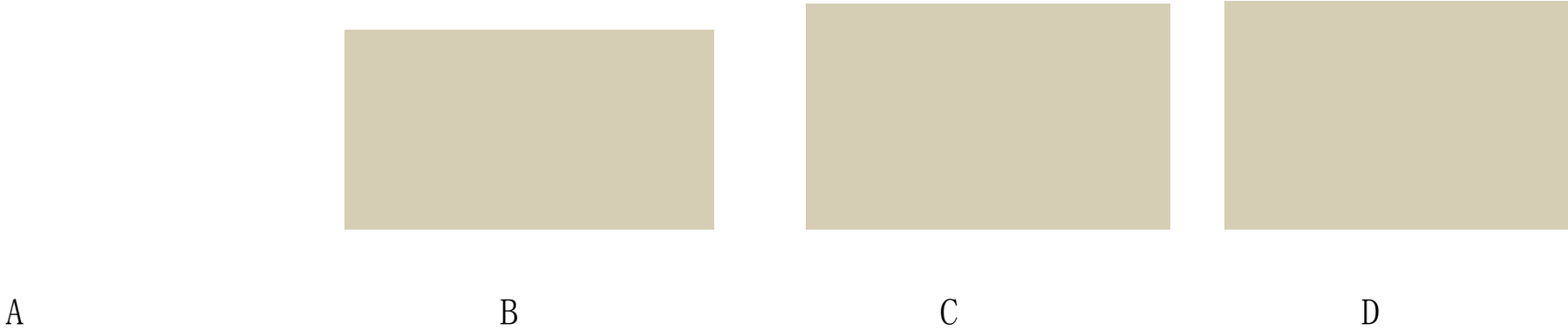


知识点 10 一元一次不等式（组）

一、选择题

1. （2018 四川绵阳，6，3 分） 等式 $\frac{x-3}{x-1} = \frac{x-3}{x-1}$ 成立的 x 的取值范围在数轴上可表示为

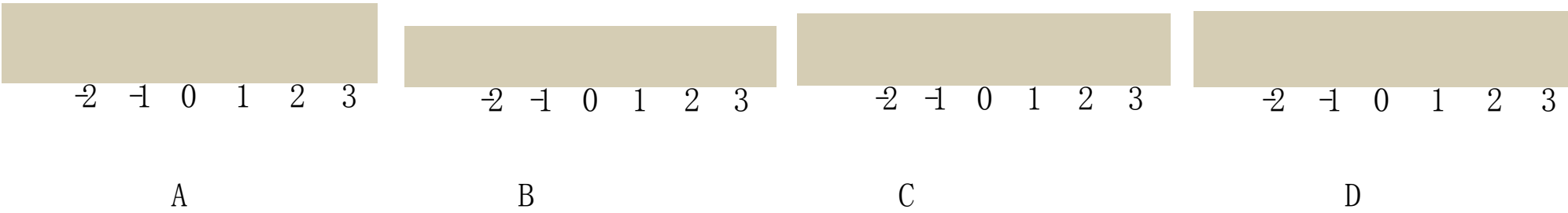


【答案】 B

【解析】 解：由等式 $\frac{x-3}{x-1} = \frac{x-3}{x-1}$ 成立，可得 $\frac{x-3}{x-1} \geq 0$ ，解得 $x \geq 3$. 故选 B.

【知识点】 解一元一次不等式组，在数轴上表示不等式组的解集

2. （2018 山东滨州，5，3 分） 把不等式组 $\begin{cases} x-1 \geq 3 \\ 2x-6 > -4 \end{cases}$ 中每个不等式的解集在同一条数轴上表示出来，正确的为（ ）



【答案】 B

【解析】 不等式组中两个不等式的解集分别为： $x \geq 2$ ， $x < -1$ ，大于等于用实点，小于用圆圈，故每个不等式的解集在同一条数轴上表示出来为选项 B

【知识点】 数形结合、解不等式（组）

3. （2018 浙江衢州，第 7 题，3 分） 不等式 $3x+2 \geq 5$ 的解集是（ ）

- A. $x \geq 1$
- B. $x \geq \frac{7}{3}$
- C. $x \leq 1$
- D. $x \leq -1$

【答案】A

【解析】 本题考查了解一元一次不等式，根据不等式的基本性质两边移项化系数为 1 即可． 故选 A.

