

第六讲

一、填空题

1. ①②④⑥⑧

2. $\frac{3x-5}{2}, -1$

3. $\frac{3}{5}, 0$

4. x, y, x

5. $y = \frac{60}{x}, 3$

6. B

7. A

8. C

9. $y = \frac{3x+3}{x}$

10. $y = \frac{2x+1}{x-1}$

11. $y = -2\sqrt{x}$

12. 由题意得, $y = 20 - \frac{1}{6}x$

第八讲

【概念】

一、填空题

1) 正比例比例, 系数

2) $4x$

3) $2x$

4) $y = -3x$

5) $2\pi, r, S$

6) $3, 48$

7) $\neq 1$

8) D

9) A

10) A

11) 设 $y = kx^2$ (k 为实数), 则 $-6 = k \cdot (-2)^2$

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

$$\therefore x = 4 \text{ 时}, y = -\frac{3}{2} \cdot 4^2 = -24$$

12) $\because y = (m^2 - 3m)x^{m^2-8}$ 是正比例函数

$$\therefore \begin{cases} m^2 - 3m \neq 0 \\ m^2 - 8 = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m \neq 0, 3 \\ m = \pm 3 \end{cases}$$

$$\therefore m = -3$$

(13) $a = \frac{9}{4}, b = -\frac{1}{4}$

【图像与性质】

一、填空题

1. 正比例, 原点, $(1, k)$

2. $y = -\sqrt{2}x$

3. $\sqrt{3}$

4. $-1, -3$

5. 7

6. $(-2, 4)$

7. 一

8. $y = \frac{1}{2}x$ 或 $y = -\frac{1}{2}x$

9. D

10. B

11. $y = \sqrt{2}x$

12. $y = -x$

13. $y = -\frac{2}{3}x, m = 3$

14. (1) 甲快; (2) 甲: $y = 5x (x > 0)$, 乙: $y = \frac{10}{3}x (x > 0)$; (3) $\frac{20}{3}$ 千米

15. (1) $y = -3x$; (2) $m = -\frac{2}{3}, n = 3\sqrt{3}$; (3) 不在, 坐标代入计算略; (4) $-15 < y < 6$;

(5) 24

第九讲

【概念】

1) C

2) B

3) $y = -\frac{3}{x+1}$

4)

c

5) $y = -\frac{2}{x}$

6) 1

7) D

8) (1) $y = x$; $y = \frac{4}{x}$; (2) $(-2, -2)$; (3) 2

【图像与性质】

解答题:

1. (1) $y = \frac{4}{x}$

(2) $y = -\frac{4}{3}$

(3) $\frac{4}{3} < y < 4$

2. (1) $y_1 = -\frac{12}{x_1}$ (2) $a = -4$
 $y_2 = -\frac{4}{3}x_2$

3. c

-4

$$-\frac{1}{2} < x < \frac{7}{2}$$

4. (1) $y = \frac{3}{x} + 4(x-2)$; (2) $\frac{3}{2}$

5. (1) $y = \frac{3}{2}x$; (2) (2, 3)

6. (1) 5元起步费, 2.5千米内只收起步费; (2) $y=5(0 \leq x \leq 2.5)$; $y=2x(x > 2.5)$

第十一讲

一、选择题:

1、C; 2、B; 3、C; 4、A; 5、C; 6、B.

二、填空题:

7、-1; 8、 $x \geq 1$; 9、 $m > 3$; 10、 $y = -2x$; 11、-1; 12、0, -2;

13、双曲线, 二、四; 14、-6; 15、 $y = \frac{6}{x}$; 16、2; 17、0;

18、 $y = 10 - \frac{1}{2}x$, $0 < x < 10$.

三、解答题: (本大题共4题, 其中第19、20题每题5分, 第21、22题每题6分)

19、解: (1) 设反比例函数解析式 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$)1分

∵ 图象经过点 (2, -3)

∴ $k = 2 \cdot (-3) = -6$ 1分

∴ $y = -\frac{6}{x}$ 1分

(2) ∵ 图象经过点 (-3, m)

∴ $m = 2$ 2分

20、解: ∵ 反比例函数 $y = \frac{6}{x}$ 的图像经过点 A (m, -3)

