

暑假作业 数学 八年级(配人教版)

参 考 答 案

A 版 学习版

练 习 一

快乐基础屋

一、选择题

1. D 2. B 3. B 4. C 5. B 6. D

7. A 8. B 9. D 10. C

二、填空题

11. 3; -0.02

12. < ; =

13. 0.1m

14. $2|a|c^2\sqrt{ab}$

15. $x\sqrt{x^2+y^2}$

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

17. 5

18. 甲 被开方数是负数

19. $\frac{\sqrt{15}}{3}$

20. $\frac{a^2c\sqrt{10c}}{2b}$, 当 $b > 0$ 时

$-\frac{a^2c\sqrt{10c}}{2b}$, 当 $b < 0$ 时

三、解答题

21. (1) 解: 原式 = $\sqrt{24 \div 3} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$

(2) 解: 原式 = $2\sqrt{7} \times \sqrt{33} \times \frac{1}{\sqrt{21}} =$

$$2\sqrt{11}$$

(3) 解: 原式 = $\sqrt{12} \div \sqrt{3} = \sqrt{4} = 2$

(4) 解: 原式 = $\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{3}} = \sqrt{9} - \sqrt{4} =$

$$3 - 2 = 1$$

(5) 解: 原式 = $\sqrt{\frac{7}{2}} \times \left(-\frac{1}{6}\sqrt{\frac{11}{7}}\right) \div$

$$\frac{1}{4}\sqrt{\frac{11}{2}}$$

$$= -\frac{1}{6}\sqrt{\frac{11}{2}} \div \frac{1}{4}\sqrt{\frac{11}{2}}$$

$$= -\frac{2}{3}$$

(6) 解: 原式 = $(2 + 2\sqrt{6} + 3) \cdot (5 - 2\sqrt{6})$

$$= 25 - (2\sqrt{6})^2$$

$$= 25 - 24$$

$$= 1$$

22. (1) 解: 原式 = $\sqrt{\frac{23}{5}} = \frac{\sqrt{115}}{5}$

(2) 解: 原式 = a^2

(3)解: $\because x \geq 0, \therefore x+1 > 0$

$\therefore (\sqrt{x+1})^2 = x+1 (x \geq 0)$

(4)解: 原式 $= (|a+1|)^2 = (a+1)^2$

23. (1)解: 原式 $= \frac{1}{(2\sqrt{3})} = \frac{\sqrt{3}}{(2\sqrt{3} \times \sqrt{3})}$

$= \frac{\sqrt{3}}{6}$

(2)解: 原式 $= \frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{10}} = \frac{(\sqrt{3} \times \sqrt{10})}{(2\sqrt{10} \times \sqrt{10})}$

$= \frac{\sqrt{30}}{20}$

(3)解: 原式 $= \sqrt{\frac{50}{6}} = \sqrt{\frac{25}{3}} = \frac{5\sqrt{3}}{3}$

(4)解: 原式 $= \sqrt{\frac{15x^3}{5x}} = \sqrt{3x^2} = \sqrt{3}x$

24. 解: 由题意可得 $2-x \geq 0, x-2 \geq 0$

\therefore 可得 $x=2, y=5$

$\therefore \frac{x}{y} = \frac{2}{5}$

欢乐提高吧

1. 解: 原式 $= -2\sqrt{\frac{3(m-n)}{2}} \times a^2 \times \frac{1}{m-n}$

$= -a\sqrt{6}$

2. 解: $\because \sqrt{a+1} + \sqrt{b-1} = 0$

$\therefore a+1=0 \quad b-1=0$

$\therefore a=-1 \quad b=1$

$\therefore a^{2015} + b^{2015} = (-1)^{2015} + 1^{2015} = -1 +$

$1 = 0$

快乐基础屋

一、选择题

1. C 2. C 3. B 4. C 5. A 6. A

7. D 8. D

二、填空题

9. 0

10. -22

11. $29 + 12\sqrt{5}; 66 - 36\sqrt{2}$

12. $-24 + 4\sqrt{3}$

13. $\sqrt{2} + \frac{\sqrt{3}}{3}$

14. $-14\sqrt{2}$

15. -1

16. 1

17. $\pm 2\sqrt{3}$

18. 2

19. $4\sqrt{2}$

三、解答题

20. (1) 解: 原式 $= \sqrt{7} + 2\sqrt{7} + 9\sqrt{7} = 3\sqrt{7} + 9\sqrt{7} = 12\sqrt{7}$

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

(3) 解: 原式 $= 2\sqrt{2} + 3\sqrt{2} = 5\sqrt{2}$

(4) 解: 原式 $= 2\sqrt{3} - 2\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{2} = 3\sqrt{3} - \sqrt{2}$

(5) 解: 原式 $= 4\sqrt{3} + 2\sqrt{5} + 2\sqrt{3} - \sqrt{5} = 6\sqrt{3} + \sqrt{5}$

$$(6) \text{解: 原式} = 18 - 3\sqrt{5} - 5 = 13 - 3\sqrt{5}$$

$$(7) \text{解: 原式} = \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2} - \sqrt{2} = -\frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{3}}{6}$$

$$(8) \text{解: 原式} = 6\sqrt{2} - 2\sqrt{2} - \sqrt{2} + \frac{3}{4}\sqrt{2} = \frac{15}{4}\sqrt{2}$$

