

寒假作业 数学 八年级(配人教版)

参 考 答 案

练 习 一

快乐基础屋

一、选择题

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

二、填空题

7. 三角形的稳定性 8. 40° 9. 大于2且小于6

10. 6

三、解答题

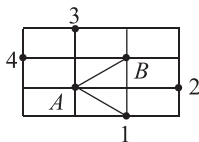
11. 锐角三角形的三条高都在三角形的里面。

直角三角形的两条高和它的两条直角边重合，另一条在三角形的里面。

钝角三角形的两条高在三角形的外面，另一条在三角形的里面。

欢乐提高吧

解：满足条件的点 C 如下图中的 1、2、3、4 点所示，



共有 4 个。

练 习 二

快乐基础屋

一、选择题

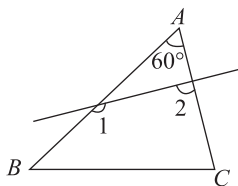
1. C 2. C 3. C 4. A 5. B 6. A

二、填空题

7. 36 8. 60 9. 40 10. 30°

三、解答题

11. 如图所示。



$\because \angle A = 60^\circ$,

$\therefore \angle B + \angle C = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$

\because 四边形的内角和等于 360° ,

$\therefore \angle 1 + \angle 2 = 360^\circ - 120^\circ = 240^\circ$ 。

12. (1) 证明：由题意知， $\triangle ACB$ 是等腰直角三角形，且 $\angle ACB = \angle DCB = 90^\circ$,

$\therefore \angle B = 45^\circ$ 。

$\because CF$ 平分 $\angle DCE$,

$\therefore \angle DCF = \angle ECF = 45^\circ$,

$\therefore \angle B = \angle ECF$,

$\therefore CF \parallel AB$ 。

(2) 由三角板的特点知， $\angle E = 60^\circ$,

由(1)知， $\angle ECF = 45^\circ$,

$\therefore \angle DFC = \angle ECF + \angle E$,

$\therefore \angle DFC = 45^\circ + 60^\circ = 105^\circ$ 。

欢乐提高吧

1. 可以摆出的三角形为三边长分别为①1、4、4；②2、3、4；③3、3、3 的三个三角形。

2. $\because A_1B$ 是 $\angle ABC$ 的平分线, A_1C 是 $\angle ACD$ 的平分线,

$$\therefore \angle A_1BC = \frac{1}{2} \angle ABC, \angle A_1CD = \frac{1}{2} \angle ACD,$$

又 $\because \angle ACD = \angle A + \angle ABC, \angle A_1CD = \angle A_1BC + \angle A_1$,

$$\therefore \frac{1}{2}(\angle A + \angle ABC) = \frac{1}{2} \angle ABC + \angle A_1,$$

$$\therefore \angle A_1 = \frac{1}{2} \angle A,$$

$$\therefore \angle A = \beta,$$

$$\therefore \angle A_1 = \frac{\beta}{2};$$

同理可得 $\angle A_n = \frac{\beta}{2^n}$.

练习三

快乐基础屋

一、选择题

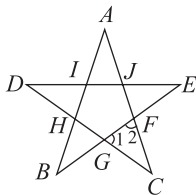
1. D 2. A 3. D 4. C 5. C

二、填空题

6. 720° 7. 七 8. 二十 9. 300° 10. 40°

三、解答题

11.



$$\therefore \angle 2 = \angle A + \angle B,$$

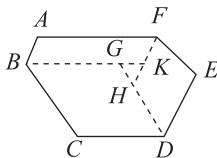
$$\angle 1 = \angle D + \angle E,$$

$$\angle 1 + \angle 2 + \angle C = 180^\circ,$$

$$\therefore \angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E = 180^\circ,$$

五个角的度数相同, 则每一个角的度数都是 $180^\circ \div 5 = 36^\circ$.

12. 如图所示, 作 $BK \parallel AF, DG \parallel EF, FH \parallel DE$, BK 交 DG 于 G, FH 交 BK 于 K, FH 交 DG 于 H ,