∴ $m = -2$ 1分

∴ A(-2, -3)1分

∵ A(-2, -3) 在 $y = kx$ 的图象上

∴ $-3 = -2k$

$k = \frac{3}{2}$ 2分

∴ $y = \frac{3}{2}x$ 1分

21、解: (1) ∵ $y+1$ 与 x 成正比例

∴ $y+1 = kx$ ($k \neq 0$)1分

∵ 当 $x = -2$ 时, $y = 5$

∴ $6 = -2k$ 1分

$$k=-3 \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$\therefore y+1=-3x$$

$$\text{即 } y=-3x-1 \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

(2) $\because A(a,-4)$ 在这个函数图象上

$$\therefore -4=-3a-1 \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$3a=3$$

$$\therefore a=1 \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

22、解：(1) $y=4x \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$

(2) $0 < x \leq 6 \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$

四、解答题（本大题共 4 题，第 23、24 题每题 7 分，第 25、26 题每题 8 分）

23、解：(1) 由题意得

$$\begin{cases} 2m-1 > 0 \\ m^2-2=1 \end{cases} \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$\begin{cases} m > \frac{1}{2} \\ m = \pm\sqrt{3} \end{cases} \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$\therefore m = \sqrt{3} \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

(2) 由题意得

$$\begin{cases} 2m-1 < 0 \\ m^2-2=-1 \end{cases} \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$\begin{cases} m < \frac{1}{2} \\ m = \pm 1 \end{cases} \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$\therefore m = -1 \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

24、解：(1) $\because y_1$ 与 x 成反比例 $\therefore y_1 = \frac{k_1}{x} (k_1 \neq 0)$

又 $\because y_2$ 与 x^2 成正比例 $\therefore y_2 = k_2x^2 (k_2 \neq 0)$

$$\because y = y_1 - y_2$$

$$\therefore y = \frac{k_1}{x} - k_2x^2 \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

\because 当 $x=2$ 时, $y=-6$; 当 $x=1$ 时, $y=2$

$$\therefore \begin{cases} \frac{k_1}{2} - 4k_2 = -6 \\ k_1 - k_2 = 2 \end{cases} \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$\therefore \begin{cases} k_1 = 4 \\ k_2 = 2 \end{cases} \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

$$\therefore y = \frac{4}{x} - 2x^2 \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

(2) 当 $x = -2$ 时

$$y = \frac{4}{-2} - 2 \times (-2)^2 = -10 \dots\dots\dots 2 \text{分}$$

25. 答: (1) 体育场离张强家 2.5 千米. $\dots\dots\dots 1 \text{分}$
 张强从家到体育场用了 15 分钟. $\dots\dots\dots 1 \text{分}$
 (2) 体育场离文具店 1 千米. $\dots\dots\dots 2 \text{分}$
 (3) 张强在文具店逗留了 20 分钟. $\dots\dots\dots 2 \text{分}$
 (4) 张强从文具店回家的平均速度是每分钟 $\frac{3}{70}$ 千米.(或每分钟 $\frac{300}{7}$ 米) $\dots\dots 2 \text{分}$

26. 解: (1) 把 $x=2$ 代入 $y=-2x$ 得 $y=-4$

$$\therefore P(2,-4) \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

$$\text{设反比例函数解析式 } y = \frac{k}{x} (k \neq 0) \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

$\because P$ 在此图象上

$$\therefore k = 2 \times (-4) = -8$$

$$\therefore y = -\frac{8}{x} \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

(2) $\because P(2,-4)$ 、 $Q(2,0)$

$$\therefore PQ=4$$

过 M 作 $MN \perp PQ$ 于 N . $\dots\dots\dots 1 \text{分}$

$$\text{则 } \frac{1}{2} \cdot PQ \cdot MN = 6$$

$$\frac{1}{2} \cdot 4 \cdot MN = 6$$

$$MN=3 \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

$$\text{设 } M(x, -\frac{8}{x})$$

$$\text{则 } x=2+3=5 \text{ 或 } x=2-3=-1 \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

$$\text{当 } x=5 \text{ 时, } -\frac{8}{x} = -\frac{8}{5}$$

$$\text{当 } x=-1 \text{ 时, } -\frac{8}{x} = 8 \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

$$\therefore M(5, -\frac{8}{5}) \text{ 或 } (-1, 8) \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

第十二讲

一、提示: (1) $\triangle ADC$ 与 $\triangle CEB$ 全等; (2) $DE=AD+BE$, 方法与(1)类似;

二、提示：(1) 等腰直角三角形；(2) 联 CM ，可证 $\triangle CMQ$ 与 $\triangle BMP$ 全等；(3) 先变小后变大。由(2)的全等可知，四边形 $CPMQ$ 面积等于 $\triangle ABC$ 面积的一半， $\triangle PQC$ 面积先变大后变小

三、提示：延长 CB 到 G ，使 $BG=DF$ ，联 AG 。构造了 $\triangle ADF$ 的全等三角形，可得 $\angle GAE = 45^\circ$ ，又可得 $\triangle GAE$ 与 $\triangle FAE$ 全等。