$$\begin{aligned} 21. \text{解: 原式} &= \frac{\sqrt{2}-1}{(\sqrt{2}-1)(\sqrt{2}+1)} + \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{(\sqrt{3}-\sqrt{2})(\sqrt{3}+\sqrt{2})} + \frac{2-\sqrt{3}}{(2-\sqrt{3})(2+\sqrt{3})} + \dots + \frac{\sqrt{10}-3}{(\sqrt{10}-3)(\sqrt{10}+3)} \\ &= \sqrt{2}-1 + \sqrt{3}-\sqrt{2} + 2-\sqrt{3} + \dots + \sqrt{10}-3 \\ &= -1 + \sqrt{10} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 22. (1) \text{解: 原式} &= 4\sqrt{3} - \frac{(3\sqrt{6})}{2} + 3 - \sqrt{3} + \sqrt{3} - 1 \\ &= 4\sqrt{3} - \frac{(3\sqrt{6})}{2} + 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \text{解: 原式} &= \frac{2}{3} \times 3\sqrt{x} + 6 \times \frac{\sqrt{x}}{2} - 2 \times \frac{\sqrt{x}}{x} \\ &= 2\sqrt{x} + 3\sqrt{x} - 2\sqrt{x} \\ &= 3\sqrt{x} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 23. \text{解: 原式} &= 9a\sqrt{a} - 5a\sqrt{a} + \frac{3}{a} \times 2a^2\sqrt{a} \\ &= 9a\sqrt{a} - 5a\sqrt{a} + 6a\sqrt{a} \\ &= 10a\sqrt{a} \end{aligned}$$

$$24. (1) \text{解: } \because x = \frac{1}{2}(\sqrt{7} + \sqrt{5}), y =$$

$$\frac{1}{2}(\sqrt{7} - \sqrt{5})$$

$$\therefore x^2 - xy + y^2 = (x-y)^2 + xy = \frac{11}{2}$$

$$(2) \text{解: } \because a = 4 + \sqrt{15}, b = 4 - \sqrt{15}$$

$$\begin{aligned} \therefore a^2 + 5ab + b^2 - 3a - 3b &= (a+b)^2 - 3(a+b) + 3ab \\ &= 43 \end{aligned}$$

25. 解: 大正方形的边长为: $\sqrt{4} = 2$, 小正方形的边长为 $\sqrt{2}$

$$\therefore \text{阴影部分的面积} = (2 - \sqrt{2}) \times \sqrt{2} = 2\sqrt{2} - 2$$

欢乐提高吧

$$\begin{aligned} 1. \text{解: 原式} &= (2\sqrt{5} + 1) \left(\frac{\sqrt{2}-1}{2-1} + \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{3-2} + \frac{\sqrt{4}-\sqrt{3}}{4-3} + \dots + \frac{\sqrt{100}-\sqrt{99}}{100-99} \right) \\ &= (2\sqrt{5} + 1) [(\sqrt{2}-1) + (\sqrt{3}-\sqrt{2}) + (\sqrt{4}-\sqrt{3}) + \dots + (\sqrt{100}-\sqrt{99})] \\ &= (2\sqrt{5} + 1)(\sqrt{100}-1) \\ &= 9(2\sqrt{5} + 1) \end{aligned}$$

$$2. \text{解: 原式} = (2x-1)^2 + (y-3)^2 = 0$$

要使两个数的平方和为 0, 只有使每项式为 0, 即

$$2x-1=0, y-3=0$$

$$\text{解得: } x = \frac{1}{2}, y = 3$$

$$\begin{aligned} \frac{2}{3}x\sqrt{9x} - 5x\sqrt{\frac{y}{x}} &= \frac{2}{3} \times 3x\sqrt{x} - 5\sqrt{xy} \\ &= 2x\sqrt{x} - 5\sqrt{xy} \end{aligned}$$

$$= \frac{(\sqrt{2} - 5\sqrt{6})}{2}$$

练习三

快乐基础屋

一、选择题

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

7. D 8. A 9. B 10. C 11. D 12. B

13. C

二、填空题

14. 13

15. 20

16. 11

17. 24

18. $\frac{60}{13}$

19. 5

20. $\frac{49}{2}$

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

22. 13 或 $\sqrt{119}$

23. 2;2;2

24. 49

25. 15

三、解答题

26. 解: 设矩形的长是 a , 宽是 b 。

根据题意得: $ab = 48$ ①

$$a^2 + b^2 = 100$$
 ②

② + ① $\times 2$ 得: $(a + b)^2 = 196$, 即 $a + b$

$= 14$

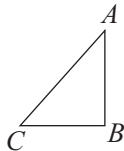
\therefore 周长是 $14 \times 2 = 28$ m。

27. 解: 设 E 站建在离 A 站 x km 处时, C 、 D 两村到 E 站的距离相等。在 $\text{Rt}\triangle ADE$ 中, $DE^2 = AD^2 + AE^2 = 15^2 + x^2$, 在 $\text{Rt}\triangle CBE$ 中, $CE^2 = CB^2 + BE^2 = 10^2 + (25 - x)^2$

$$\because DE = CE \quad \therefore DE^2 = CE^2, \text{ 即 } 15^2 + x^2 = 10^2 + (25 - x)^2, \text{ 解得: } x = 10$$

答: E 站建在离 A 站 10 km 处时, C 、 D 两村到 E 站的距离相等。

28. 解: 设旗杆的高为 x m, 则绳子 AC 的长为 $(x + 1)$ m



\therefore 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ABC = 90^\circ$, $BC = 5$,