\therefore 六边形 $ABCDEF$ 的六个内角都相等,

$$\therefore \angle ABC = \angle BCD = \angle CDE = \angle DEF = \angle EFA = \angle FAB = 120^\circ$$

$$\therefore AF \parallel BK,$$

$$\therefore \angle ABK = 180^\circ - \angle BAF = 60^\circ,$$

$$\therefore \angle CBK = 60^\circ,$$

$$\therefore BK \parallel CD,$$

同理 $DG \parallel BC, FH \parallel AB$,

$\therefore ABKF, BCDG, HDEF$ 均为平行四边形,

$$\therefore BG = DG = CD = BC = 3, FH = DE = 2, FK =$$

$$AB = 1,$$

$\therefore \angle CBK = 60^\circ, BCDG$ 是平行四边形,

$$\therefore \angle KGH = 60^\circ,$$

同理 $\angle GHK = 60^\circ$,

$\therefore \triangle GHK$ 是等边三角形,

$$\therefore GK = GH = HK = FH - FK = DE - AB = 1$$

$$\therefore AF = BK = BG + GK = CD + GK = 3 + 1 = 4,$$

$$EF = HD = DG - GH = 3 - 1 = 2,$$

$$\therefore \text{六边形 } ABCDEF \text{ 的周长为 } AB + BC + CD + DE + EF + FA = 1 + 3 + 3 + 2 + 2 + 4 = 15$$

欢乐提高吧

(1) 90°

(2) 六边形

练习四

快乐基础屋

一、选择题

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

二、填空题

5. 不正确, 例如边长为 3 的等边三角形与边长

为6的等边三角形

6. 30°

7. $AD = AE$

8. $AB = ED$

三、计算题

9. 证明： $\because DE \parallel AB$,

$\therefore \angle CAB = \angle ADE$,

\because 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DAE$ 中,

$$\begin{cases} \angle CAB = \angle ADE \\ AB = DA \\ \angle B = \angle DAE \end{cases},$$

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle DAE (ASA)$,

$\therefore BC = AE$ 。

10. 证明： $\because C$ 是 AB 的中点,

$\therefore AC = BC$,

在 $\triangle ACD$ 和 $\triangle BCE$ 中,
$$\begin{cases} AC = BC \\ AD = BE \\ CD = CE \end{cases},$$

$\therefore \triangle ACD \cong \triangle BCE (SSS)$,

$\therefore \angle A = \angle B$ 。

练习五

快乐基础屋

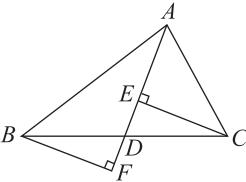
一、选择题

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

二、填空题

6. 9 7. 3 8. $AC = AE$ (答案不唯一)

欢乐提高吧



证明:根据题意知, $CE \perp AF$, $BF \perp AF$,

$\therefore \angle CED = \angle BFD = 90^\circ$,

又 $\because AD$ 是边 BC 上的中线,

$\therefore BD = DC$;

在 $\text{Rt} \triangle BDF$ 和 $\text{Rt} \triangle CDE$ 中,

$\angle BDF = \angle CDE$ (对顶角相等), $BD = CD$,

$\angle CED = \angle BFD$,

$\therefore \triangle BDF \cong \triangle CDE (AAS)$,

$\therefore BF = CE$ (全等三角形的对应边相等)。

练习六

快乐基础屋

一、选择题

1. D 2. D 3. D 4. B

二、填空题

5. SSS 6. 4 7. 15

三、证明题

8. 证明： $\because AD$ 平分 $\angle BAC$,

$\therefore \angle BAD = \angle CAD$ 。

\because 在 $\triangle ACD$ 和 $\triangle ABD$ 中,

$$\begin{cases} AB = AC \\ \angle BAD = \angle CAD \\ AD = AD \end{cases}$$

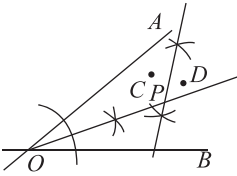
$\therefore \triangle ACD \cong \triangle ABD$,

$\therefore BD = CD$,

$\therefore \angle DBC = \angle DCB$ 。

四、画图题

9. 如图所示:



点 P 为线段 CD 的垂直平分线与 $\angle AOB$ 的角平分线的交点。

欢乐提高吧

观察发现:第二个图形在第一个图形的基础

上,多了它的周长的 $\frac{1}{3}$,

第三个在第二个的基础上,多了其周长的 $\frac{1}{3}$,

第二个周长: $3 \times \frac{4}{3}$,

第三个周长: $3 \times \frac{4}{3} \times \frac{4}{3}$,

第四个周长: $3 \times \frac{4}{3} \times \frac{4}{3} \times \frac{4}{3}$,

第五个周长: $3 \times \frac{4}{3} \times \frac{4}{3} \times \frac{4}{3} \times \frac{4}{3}$,