四、(1) 能，三角形内角为 63 度， 64 度， 53 度。提示：将 O 点绕 B 顺时针转 60 度得点 D ，联 OD ， BD ， CD ，可得 $\triangle OBD$ 为等边三角形，并可证 $\triangle DBC$ 与 $\triangle OBA$ 全等， $\triangle OCD$ 即为所求。

(2) 97 度或 150 度。

五、提示：倍长中线法；再利用三角形三边关系可得。

六、提示：延长 DC 、 AM 交于点 E ，可证 $\triangle AEC$ 是等腰三角形

七、提示：延长 AD 到 H ，使 $DH=AD$ ，联 BH 。可得 $\triangle ADC$ 与 $\triangle HDB$ 全等，从而可得 $\triangle BFH$ 是等腰三角形

八、<辅助线 3>截长补短

证明一条线段等于另两条线段之和，常用的方法是延长一条短线段使其等于长线段，再证明延长部分与另一短线段相等即可，或者在长线段上截取一条线段等于短线段，再证明余下部分等于另一条短线段。

九、略

十、延长 AF 、 BC 交于点 D ，可证 $\triangle BFA$ 与 $\triangle BFD$ 全等

十一、在 AC 上取一点 E ，使 $AE=BA$ ，联 DE ，可证 $\triangle BDA$ 与 $\triangle EDA$ 全等，从而 $\triangle DCE$ 是等

腰三角形

十二、略(方法同第十一题)

课堂练习:

1、略

2、同例二

3、倍长中线

4、延长 AM 到 G, 使 $MG=AM$, 联 BG; 易得 $\triangle AMC$ 与 $\triangle GMB$ 全等, 同时 $BG \parallel AC$, 得到 $\angle ABG$ 与 $\angle BAC$ 互补, 又由周角 360 可得, $\angle BAC$ 与 $\angle FAE$ 互补, 得 $\angle ABG = \angle FAE$, 再证 $\triangle ABG$ 与 $\triangle EAF$ 全等。

5、延长 CE 到 F, 使 $EF=CE$, 联 DF, 再任意延长 CD 到 H。可证 $\triangle AEC$ 与 $\triangle DEF$ 全等, 则 $AC=DF$ 且平行, 可证 $\angle FDH = \angle BDH$, 再得补角 $\angle FDC = \angle BDC$, 再证 $\triangle CDF$ 与 $\triangle CDB$ 全等

6、截长补短法

第十四讲

1、A 2、B 3、垂直 (提示: 联 MA、MC) 4、D 5、A
6、10 7、2 8、3 9、证明略 (提示: 联 DE、BE) 10、证明略 (提示: 取 CD 中点 E, 联 AE)

第十六讲

1、B; 2、提示: 延长 AE、BC 交于点 H 易证 $AE=HE$ 以及利用勾股定理可证 $AF=HF$
3、易证 $\triangle ACE$ 全等于 $\triangle BCD$, 并得到 $AE=BD$, 并证 $AE \perp AD$ 4、42
5、C 6、B 7、24 8、B 9、 $m^2 + n^2$ (提示: 补全成一个直角三角形)
10、B 11、 $3\sqrt{3} + 3$ 提示: 设 $CD=x$, 其他边用 x 表示 12、2 (提示: 作 $CD \perp AB$)
13、A 14、B

第十七讲

例 1. 等腰直角三角形 例 2. (1, 0)提示: 设 x 轴上 P 点坐标为(t, 0), 分别表示出 PA、PB, 并列方程

精练习题:

- 1、(6, 0) 2、13 3、D 4、10
5、D 6、C 7、(0, 5)或(0, -3) 8、C

第十八讲

- 1、D 2、C 3、B 4、D 5、A 6、C 7、 $x \geq -1$ 8、-5
9、10% 10、4 11、-1 12、 $k > -1$ 13、以 O 为圆心, 3cm 为半径的圆
14、6 15、10 16、直角 17、17 18、8 19、 $6-3\sqrt{3}$ 20、2 或-3

21、 $1+\frac{\sqrt{3}}{3}$ 22、(1) $y = \frac{12}{x}$ (2) 存在, P(8, 0) 23、提示: 延长 CE、DA 交于 F

24、(1) $y=2x (0 < x \leq 4\sqrt{3})$ (2) 4 (提示: 利用图像可知 $BC = 4\sqrt{3}$, 并求出斜边为 8, 又面积一半时 E 为斜边中点)

25、(1) 提示: 作线段 AC 中垂线, 交 CD 于点 E, 联 AE (2) 利用根的判别式并注意到 $b \neq c$
(3) 直角三角形(提示: 方程两根分别为 b 和 c)