【知识点】 解一元一次不等式

4. （2018 山东聊城，6，3 分）已知不等式 $\frac{2}{2}x \leq \frac{2x}{3} - 4 < \frac{x}{2} - 1$ ，其解集在数轴上表示正确的是（ ）

A.

B.

C.

D.

【答案】

【解析】 不等式 $\frac{2}{2}x \leq \frac{2x}{3} - 4 < \frac{x}{2} - 1$ 可化为

$$\frac{2}{2}x \leq \frac{2x}{3} - 4 \quad \text{①}$$

$$\frac{2x}{3} - 4 < \frac{x}{2} - 1 \quad \text{②}$$

,

解①得 $x \geq 2$,

解②得 $x < 5$,

在数轴上表示解集为

15. (5分) 计算: $-(-2) + (\pi - 3.14)^0 + \sqrt[3]{27} + (-\frac{1}{3})^{-1}$

【知识点】不等式组的解法、在数轴上表示不等式组的解集

5. (2018 四川省南充市, 第 6 题, 3 分) 不等式 $x + 1 \geq 2x - 1$ 的解集在数轴上表示为 ()

$\sqrt{\quad}$

A.

$\frac{\sqrt{\quad}}{\quad}$

B.

$\sqrt{\quad}$

C.

$2\tan 45^\circ - |\sqrt{2} - 3| + (-\frac{1}{2})^{-2} - (4 - \pi)^0$
 $= 2 \times 1 - (3 - \sqrt{2}) + 4 - 1 = 2 + \sqrt{2}$

D.

【答案】B

【解析】解: $x + 1 \geq 2x - 1$, $x - 2x \geq -1 - 1$, $-x \geq -2$, $x \leq 2$, 故选 B.

【知识点】解一元一次不等式

6. (2018 湖南衡阳, 10, 3 分)

不等式组 $\begin{cases} x + 1 > 0 \\ 2x - 6 \leq 0 \end{cases}$ 的解集在数轴上表示正确的是 ()

17. 计算: $2\tan 45^\circ - |\sqrt{2} - 3| + (\frac{1}{2})^{-2} - (4 - \pi)^0$

$$\frac{\sqrt{\quad}}{\sqrt{\quad}}$$

【答案】C.

【解析】解: $\begin{cases} x + 1 > 0 \\ 2x - 6 \leq 0 \end{cases}$

由①得, $x > -1$, 由②得, $x \leq 3$,

故原不等式组的解集为： $-1 < x \leq 3$ ，
在数轴上表示为：

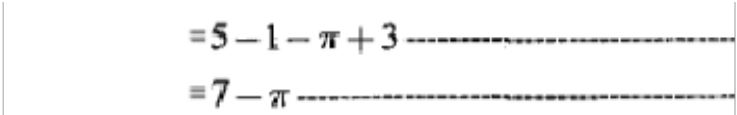
(1) 计算：（

解：原式

故选 C.

【知识点】解一元一次不等式组、在数轴上表示一元一次不等式组的解集

7. （2018 湖南长沙，6 题，3 分）不等式组的解集在数轴上表示正确的是（ ）



【答案】C

【解析】解不等式组可得 $-2 < x \leq 2$ ，故选 C

【知识点】解不等式组，数轴表示解集

8. （2018 山东临沂，5，3 分）不等式组 $\begin{cases} 1 - 2x < 3 \\ x \geq \frac{1}{2} \end{cases}$ 的正整数解的个数是（ ）

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

【答案】C

【解析】解不等式 $1 - 2x < 3$ 得 $x > -1$ ，解不等式 $x \geq \frac{1}{2}$ 得 $x \geq \frac{1}{2}$ ，所以原不等式组的解集是 $-1 < x \leq 3$ ，其正整数解是 1，2，3，有 3 个，故选 C.