$AB = x$

$$AC = x + 1 \quad \therefore x^2 + 5^2 = (x + 1)^2$$

解得 $x = 12$

答: 旗杆的高度为 12 m。

欢乐提高吧

1. 解: 连接 BD , $\angle A = 90^\circ$, $BD = \sqrt{AB^2 + AD^2} = 5$ cm

$$\because BD^2 + CD^2 = BC^2$$

$\therefore \triangle BCD$ 为直角三角形

$$\therefore \triangle BCD \text{ 面积} = \frac{1}{2} \times BD \times CD = 30 \text{ cm}^2$$

$$\triangle ABD \text{ 的面积} = \frac{1}{2} \times AB \times AD = 6 \text{ cm}^2$$

故四边形 $ABCD$ 的面积为 36 cm^2

2. 解:过点 D 作 $DE \perp AB$ 于点 E ,

$\therefore \angle 1 = \angle 2, \angle C = \angle DEA = 90^\circ, AD = AD,$

$\therefore \triangle ACD \cong \triangle AED,$

$\therefore CD = DE = 1.5, AC = AE$

在 $\text{Rt}\triangle BED$ 中,

$$BE = \sqrt{BD^2 - DE^2} = 2$$

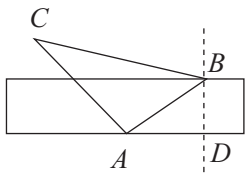
在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中,

$$AC^2 = AB^2 - BC^2 = (AC + BE)^2 - BC^2$$

$$\text{即 } AC^2 = (AC + 2)^2 - 4^2$$

$\therefore AC = 3$

3. 解:如图所示,过点 B 作纸条的一边垂线



\therefore 纸条的宽度为 3 cm

$\therefore BD = 3$ cm

$\therefore \angle BAD = 30^\circ$

$\therefore AB = 2BD = 2 \times 3 = 6$ cm

\therefore 根据勾股定理

$$BC = \sqrt{2}AB = \sqrt{2} \times 6 = 6\sqrt{2} \text{ cm}$$

练习四

快乐基础屋

一、选择题

1. A 2. C 3. A 4. D 5. C 6. C

二、填空题

7. 80°

8. 8 cm

9. 3 cm

10. 12

11. 12 cm

12. 12

三、解答题

13. 解: \therefore 四边形 $ABCD$ 为平行四边形

$\therefore AD \parallel BC \therefore \angle ADE = \angle DEC$

又 $\therefore DE$ 平分 $\angle ADC \therefore \angle ADE = \angle CDE$

$\therefore \angle DEC = \angle CDE \therefore \triangle CDE$ 为等腰三角形

$\therefore CD = CE$ 则 $BE = BC - CE = BC - CD = 8 - 6 = 2$ (cm)

14. 证明: \therefore 四边形 $ABCD$ 是平行四边形

$\therefore AD \parallel BC \quad AD = BC$

$\therefore AE = \frac{1}{2}AD \quad FC = \frac{1}{2}BC$

$\therefore AE \parallel FC \quad AE = FC$

\therefore 四边形 $AECF$ 是平行四边形

$\therefore GF \parallel EH$

同理可证 $ED \parallel BF$ 且 $ED = BF$

\therefore 四边形 $BFDE$ 是平行四边形

$\therefore GE \parallel FH$

\therefore 四边形 $EGFH$ 是平行四边形

欢乐提高吧

1. 解: $DE = BF$

\therefore 四边形 $ABCD$ 是平行四边形

$$\therefore AE \parallel CF \quad AD = BC$$

$$\therefore \angle E = \angle F$$

$$\therefore O \text{ 是 } AC \text{ 的中点 } \quad AO = CO$$

在 $\triangle OCF$ 和 $\triangle OAE$ 中

$$\angle AOE = \angle COF \quad \angle E = \angle F \quad AO = CO$$

$$\therefore \triangle OCF \cong \triangle OAE \quad \therefore AE = CF$$

$$\therefore AE - AD = CF - BC \text{ 即 } DE = BF$$

2. (1) 证明: \therefore 四边形 $ABCD$ 是平行四边形

$$\therefore AB \parallel CD \quad AD \parallel BC \quad AB = CD \quad AD = BC$$

$$\therefore \angle DAB = 60^\circ$$

$$\therefore \angle DAB = \angle DCB = 60^\circ$$

$$\therefore AB \parallel CD$$

$$\therefore \angle EDA = \angle DAB \quad \angle DCB = \angle CBF$$

$$\therefore \angle DAB = \angle DCB = 60^\circ \quad \angle EDA = \angle DAB$$

$$\angle DCB = \angle CBF \quad \therefore \angle EDA = \angle CBF =$$

60°

$$\therefore \angle EDA = \angle CBF = 60^\circ \quad AE = AD$$

$$CF = CB$$

$$\therefore \triangle AED \text{ 和 } \triangle CBF \text{ 均为等边三角形}$$

$$\therefore AD = DE \quad BC = BF$$

$$\therefore AD = DE \quad BC = BF \quad AD = BC$$

$$\therefore DE = BF$$

$$\therefore DE = BF \quad AB = CD$$

$$\therefore AF = CE$$

$$\therefore AF = CE \quad AF \parallel CE$$

$$\therefore \text{四边形 } AFCE \text{ 是平行四边形}$$

(2) 解: 上述结论还成立, 理由如下:

$$\therefore \text{四边形 } ABCD \text{ 是平行四边形}$$

$$\therefore \angle ADC = \angle CBA \quad AB = CD \quad AD = BC$$

$$AB \parallel CD \quad AD \parallel BC$$

$$\therefore \angle ADC = \angle CBA \quad \therefore \angle ADE = \angle CBF$$

$$\therefore AE = AD \quad CF = CB \quad \therefore \angle ADE = \angle AED \quad \angle CBF = \angle CFB$$