即得到的第五个图形的周长是第一个图形的周长的 $\left(\frac{4}{3}\right)^4$,

即其周长是 $3 \times \left(\frac{4}{3}\right)^4 = \frac{256}{27}$ 。

故答案为: $\frac{256}{27}$ 。

练习七

快乐基础屋

一、选择题

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

二、填空题

7. 4 条 8. 90° 9. 6

欢乐提高吧

1. 由题意,1、3、5 上下对称即得,且图形由复杂变简单。

故答案为: ξ 。

2. \because 在 $\text{Rt}\triangle ACB$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $\angle A = 25^\circ$,

$\therefore \angle B = 90^\circ - 25^\circ = 65^\circ$,

$\because \triangle CDB'$ 由 $\triangle CDB$ 翻折而成,

$\therefore \angle CB'D = \angle B = 65^\circ$,

$\because \angle CB'D$ 是 $\triangle AB'D$ 的外角,

$\therefore \angle ADB' = \angle CB'D - \angle A = 65^\circ - 25^\circ = 40^\circ$ 。

练习八

快乐基础屋

一、选择题

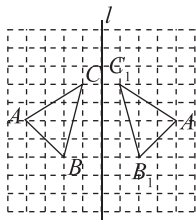
1. A 2. B 3. D 4. C 5. B

二、填空题

6. $(-2, -3)$ 7. $-2, -3$ 8. 60° 9. 300°

三、解答题

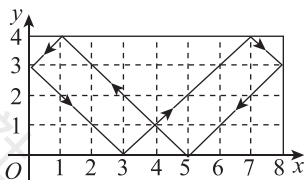
10. (1) 如图所示, $\triangle A_1B_1C_1$ 即为所求;



(2) 四边形 BB_1C_1C 的面积为

$$\frac{1}{2} \times (2 + 4) \times 4 = 12。$$

欢乐提高吧



如图所示,第6次反弹时回到出发点,

\therefore 每6次碰到矩形的边为一个循环组依次循环,

$\because 2013 \div 6 = 335$ 余 3,

\therefore 点 P 第2013次碰到矩形的边时是第336个循环组的第3次碰边,

所处坐标为 $(8, 3)$ 。

故答案为: $(8, 3)$ 。

练习九

快乐基础屋

一、选择题

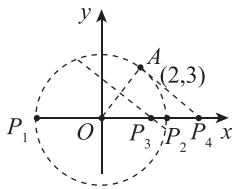
1. A 2. C 3. C 4. D 5. D

二、填空题

6. 40 7. 15 8. 70° 9. 3 10. 2

欢乐提高吧

1. 如图所示,使 $\triangle AOP$ 是等腰三角形的点 P 有4个。



故答案为4。

2. (1) 下午1时30分

(2) D

(3) 略

练习十

快乐基础屋

一、选择题

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

二、填空题

7. $-8a^3b^3$, $-6x^6$

8. y^{12} , $-3y^2$ 9. $-\frac{1}{2}a^4 + 2a$

10. $3a - 2b$ 11. $2x^2 + 5x - 12$

12. $-\frac{1}{2}$

三、计算题

13. 原式 $= 2x(5x^2 + 3x + 1) - 4(5x^2 + 3x + 1)$
 $= 10x^3 + 6x^2 + 2x - 20x^2 - 12x - 4$
 $= 10x^3 - 14x^2 - 10x - 4$

14. 原式 $= -4a^3 \div (-4a^2) + 12a^2b \div (-4a^2) -$
 $7a^3b^2 \div (-4a^2)$

$= a - 3b + \frac{7}{4}ab^2$ 。

故答案为: $a - 3b + \frac{7}{4}ab^2$ 。

15. 原式 $= 6x^2 - 9x + 2x - 3 - 6x^2 + 24x + 5x -$
 $20 = 22x - 23$,

将 $x = 2$ 代入原式, 即原式 $= 44 - 23 = 21$ 。

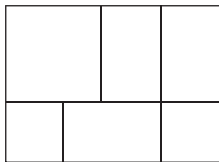
16. $m = 2^{125} = (2^5)^{25} = 32^{25}$, $n = 3^{75} = (3^3)^{25} =$
 27^{25}

$\therefore 32^{25} > 27^{25}$

$\therefore m > n$

欢乐提高吧

(1) 如图所示:



故答案为: $a^2 + 3ab + 2b^2 = (a + b)(a + 2b)$ 。

(2) $(a + 3b)(2a + b) = 2a^2 + ab + 6ab + 3b^2 =$
 $2a^2 + 7ab + 3b^2$,

需用1号卡片2张, 2号卡片3张, 3号卡片7张。

故答案为: 2; 3; 7。

练习十一

快乐基础屋

一、选择题

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

二、填空题

6. $a^2 - \frac{1}{4}$ 7. $y^2 - 2x + y$ 8. -10 或 10

9. 6

三、解答题

10. (1) 43×37
 $= (40 + 3)(40 - 3)$
 $= 40^2 - 3^2$
 $= 1600 - 9$
 $= 1591$

(2) 999^2
 $= (1000 - 1)^2$

$$= 1000^2 - 2 \times 1000 \times 1 + 1^2$$

$$= 1000000 - 2000 + 1$$

$$= 998001$$

$$(3) (m+2)(m-2)(m^2+4)$$

$$= (m^2-4)(m^2+4)$$

$$= m^4 - 16$$

$$(4) (a-2b+1)(a+2b-1)$$

$$= [a - (2b-1)][a + (2b-1)]$$

$$= a^2 - (2b-1)^2$$

$$= a^2 - 4b^2 + 4b - 1$$

$$11. [(2x+y)^2 - y(y+4x) - 8x] \div 4x$$

$$= (4x^2 + 4xy + y^2 - y^2 - 4xy - 8x) \div 4x$$

$$= (4x^2 - 8x) \div 4x$$

$$= 4x^2 \div 4x - 8x \div 4x$$

$$= x - 2$$

$$12. (x+1)^2 + x(x-2) = x^2 + 2x + 1 + x^2 - 2x = 2x^2 + 1,$$

$$\text{当 } x = -\frac{1}{2} \text{ 时,}$$

$$\text{原式} = 2 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^2 + 1 = \frac{3}{2}。$$

$$13. \text{原式} = 2b^2 - 2a^2 + a^2 - b^2 - a^2 + 2ab - b^2$$

$$= -2a^2 + 2ab,$$

$$\text{当 } a = -3, b = 2 \text{ 时,}$$

$$\text{原式} = -2a^2 + 2ab = -2 \times (-3)^2 + 2 \times (-3) \times 2 = -30。$$

练习十二

快乐基础屋

一、选择题

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

二、填空题

$$7. 4a^2b^2 \quad 8. x(x+2)(x-2) \quad 9. 3$$

$$10. 45$$

三、解答题

$$11. (1) 3x^3 - 6x^2y + 3xy^2 = 3x(x^2 - 2xy + y^2) = 3x(x-y)^2;$$

$$(2) a^3 + a^2 - a - 1 = (a^3 + a^2) - (a + 1)$$

$$= a^2(a+1) - (a+1)$$

$$= (a+1)(a^2-1)$$

$$= (a+1)^2(a-1)。$$

$$(3) (a-1)^2 - 9$$

$$= (a-1)^2 - 3^2$$

$$= (a-1+3)(a-1-3)$$

$$= (a-4)(a+2)$$

$$(4) xy^2 - 2xy + 2y - 4$$

$$= xy(y-2) + 2(y-2)$$

$$= (y-2)(xy+2)$$

$$(5) \text{原式} = (3x)^2 - (y^2 + 4y + 4)$$

$$= (3x)^2 - (y+2)^2$$

$$= (3x+y+2)(3x-y-2)$$

$$(6) \text{原式} = 4^2 - 2 \times 4 \times 3(x-1) + [3(x-1)]^2$$

$$= [4 - 3(x-1)]^2$$

$$= (4 - 3x + 3)^2$$

$$= (7 - 3x)^2。$$

$$12. \text{方法一: } (x^2 + 2xy) + x^2 = 2x^2 + 2xy = 2x(x+y);$$

$$\text{方法二: } (y^2 + 2xy) + x^2 = (x+y)^2;$$

$$\text{方法三: } (x^2 + 2xy) - (y^2 + 2xy) = x^2 - y^2$$

$$= (x+y)(x-y);$$

$$\text{方法四: } (y^2 + 2xy) - (x^2 + 2xy) = y^2 - x^2$$

$$= (y+x)(y-x)。$$

$$13. 2 \times (2x^2 - 8) \div (x-2)$$

$$= 4 \times (x+2)(x-2) \div (x-2)$$

$$= 4(x+2)$$

$$= 4x + 8$$

故表示这条底边上的高的代数式是 $4x + 8$ 。

欢乐提高吧

1. 猜想正确。

$$\begin{aligned}(2n+1)^2 - (2n-1)^2 \\&= 4n^2 + 4n + 1 - (4n^2 - 4n + 1) \\&= 4n^2 + 4n + 1 - 4n^2 + 4n - 1 \\&= 8n\end{aligned}$$

