 21 个零件. 22. 由题意知 $b \neq 0$, 所以 $b^2 \neq 0$. 分式的分子分母都除以 b^2 , 得原式 $= \frac{\frac{a^2}{b^2} + \frac{3a}{b} + 2}{\frac{a^2}{b^2} - \frac{a}{b} - 6} = \frac{(\frac{a}{b})^2 + 3 \cdot \frac{a}{b} + 2}{(\frac{a}{b})^2 - \frac{a}{b} - 6}$. 因为 $\frac{a}{b} = 2$, 所以原式 $= \frac{4 + 3 \times 2 + 2}{4 - 2 - 6} = -3$. 23. 方程两边都乘以 $\gamma(\gamma - 1)$, 得 $\gamma^2 - m^2 = \gamma^2 - 2\gamma + 1$, 即 $\gamma = \frac{m^2 + 1}{2}$. 由题意, 得 $\gamma = 0$ 或 $\gamma = 1$ 是原方程的增根, 当 $\gamma = 0$ 是增根时, $m^2 = -1, m$ 无解; 当 $\gamma = 1$ 是增根时, $m^2 = 1$, 解得 $m = \pm 1$.

单元测试卷(六) 《平行四边形》

1. D 2. A 3. D 4. C 5. C 6. C 7. B 8. B 9. A 10. B 11. C 12. C 13. 答案不惟一, 如 $AB = CD$ 14. 10

15. 20 16. $\sqrt{2}$ 17. 因为四边形 $ABCD$ 为平行四边形, 所以 $AB = DC = 6, AD = BC = 10, AB \parallel DC$. 所以 $\angle 1 = \angle 3$. 因为 BF 平分 $\angle ABC$, 所以 $\angle 1 = \angle 2$. 所以 $\angle 2 = \angle 3$. 所以 $BC = CF = 10$. 所以 $DF = CF - DC = 4$. 18. $\triangle AOD$ 的周长为 20. 19. 因为 $AF = DC$, 所以 $AF + FC = DC + FC$. 所以 $AC = DF$. 又因为 $\angle A = \angle D, AB = DE$, 所以 $\triangle ABC \cong \triangle DEF(SAS)$. 所以 $BC = EF$, $\angle ACB = \angle DFE$. 所以 $BC \parallel EF$. 所以四边形 $BCEF$ 是平行四边形. 20. $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 + \angle 4 + \angle 5$ 的值为 360° . 21. (1) 无

数; (2) 答案不惟一, 如图:



(两条直线都过对角线的交点); (3) 这两条直线过

平行四边形的对称中心(或对角线的交点). 22. 设这个多边形中除去的内角为 x° . $2750 = 15 \times 180 + 50$. 又因为 $2750 + x (0 < x < 180)$ 是 180 的整数倍, 所以 $x = 180 - 50 = 130$. 所以这个多边形的内角和为: $2750^\circ + 130^\circ = 2880^\circ$. $2880 \div 180 + 2 = 18$.

所以这个多边形的边数是 18. 23. (1) 延长 DC 至 K , 使 $CK = AB$, 连接 BK , 图略. 因为 $AB \parallel CK$, 所以四边形 $ABKC$ 是平行四边形. 所以 $AC \parallel BK$. 所以 $\angle ACD = \angle K$. 又因为 $BD = AC$, 所以 $BD = BK$. 所以 $\angle BDC = \angle K$. 所以 $\angle ACD = \angle BDC$. 又因为 $AC = BD, DC = CD$, 所以 $\triangle ACD \cong \triangle BDC(SAS)$. 所以 $AD = BC$. (2) 连接 EH, HF, FG 和 GE , 图略. 因为 E, H 分别是 AB, DB 的中点, 所以 $EH \parallel \frac{1}{2}AD$. 同理可得, $GF \parallel \frac{1}{2}AD$. 所以 $EH \parallel GF$. 所以四边形 $EHFG$ 是平行四边形. 所以 EF 与 GH 互相平分.

八年级下册期中测试卷

1. C 2. B 3. A 4. A 5. A 6. B 7. C 8. C 9. A 10. C 11. A 12. C 13. 假 14. 30° 15. 30° 16. $a \leq 1$ 或 $a \geq$

5 17. 略. 18. 数轴表示略. (1) $x \leq 4$; (2) $x > 3$. 19. 略. 20. $\triangle ABD$ 的周长为 22 cm. 21. k 的取值范围为 $k > \frac{1}{7}$. 22. 由

题意, 得 $\angle AOP = 90^\circ, PO = 100$. 因为在 $Rt\triangle AOP$ 中, $\angle APO = 60^\circ$, 所以 $\angle PAO = 30^\circ$. 所以 $AP = 2OP = 200, AO =$

$\sqrt{AP^2 - OP^2} = 100\sqrt{3}$. 因为在 $Rt\triangle BOP$ 中, $\angle BPO = 45^\circ$, 所以 $BO = PO = 100$. 所以 $AB = AO - BO = 100\sqrt{3} - 100$. 所以此车

的速度为: $\frac{100\sqrt{3} - 100}{3} \approx 24.40$ 米/秒 $= 87.84$ 千米/小时 > 80 千米/小时. 所以此车超过了 80 千米/小时的限制速度. 23.