$$\therefore \angle ADE = \angle AED = \angle CBF = \angle CFB$$

$$\therefore \angle ADE = \angle AED = \angle CBF = \angle CFB$$

$$AD = BC$$

$$\therefore \triangle ADE \cong \triangle CBF \quad \therefore DE = BF$$

$$\therefore DE = BF \quad CD = AB \quad \therefore AF = CE$$

$$\therefore AF = CE \quad AF \parallel CE$$

$$\therefore \text{四边形 } AFCE \text{ 是平行四边形}$$

练习五

快乐基础屋

一、选择题

$$1. A \quad 2. D \quad 3. C \quad 4. A \quad 5. C \quad 6. C$$

7. C

二、填空题

$$8. 12$$

$$9. 6$$

$$10. 3; 3; \text{菱}; \text{矩} \quad AB = AC \text{ 且 } \angle A = 90^\circ$$

$$11. 8$$

三、解答题

12. 解: \therefore 四边形 $ABCD$ 是平行四边形

$$\therefore BC = AD = 8 \text{ cm} \quad OA = OC$$

$$OB = OD = \frac{1}{2}BD = 6 \text{ cm}$$

$$\therefore BD \perp AD \quad \therefore \angle ADO = 90^\circ$$

$$\therefore OA = \sqrt{AD^2 + OD^2} = 10 \text{ cm}$$

$$\therefore AC = 2OA = 20 \text{ cm}$$

13. 证明: $\because BD, CE$ 为 $\triangle ABC$ 的中线

$\therefore ED$ 为 $\triangle ABC$ 的中位线

$$\therefore ED \parallel BC \quad DE = \frac{1}{2}CB$$

$\because F, G$ 分别是 BO, CO 的中点

$\therefore FG$ 是 $\triangle BOC$ 的中位线

$$\therefore FG \parallel CB \quad FG = \frac{1}{2}BC$$

$$\therefore ED = FG \quad DE \parallel FG$$

\therefore 四边形 $DEFG$ 为平行四边形

14. 证明: \because 四边形 $ABCD$ 是平行四边形

$$\therefore AD \parallel BC \quad AD = BC$$

$\because E, F$ 分别是 AD, BC 的中点

$$\therefore AE = DE = \frac{1}{2}AD \quad CF = BF = \frac{1}{2}BC$$

$$\therefore AE \parallel CF \quad AE = CF$$

\therefore 四边形 $AECF$ 是平行四边形

$$\therefore CE \parallel AF$$

$\therefore EM$ 是 $\triangle DAN$ 的中位线, FN 是

$\triangle BCM$ 的中位线

$$\therefore DM = MN \quad BN = MN$$

$$\therefore BN = MN = DM$$

15. 证明: \because 四边形 $ABCD$ 是平行四边形

$$\therefore AB = CD \quad OA = OC$$

$$\therefore \angle BAF = \angle CEF \quad \angle ABF = \angle ECF$$

$$\therefore CE = DC$$

在平行四边形 $ABCD$ 中, $CD = AB$

$$\therefore AB = CE$$

\therefore 在 $\triangle ABF$ 和 $\triangle ECF$ 中

$$\angle BAF = \angle CEF$$

$$AB = CE$$

$$\angle ABF = \angle ECF$$

$$\therefore \triangle ABF \cong \triangle ECF (ASA)$$

$$\therefore BF = CF$$

$$\therefore OA = OC$$

$\therefore OF$ 是 $\triangle ABC$ 的中位线

$$\therefore AB = 2OF$$

欢乐提高吧

1. 证明: \because 四边形 $ABCD$ 是平行四边形

$$\therefore AD \parallel BC$$

$$\therefore \angle CBE = \angle F$$

$$\therefore DF = AD$$

$$\therefore DF = BC$$

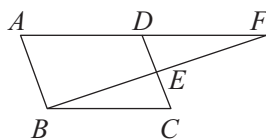
在 $\triangle BCE$ 和 $\triangle FDE$ 中 $\angle F = \angle CBE$

$$\angle DEF = \angle CEB$$

$$DF = BC \quad \therefore \triangle BCE \cong \triangle FDE (AAS)$$

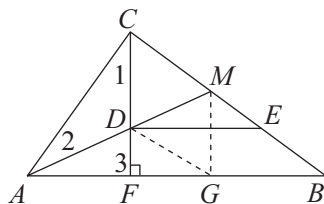
$$\therefore BE = FE \quad DE = CE$$

即点 E 是 CD, BF 的中点。



2. 证明: 过点 M 作 $MG \perp AB$

连接 DG , 对图形进行角标注。



$\therefore CF \perp AB$

$$\therefore MG \parallel CF$$

$$\therefore AM \text{ 平分 } \angle CAB \quad \therefore \angle 2 = \angle 3$$

$$\therefore MC \perp CA \quad MG \perp AB \quad \therefore CM = MG$$

$$\therefore \angle CDM = \angle 1 + \angle 2 \quad \angle CMD = \angle 3 + \angle B \quad \angle 2 = \angle 3$$

$$\angle 1 = \angle B \quad \therefore \angle CDM = \angle CMD$$

$$\therefore CM = CD \quad \therefore CD = CM = MG$$

$$\therefore CD \parallel MG \quad \therefore \text{四边形 } CDGM \text{ 是菱形}$$

$$\therefore CM = DG \quad \text{且 } CB \parallel DG$$

$\therefore DE \parallel AB \quad \therefore \text{四边形 } DEBG \text{ 是平行四边形}$

$$\therefore DG = EB \quad \therefore CM = EB$$

练习六

快乐基础屋

一、选择题

1. C 2. C 3. A 4. C 5. B 6. A

7. B 8. B 9. A

二、填空题

10. $5\sqrt{3}$

11. $\sqrt{3}$

12. 60°

13. $AB = AC$ 或 $\angle B = \angle C$ 或 AD 是 $\angle BAC$ 的平分线或 $BD = CD$

14. $AC = BD$ 或 $AB \perp BC$

15. 3

三、解答题

16. 证明: $\therefore DE \parallel AC \quad DF \parallel AB$

$\therefore \text{四边形 } AEDF \text{ 是平行四边形}$

$$\angle ADE = \angle DAF$$

$$\therefore AD \text{ 平分 } \angle BAC \quad \therefore \angle DAE = \angle DAF$$