∴ $8n$ 中含有因数 8,

∴ $8n$ 能被 8 整除。

即任意两个连续奇数的平方差能被 8 整除。

$$2. \because n^2 + n = n(n+1),$$

且 $n(n+1)$ 必为一个奇数乘一个偶数,

∴ 乘积必为偶数,

即必能被 2 整除。

$$3. \because n(n+5) - (n-3)(n+2)$$

$$= (n^2 + 5n) - (n^2 - n - 6)$$

$$= n^2 + 5n - n^2 + n + 6$$

$$= 6n + 6$$

$$= 6(n+1)$$

$$\text{又 } n \geq 1$$

∴ 总能被 6 整除。

练习十三

快乐基础屋

一、选择题

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

二、填空题

$$6. x \neq \frac{1}{2} \quad 7. a$$

$$8. (1) \frac{c}{ab} = \frac{2bc}{2ab^2}, \text{故答案为: } 2bc;$$

$$(2) \frac{x^2 + x}{xy} = \frac{x+1}{y}, \text{故答案为 } y。$$

$$9. x = -3 \quad 10. \frac{m}{b} - \frac{m}{a}$$

三、计算题

$$11. (1) \text{原式} = -\frac{7abc^2 \cdot 2ac}{7abc^2 \cdot 9b^2} = -\frac{2ac}{9b^2}$$

$$(2) \text{原式} = \frac{a(a+3b)}{b(3b+a)} = \frac{a}{b}$$

$$(3) \text{原式} = \frac{(n+3)(n-3)}{n(3-n)} = \frac{(n+3)(n-3)}{-n(n-3)} = -\frac{n+3}{n}$$

$$(4) \text{原式} = \frac{x(x-3y)}{(x-3y)^2} = \frac{x}{x-3y}$$

$$12. (1) \frac{1}{3x^2} = \frac{4y}{3x^2 \cdot 4y} = \frac{4y}{12x^2y}$$

$$\frac{5}{12xy} = \frac{5 \cdot x}{12xy \cdot x} = \frac{5x}{12x^2y}$$

$$(2) \frac{a}{2b} = \frac{a \cdot 6a^2}{2b \cdot 6a^2} = \frac{6a^3}{12a^2b}$$

$$\frac{b}{3a^2} = \frac{b \cdot 4b}{3a^2 \cdot 4b} = \frac{4b^2}{12a^2b}$$

$$\frac{c}{4ab} = \frac{c \cdot 3a}{4ab \cdot 3a} = \frac{3ac}{12a^2b}$$

$$(3) \frac{b}{a-b} = \frac{b(a-b)}{(a-b)(a-b)} = \frac{ab-b^2}{(a-b)^2}$$

$$\frac{a}{(b-a)^2} = \frac{a}{(a-b)^2}$$

$$(4) \frac{1}{x^2-4} = \frac{2}{2(x+2)(x-2)}$$

$$\frac{x}{2x-4} = \frac{x}{2(x-2)} = \frac{x(x+2)}{2(x+2)(x-2)} =$$

$$\frac{x^2+2x}{2(x+2)(x-2)}$$

练习十四

快乐基础屋

一、选择题

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

二、填空题

$$7. -\frac{9x^2}{2y}, \frac{y^2}{4x^2} \quad 8. \frac{x^{n+1}}{(2n)^2-1}$$

三、计算题

$$9. \left(-\frac{a^2}{b}\right)^2 \div \left(-\frac{b}{a}\right)^4 \cdot \left(-\frac{b^2}{a}\right)^3$$

$$= \frac{a^4}{b^2} \div \frac{b^4}{a^4} \times \left(-\frac{b^6}{a^3} \right)$$

$$= -\frac{a^4}{b^2} \times \frac{a^4}{b^4} \times \frac{b^6}{a^3}$$

$$= -a^5$$

$$10. \frac{x^2 + 2x + 1}{x^2 - 1} \cdot \frac{x - 1}{x^2 + x}$$

$$= \frac{(x+1)^2}{(x+1)(x-1)} \cdot \frac{x-1}{x(x+1)}$$

$$= \frac{1}{x}$$

$$11. \text{原式} = \frac{(a+2b)(a-2b)}{(a+b)^2} \cdot \frac{1}{a-2b} \cdot \frac{a(a+b)}{a+2b} =$$