若只租甲种客车需要 $360 \div 40 = 9$ (辆). 若只租乙种客车需要 8 辆, 因而租用两种客车至少共需 8 辆. 设甲车有 x 辆, 则乙车有 $(8 - x)$ 辆, 根据题意, 得 $40x + 50(8 - x) \geq 360$. 解得 $x \leq 4$. 结合实际情况, x 的整数解为 1, 2, 3, 4. 设汽车的租金为 W . 根据题意,

得 $W = 400x + 480(8 - x)$, 即 $W = -80x + 3840$. 因为 $-80 < 0$, 即 W 的值随 x 的增大而减小, 所以当 $x = 4$ 时, W 的最小值为:
 $-80 \times 4 + 3840 = 3520$ (元). 所以学校租用该公司的客车最少需用 3520 元的租金.

八年级下册期末测试卷

1. B 2. B 3. B 4. B 5. A 6. A 7. C 8. D 9. D 10. C 11. B 12. D 13. 平行四边形的一组对边平行且相等, 是

14. 25° 15. $x < 1$ 16. 5; 17. (1) 原式 $= (a - b)(3x + 2y)$; (2) 原式 $= (2a + 3b - 3)(2a - 3b + 3)$. 18. 数轴表示略.

(1) $x < -5$; (2) $-2 < x \leq 3$. 19. 原式 $= \frac{(x-2)(x+2)-12}{x+2} \div \frac{4-x}{x+2} = \frac{x^2-16}{x+2} \cdot \frac{x+2}{4-x} = \frac{(x+4)(x-4)}{x+2} \cdot (-\frac{x+2}{x-4}) =$

$-x-4$. 当 $x = -4 + \sqrt{3}$ 时, 原式 $= -(-4 + \sqrt{3}) - 4 = 4 - \sqrt{3} - 4 = -\sqrt{3}$. 20. AC 和 EF 互相平分. 理由如下: 连接 AF, EC ,

图略. 因为四边形 $ABCD$ 是平行四边形, 所以 $AB = DC, AB \parallel DC$. 所以 $\angle BAC = \angle ACD$. 又因为 $AE = CF, BE = DF$, 所以 $\triangle AEB$

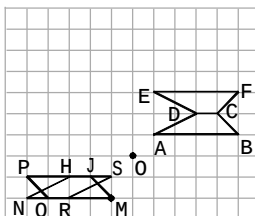
$\cong \triangle CFD$ (SSS). 所以 $\angle EAB = \angle FCD$. 所以 $\angle EAB + \angle BAC = \angle FCD + \angle ACD$. 所以 $\angle EAC = \angle FCA$. 所以 $AE \parallel CF$. 所以四

边形 $AECF$ 是平行四边形. 所以 AC 和 EF 互相平分. 21. 设甲每小时做 x 个零件, 则乙每小时做 $(35 - x)$ 个零件. 根据题意, 得 $\frac{90}{x}$

$= \frac{120}{35 - x}$. 解得 $x = 15$. 经检验, $x = 15$ 是原方程的根, 且符合题意. 所以 $35 - x = 20$ (个). 答: 甲每小时做 15 个零件, 乙每小时做

20 个零件. 22. (1) 所画图形如图所示, 四边形 $EFCD$ 即为所求;

(2) 所画图形如图所示, 四边形



$NMJH$ 即为所求; (3) 所画图形如图所示, 四边形 $SPQR$ 即为所求. 23. (1) 设新建一个地上停车位需 x 万元, 新建一个地下停车

位需 y 万元. 根据题意, 得 $\begin{cases} x + y = 0.7, \\ 3x + 2y = 1.6. \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} x = 0.2, \\ y = 0.5. \end{cases}$ 答: 新建一个地上停车位需 0.2 万元, 新建一个地下停车位需

0.5 万元. (2) 设该小区预计建造 a 个地上停车位, 则可建造 $(50 - a)$ 个地下停车位. 根据题意, 得

$\begin{cases} 0.2a + 0.5(50 - a) > 15, \\ 0.2a + 0.5(50 - a) \leq 16. \end{cases}$ 解得 $30 \leq a < 33 \frac{1}{3}$. 因为 a 为正整数, 所以 a 可取值为 30, 31, 32, 33. 因此共有 4 种方案: ① 新建

30 个地上停车位, 20 个地下停车位; ② 新建 31 个地上停车位, 19 个地下停车位; ③ 新建 32 个地上停车位, 18 个地下停车位; ④

新建 33 个地上停车位, 17 个地下停车位.