$$\therefore \angle DAE = \angle ADE \quad \therefore AE = DE$$

$\therefore \text{平行四边形 } AEDF \text{ 是菱形}$

17. (1) 证明: $\therefore \text{四边形 } ABCD \text{ 是矩形}$

$$\therefore AB \parallel CD \quad \therefore \angle OAE = \angle OCF$$

$$\angle OEA = \angle OFC$$

$$\therefore AE = CF \quad \therefore \triangle AEO \cong \triangle CFO (\text{ASA})$$

$$\therefore OE = OF$$

(2) 解: 连接 BO

$$\therefore OE = OF \quad BE = BF$$

$$\therefore BO \perp EF \quad \text{且 } \angle EBO = \angle FBO$$

$$\therefore \angle BOF = 90^\circ$$

$\therefore \text{四边形 } ABCD \text{ 是矩形}$

$$\therefore \angle BCF = 90^\circ$$

$$\text{又 } \therefore \angle BEF = 2 \angle BAC \quad \angle BEF =$$

$$\angle BAC + \angle EOA$$

$$\therefore \angle BAC = \angle EOA \quad \therefore AE = OE$$

$$\therefore AE = CF \quad OE = OF \quad \therefore OF = CF$$

$$\text{又 } \therefore BF = BF \quad \therefore \triangle BOF \cong \triangle BCF (\text{HL})$$

$$\therefore \angle OBF = \angle CBF \quad \therefore \angle CBF = \angle FBO = \angle OBE$$

$$\therefore \angle ABC = 90^\circ \quad \angle OBE = 30^\circ \quad \angle BEO = 60^\circ$$

$$\angle BAC = 30^\circ \quad \therefore AB = \sqrt{3} BC = 6$$

18. (1) 证明: $\therefore \text{对角线 } BD \text{ 平分 } \angle ABC$

$$\therefore \angle ABD = \angle CBD$$

$$\text{又 } \therefore AB = BC \quad BD = BD$$

$$\therefore \triangle ABD \cong \triangle CBD (\text{SAS})$$

$$\therefore \angle ADB = \angle CDB$$

(2) 证明: $\because PM \perp AD \quad PN \perp CD$

$\therefore \angle PMD = \angle PND = 90^\circ$

$\therefore \angle ADC = 90^\circ$

\therefore 四边形 $MPND$ 是矩形

由(1)知 $\angle ADB = \angle CDB$

又 $\because PM \perp AD \quad PN \perp CD$

$\therefore PM = MD$

\therefore 四边形 $MPND$ 是正方形

欢乐提高吧

1. (1) 证明: \because 四边形 $ABCD$ 是矩形

$\therefore AB = CD \quad AD = BC \quad \angle A = \angle C = 90^\circ$

\therefore 在矩形 $ABCD$ 中, M 、 N 分别是 AD 、 BC 的中点

$\therefore AM = \frac{1}{2}AD \quad CN = \frac{1}{2}BC$

$\therefore AM = CN$

在 $\triangle MBA$ 和 $\triangle NDC$ 中

$\because AB = CD \quad \angle A = \angle C = 90^\circ \quad AM =$

CN

$\therefore \triangle MBA \cong \triangle NDC$

(2) 证明: 四边形 $MPNQ$ 是菱形

连接 $MN \quad \because \triangle MBA \cong \triangle NDC$

$\therefore MB = ND$

\therefore 四边形 $ABCD$ 是矩形

$\therefore AD \parallel BC \quad \angle A = 90^\circ \quad AD = BC$

$\therefore M$ 、 N 分别是 AD 、 BC 的中点

$\therefore AM = BN$

\therefore 四边形 $AMNB$ 是矩形

$\angle MNB = 90^\circ$

在 $\text{Rt}\triangle MNB$ 中

$\therefore P$ 是 BM 的中点

$\therefore PN = \frac{1}{2}BM = PM$

同理 $MQ = NQ$

$\therefore BM = ND \quad P$ 、 Q 分别是 BM 、 DN 的中点

$\therefore PM = NQ \quad \therefore PM = PN = NQ = MQ$

\therefore 四边形 $MPNQ$ 是菱形

2. (1) 解: 猜想结果, 图 2 结论为 $BE + CF = 2AG$

图 3 结论为 $BE - CF = 2AG$

(2) 证明: 连接 CE , 过 D 作 $DQ \perp L$, 垂足为 Q , 交 CE 于 H

$\therefore \angle AGO = \angle DQO = 90^\circ \quad \angle AOG = \angle DOQ$ (对顶角相等) 且 O 为 AD 的中点即 $AO = DO$

$\therefore \triangle AOG \cong \triangle DOQ$ (AAS) 即 $AG = DQ$

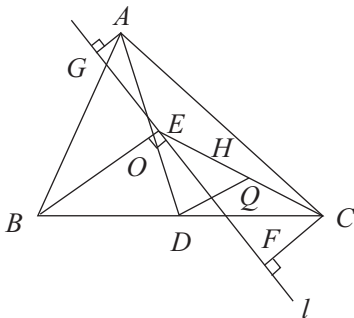
$\therefore BE \parallel DH \parallel FC \quad BD = DC$