$$\frac{a}{a+b}$$

$$12. \text{原式} = \frac{(x-2)^2}{2x} \cdot \frac{x^2}{x(x-2)} + 1 = \frac{x-2}{2} + 1 =$$

$$\frac{x}{2}$$

$$\because x \neq 0 \text{ 且 } x-2 \neq 0$$

$$\therefore x \neq 0 \text{ 且 } x \neq 2$$

$$\therefore \text{取 } x=1, \text{ 则原式} = \frac{1}{2}。$$

练习十五

快乐基础屋

一、选择题

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

二、填空题

$$7. \frac{a^6 b^3}{c^3} \quad 8. 2(x+1)(x-1)^2$$

$$9. 4.5 \times 10^{-5} \quad 10. \frac{b-a}{b}$$

三、计算题

$$11. (6 \times 10^{-8}) \times (3 \times 10^{-5})$$

$$= 18 \times 10^{-8-5}$$

$$= 1.8 \times 10^{-12}$$

$$12. \text{原式} = \frac{c(a+b)}{abc} - \frac{a(b+c)}{abc}$$

$$= \frac{ac+bc-ab-ac}{abc}$$

$$= \frac{b(c-a)}{abc}$$

$$= \frac{c-a}{ac}$$

$$13. \frac{x^2+4x+4}{x^2-4} - \frac{x}{x-2} = \frac{x^2+4x+4}{(x+2)(x-2)} -$$

$$\frac{x(x+2)}{(x+2)(x-2)} = \frac{2x+4}{(x+2)(x-2)} = \frac{2}{x-2}。$$

$$14. \text{原式} = \frac{(x+2)(x-2)}{x-3} \cdot \frac{x-3}{x-2} = x+2,$$

$$\text{当 } x=2010 \text{ 时, 原式} = 2010+2=2012。$$

欢乐提高吧

$$(x+1)(x^2+1)(x^4+1)(x^8+1)(x^{16}+1)$$

$$= \frac{(x-1)(x+1)(x^2+1)(x^4+1)(x^8+1)(x^{16}+1)}{x-1}$$

$$= \frac{(x^2-1)(x^2+1)(x^4+1)(x^8+1)(x^{16}+1)}{x-1}$$

$$= \frac{(x^4-1)(x^4+1)(x^8+1)(x^{16}+1)}{x-1}$$

$$= \frac{(x^8-1)(x^8+1)(x^{16}+1)}{x-1}$$

$$= \frac{(x^{16}-1)(x^{16}+1)}{x-1}$$

$$= \frac{x^{32}-1}{x-1}$$

练习十六

快乐基础屋

一、选择题

$$1. A \quad 2. B \quad 3. A \quad 4. B$$

二、填空题

$$5. 2a \quad 6. 1, 2 \quad 7. x+3 \quad 8. 14$$

三、计算题

$$9. \text{原式} = \left(\frac{1}{x-1} - \frac{1}{x+1} \right) \cdot \frac{2(x+1)(x-1)}{x}$$

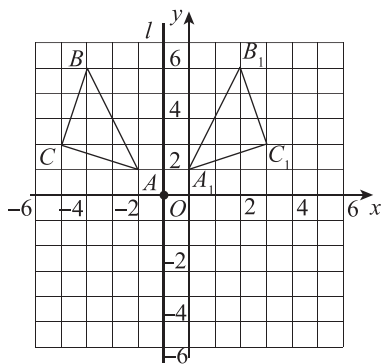
$$= \frac{2(x+1)}{x} - \frac{2(x-1)}{x}$$

$$= \frac{4}{x}$$

10. 当 $a = -1$ 时, 原式 $= (-1)^2 + 5 \times (-1) + 4 = 0$ 。

欢乐提高吧

1. (1) $\triangle A_1B_1C_1$ 如图所示。



(2) $A_1(0, 1), B_1(2, 5), C_1(3, 2)$ 。

2. 证明: $\because \angle BAC = 45^\circ, BF \perp AF$,

$\therefore \triangle ABF$ 为等腰直角三角形。

$\therefore AF = BF$,

$\because AB = AC, BD = CD$,

$\therefore AD \perp BC$ 。

$\therefore \angle C + \angle EAF = \angle C + \angle CBF = 90^\circ$ 。

$\therefore \angle EAF = \angle CBF$ 。

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

$$\begin{cases} \angle EAF = \angle CBF \\ AF = BF \\ \angle AFE = \angle BFC = 90^\circ \end{cases},$$

$\therefore \triangle AEF \cong \triangle BCF (ASA)$ 。