$\therefore CH : EH = CD : BD = FQ : EQ$

$\therefore QH$ 是三角形 EFC 的中位线

$\therefore BE = 2DH \quad CF = 2QH$

$\therefore BE - CF = 2(DQ + QH) - 2QH = 2DQ = 2AG$



练习七

快乐基础屋

一、选择题

1. C 2. B 3. C 4. C 5. B 6. B

二、填空题

7. $y = 100x - 40$

8. $y = 8x; 40; 80$

9. $s = 2n + 1$

10. $S = 2x^2 - 4x + 4$

11. $y = 0.25x + 6 (0 \leq x \leq 10)$

三、解答题

12. (1) 解: 由题意可得, 甲、乙两条生产线投入生产后, 甲生产线生产时对应的函数关系式是 $y_1 = 20x + 200$

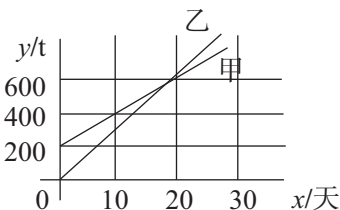
乙生产线生产时对应的函数关系式是 $y_2 = 30x$

(2) 令 $20x + 200 = 30x$ 解得 $x = 20$

故第 20 天结束时, 两条生产线的产量相同

\therefore 甲生产线对应的函数图像一定经过点 $(0, 200)$ 和 $(20, 600)$

画出函数图像, 如下图所示:



观察图像可知, 当第 10 天结束时甲生产线的总产量高, 当第 30 天结束时乙生产线的总产量高。

13. (1) 由图像得: 出租车的起步价是 8 元, 设当 $x > 3$ 时, y 与 x 的函数关系式为 $y = kx + b (k \neq 0)$ 根据图像坐标 $(3, 8)$ 和 $(5, 12)$

$$\text{代入函数关系式得: } \begin{cases} 3k + b = 8 \text{ ①} \\ 5k + b = 12 \text{ ②} \end{cases}$$

② - ① 得: $2k = 4 \quad \therefore k = 2$ 代入 ① 得 $b = 2$

解得 $k = 2 \quad b = 2$

$\therefore y$ 与 x 的函数关系式为 $y = 2x + 2$

(2) $\because 32 \text{ 元} > 8 \text{ 元}, \therefore$ 把 $y = 32$ 代入函数解析式解得

$x = 15$

\therefore 这位乘客乘车的里程是 15 km

欢乐提高吧

1. (1) 解: 设 $y_1 = k_1x_1$, 将 $(10, 600)$ 代入上式得 $k_1 = 60$,

$\therefore y_1 = 60x (0 \leq x \leq 10)$

设 $y_2 = k_2x_2 + b$, 将 $(0, 600)$ $(6, 0)$ 代入上式得 $k_2 = -100, b = 600$

$\therefore y_2 = -100x + 600 (0 \leq x \leq 6)$

(2) 根据题意可知当 $y_1 = y_2$ 时, $x = \frac{15}{4}$,

故当 $0 \leq x \leq \frac{15}{4}$ 时, $S = 600 - 160x$

当 $\frac{15}{4} \leq x < 6$ 时, $S = 160x - 600$

当 $6 \leq x \leq 10$ 时, $S = y_2 = 60x$, 即 S 关于 x 的函数关系式为:

$$S = \begin{cases} 600 - 160x & (0 \leq x < \frac{15}{4}) \\ 160x - 600 & (\frac{15}{4} \leq x < 6) \\ 60x & (6 \leq x \leq 10) \end{cases}$$

(3) 根据题意得: 当 A 加油站在甲地与 B 加油站之间时,

$$60x + 200 = -100x + 600, \text{ 解得: } x = \frac{5}{2},$$

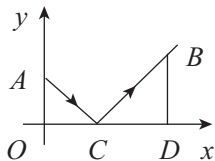
此时 A 加油站离甲地的距离为: $60 \times \frac{5}{2}$
= 150 km,

当 B 加油站在甲地与 A 加油站之间时,
 $-100x + 600 + 200 = 60x$

解得: $x = 5$, 此时 A 加油站离甲地的距离为: $60 \times 5 = 300$ km

综上所述, A 加油站离甲地的距离为 150 km 或 300 km。

2. 解: 如图所示, 过点 B 作 $BD \perp OC$ 于点 D, 则 $\angle O = \angle BDC$



设 $OC = x$ 根据光的反射原理,

$\angle ACO = \angle BCD$ 故 $\triangle AOC \sim \triangle BDC$

根据三角形的性质可得: $OC : DC = AO :$

BD

即 $x : (4 - x) = 2 : 3$ 解得: $x = \frac{8}{5}$

故根据勾股定理得: $AC = \sqrt{2^2 + \left(\frac{8}{5}\right)^2}$

$$= \frac{2\sqrt{41}}{5}$$

$$BC = \sqrt{3^2 + \left(4 - \frac{8}{5}\right)^2} = \frac{3\sqrt{41}}{5}$$

故这束光从点 A 到点 B 所经过的路径的长度为: $AC + BC = \sqrt{41}$

练习八

快乐基础屋

一、选择题

1. D 2. D 3. C 4. D 5. A 6. A

二、填空题

7. $k < 2$

8. $y = -2x$

9. $y = x$

10. $(2, 0); (0, 4)$

11. $6; -\frac{3}{2}$

三、解答题

12. (1) 解: 设 $y = kx + b$

$$\text{则} \begin{cases} 40k + b = 75 \\ 37k + b = 70 \end{cases}$$

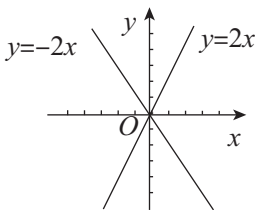
$$\text{解得 } k = \frac{5}{3} \quad b = \frac{25}{3}$$

$$\therefore y = \frac{5}{3}x + \frac{25}{3}$$

(2) 当 $x = 39$ 时, $y = \frac{5}{3} \times 39 + \frac{25}{3} \neq 78.2$

\therefore 一把高 39 cm 的椅子和一张高 78.2 cm 的课桌不配套

13. 如图所示:



14. 解:把 $(4, a)$ 代入 $y = \frac{1}{2}x$ 得: $a =$

$$\frac{1}{2} \times 4 = 2$$

\therefore 一次函数 $y = kx + b$ 的图像经过点 $(-2, -4)$ 和点 $(4, 2)$

$$\therefore \begin{cases} -2k + b = -4 \\ 4k + b = 2 \end{cases}$$

解得 $k = 1 \quad b = -2$

\therefore 该一次函数的解析式为 $y = x - 2$

15. (1) 解:把 $x = 0, y = 0$ 代入 $y = (3 - k)x - 2k + 18$

可得 $k = 9$

(2) 解:把 $x = 0, y = -2$ 代入 $y = (3 - k)x - 2k + 18$

可得: $k = 10$

欢乐提高吧

1. 解: \because 一次函数 $y = -x + a$ 和一次函数 $y = x + b$ 的交点坐标为 $(m, 8)$

$$\therefore 8 = -m + a \text{ ①} \quad 8 = m + b \text{ ②}$$

① + ② 得: $16 = a + b$ 即 $a + b = 16$

2. 解: 如图所示, 由题意可知 A 点坐标为 $(-1, 2 + m)$, B 点坐标为 $(1, -2 + m)$

C 点坐标为 $(2, m - 4)$, D 点坐标为 $(0, 2 + m)$, E 点坐标为 $(0, m)$, F 点坐标为 $(0,$

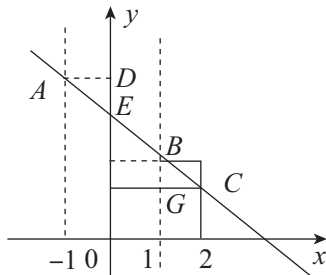
$-2 + m)$, G 点坐标为 $(1, m - 4)$

$$\therefore DE = EF = BG = 2 + m - m = m - (-2 + m) = -2 + m - (m - 4) = 2$$

$$\text{又} \because AD = BF = GC = 1$$

$$\therefore \text{图中阴影部分的面积和等于} \frac{1}{2} \times 2 \times$$

$$1 \times 3 = 3$$



练习九

快乐基础屋

一、选择题

1. B 2. C 3. C 4. B 5. A 6. A

7. A

二、填空题

8. 56; 80; 156.8

9. $y = 10000 + 16x; x \geq 1$

10. $a < b; 0$

11. -2

12. -2

13. ± 4

14. $3 < x < 6$

三、解答题

15. 解: 设这个一次函数的解析式为 $y = kx + b$

\therefore 该一次函数的图像经过点 $(2,3)$ 和点 $(-1,4)$

$$\therefore \begin{cases} 2k+b=3 \\ -k+b=4 \end{cases}$$

$$\text{解得 } k = -\frac{1}{3} \quad b = \frac{11}{3}$$

\therefore 这个一次函数的解析式为 $y = -\frac{1}{3}x +$

$\frac{11}{3}$

16. 解: 直线 $y = kx + b$ 与直线 $y = 5 - 4x$ 平行

$$\therefore k = -4$$

直线 $y = -3(x - 6)$ 与 y 轴的交点是 $(0, 18)$

将 $x = 0, y = 18$ 代入 $y = -4x + b$

$$\text{解得 } b = 18$$

\therefore 直线的函数解析式是 $y = -4x + 18$

17. 解: 设正比例函数的解析式为 $y = kx$, 则有

$$-6 = 3k \quad \therefore k = -2$$

即正比例函数解析式为 $y = -2x$

$\therefore A(a, a+3)$ 是正比例函数图像上的点

$$\therefore a+3 = -2a \quad \therefore a = -1$$

则平行该图像的一次函数 $y = kx + a$ 的解析式为 $y = -2x - 1$

欢乐提高吧

1. (1) 解: 由题意得
$$\begin{cases} x-2y = -k+6 \\ x+3y = 4k+1 \end{cases}$$

$$\text{解得 } x = k+4, y = k-1$$

\therefore 两直线的交点坐标为 $(k+4, k-1)$

又 \therefore 交点在第四象限内

$$\therefore \begin{cases} k+4 > 0 \\ k-1 < 1 \end{cases}$$

$$\text{解得 } -4 < k < 1$$

(2) 解: 由于 k 为非负整数且 $-4 < k < 1$

$$\therefore k = 0 \quad \therefore \text{直线方程 } x - 2y = 6, x + 3y$$

$= 1$

$$\text{两直线相交, 即 } \begin{cases} x-2y=6 \\ x+3y=1 \end{cases} \quad \text{解得 } x =$$

$$4, y = -1$$

\therefore 两直线的交点坐标为 $(4, -1)$

\therefore 直线 $x - 2y = 6$ 与 y 轴的交点为 $(0, -3)$

直线 $x + 3y = 1$ 与 y 轴的交点为 $(0, \frac{1}{3})$

\therefore 围成的三角形的面积 $= \frac{1}{2} \times$

$$(3 + \frac{1}{3}) \times 4 = \frac{20}{3}$$

2. (1) 解: 直线 $y = -x + b$ 交 y 轴于点 $P(0, b)$,

由题意得, $b > 0, t \geq 0, b = 1 + t$,

当 $t = 3$ 时, $b = 4$

$$\therefore y = -x + 4$$

(2) 解: 当直线 $y = -x + b$ 过点 $M(3, 2)$ 时,

$$2 = -3 + b \quad \text{解得 } b = 5$$

$$5 = 1 + t \quad \text{解得 } t = 4$$

当直线 $y = -x + b$ 过点 $N(4, 4)$ 时

$$4 = -4 + b \quad \text{解得 } b = 8$$

$$8 = 1 + t \quad \text{解得 } t = 7$$

故若点 M 、 N 位于 l 的异侧, t 的取值范围是 $4 < t < 7$

练习十

快乐基础屋

一、选择题

1. C 2. A 3. C 4. C 5. C 6. D

二、填空题

7. 29; 29

8. 76

9. 乙

10. 7

11. 甲

12. $\frac{8}{7}$

三、解答题

13. (1) 解: $70 \times 10\% + 80 \times 40\% + 88 \times 50\% = 83$ (分)

(2) 解: $80 \times 10\% + 75 \times 40\% + 50\% \cdot x > 83$

$\therefore x > 90$

\therefore 李文同学的总成绩是 83 分, 孔明同学要在总成绩上超过李文同学, 则他的普通话成绩应超过 90 分。

14. 解: 甲: 数据 10.8 出现 2 次, 次数最多, 所以众数是 10.8

平均数 = $(10.8 + 10.9 + 11 + 10.7 + 11.2 + 10.8) \div 6 = 10.9$

中位数 = $(10.8 + 10.9) \div 2 = 10.85$

乙: 数据 10.9 出现 3 次, 次数最多, 所

以众数是 10.9

平均数 = $(10.9 + 10.9 + 10.8 + 10.8 + 10.5 + 10.9) \div 6 = 10.8$

中位数 = $(10.8 + 10.9) \div 2 = 10.85$

所以从众数上看, 甲的整体成绩优于乙的整体成绩

从平均数上看, 乙的平均成绩优于甲的平均成绩

从中位数看, 甲、乙的成绩一样好

欢乐提高吧

(1) 解: 观察表格, 可知这组样本的平均数 = $(0 \times 3 + 1 \times 13 + 2 \times 16 + 3 \times 17 + 4 \times 1) \div 50 = 2$

样本数据中, 3 出现 17 次, 出现的次数最多, 所以这组数据的众数是 3

\therefore 将这组样本数据按从小到大的顺序排列, 其中处于中间的两个数都是 2

\therefore 这组数据的中位数 = $\frac{(2+2)}{2} = 2$

(2) 解: \therefore 在 50 名学生中, 读书多于 2 册的学生有 18 名

$300 \times \left(\frac{18}{50}\right) = 108$

\therefore 根据样本数据, 可以估计该校八年级 300 名学生在本次活动中读书多于 2 册的约有 108 人。

假期总结测试题

一、选择题

1. B 2. D 3. D 4. D 5. C 6. B

7. D 8. A

二、填空题

9. $\frac{8\sqrt{3}}{3}$

10. 3

11. 等腰直角三角形

12. 20 cm

13. $y = -x$

14. 48

15. $y = t - 0.6 (t \geq 3)$ 2.4 6.4

三、解答题

16. (1) 选①(答案不唯一, 任选其一)

(2) 证明: \because 四边形 $ABCD$ 是正方形

$$\therefore AB = CD \quad \angle A = \angle C = 90^\circ$$

$$\text{又} \because AE = CF, \angle A = \angle C, AB = CD$$

$$\therefore \triangle AEB \cong \triangle CFD (\text{SAS})$$

$$\therefore BE = DF$$

选②: \because 四边形 $ABCD$ 是正方形

$$\therefore AD \parallel BC$$

$$\text{又} \because BE \parallel DF$$

\therefore 四边形 $EBFD$ 是平行四边形

$$\therefore BE = DF$$

选③: \because 四边形 $ABCD$ 是正方形

$$\therefore AB = CD \quad \angle 1 = \angle 2 = 90^\circ$$

$$\text{又} \because \angle 1 = \angle 2$$

$$\therefore \triangle AEB \cong \triangle CFD (\text{AAS})$$

$$\therefore BE = DF$$

17. (1) 甲: 7 7 4 0

乙: 7 7.5 5.4 1

(2) 因为甲的方差小于乙的方差, 甲的成绩比较稳定, 故甲胜出。

18. (1) 解: $\because AD$ 平分 $\angle CAB$ $DE \perp AB$
 $\angle C = 90^\circ$

$$\therefore CD = DE \quad \because CD = 3 \quad \therefore DE = 3$$

(2) 解: 在 $\text{Rt} \triangle ABC$ 中, 由勾股定理得:

$$AB = \sqrt{AC^2 + BC^2} = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10$$

$\therefore \triangle ADB$ 的面积为:

$$S_{\triangle ADB} = \frac{1}{2} AB \cdot DE = \frac{1}{2} \times 10 \times 3 = 15$$

19. 解: 设一次函数解析式为 $y = kx + b$, 把 $x = 4, y = 9$ 和 $x = 6, y = -1$, 分别代入, 则:

$$4k + b = 9 \text{ ①}$$

$$6k + b = -1 \text{ ②}$$

$$\text{①} - \text{②} \text{ 得 } -2k = 10 \quad \therefore k = -5$$

把 $k = -5$ 代入①得 $b = 29$

$$\therefore k = -5, b = 29$$

\therefore 一次函数解析式为: $y = -5x + 29$

20. (1) 解: $y = 8000 - 500(x - 60)$

$$\text{即 } y = 38000 - 500x (x \geq 60)$$

(2) 解: 当 $x = 70$ 时

$$y = 38000 - 500 \times 70 = 3000$$

当价格为 70 元时, 这种商品的需求量是 3000 件