【知识点】不等式组的解法 整数解

A. 3 个 B. 4 个 C. 5 个 D. 6 个

【解析】

又 $\because$ 整数解有 $x=2, x=3,$

解得

$\therefore a=3$ 或 4 , $b=9$ 或 10 或 11 ,

$\therefore (a, b)$ 共有 $(3, 9), (3, 10), (3, 11), (4, 9), (4, 10), (4, 11)$, 有 6 种.

10. (2018 湖南岳阳, 5, 3 分) 已知不等式组 $\begin{cases} x \leq 2 \\ x \geq 0 \end{cases}$, 其解集在数轴上表示正确的是 ()



D.

精品

【解析】解：
$$\begin{cases} x-2 < 0 \text{ ①} \\ x+1 \geq 0 \text{ ②} \end{cases},$$

解不等式①，得 $x < 2$ ，

解不等式②，得 $x \geq -1$ ，

不等式组的解集为 $-1 \leq x < 2$ ，

不等式组的解集在数轴上表示为：

故选 D.

【知识点】解一元一次不等式组

1 1. （2018 安徽省，11，5 分）不等式 $\frac{x-8}{2} \geq 1$ 的解集是

【答案】 $x \geq 10$

【解析】根据解一元一次不等式得基本步骤依次计算可得.

解：去分母，得： $x-8 \geq 2$ ，

移项，得： $x \geq 2+8$ ，

合并同类项，得： $x \geq 10$ ，

故答案为： $x \geq 10$.

【知识点】解一元一次不等式.

22. （2018 山东聊城，17，3 分）若 x 为实数，则 $[x]$ 表示不大于 x 的最大整数，例如 $[1.6]=1$ ， $[\pi]=3$ ， $[-2.82]=-3$ 等. $[x]+1$ 的 大于 x 的最小整数，对任意的实数 x 都满足不等式 $[x] < x < [x]+1$. ①利用这个不等式①，求出满足 $[x]=2x-1$ 的所有解，其所有解为_____.

【答案】 $\frac{1}{2}$

【解析】 $\because [x] < x < [x]+1$ ， $[x]=2x-1$ ，

$$\therefore \begin{cases} 2x-1 < x \\ x < 2x-1-1 \end{cases}, \text{ 即 } \begin{cases} x < 1 \\ x > 0 \end{cases},$$

$$\therefore 0 < x < 1,$$

$$\therefore [x] = 2x - 1 = 0,$$

$$\therefore x = \frac{1}{2}.$$

【知识点】新定义运算、一元一次不等式组的解法、一元一次方程的解法

1. （2018 湖南益阳，3，4 分）不等式组 $\begin{cases} 2x-1 < 3, \\ 3x-1 \geq -2 \end{cases}$ 的解集在数轴上表示正确的是（ ）

【答案】A

【解析】解不等式 $2x+1 < 3$ ，得 $x < 1$ ；解不等式 $3x+1 \geq -2$ ，得 $x \geq -1$ ．所以不等式组的解集为 $-1 \leq x < 1$ ，表示 -1 的为实心，表示 1 的为空心，故选择 A.

【知识点】解一元一次不等式组

2. （2018 • 重庆 A 卷，12，4）若数 a 使关于 x 的不等式组 $\begin{cases} x-1 \leq 1-x \\ \frac{x-1}{2} \geq \frac{3-x}{5} \end{cases}$ 有且只有四个整数解，且使关于 y 的分式方程 $\frac{y-a}{y-1} - \frac{2a}{1-y} = 2$ 的解为非负数，则符合条件的所有整数 a 的和为（ ）

- A. -3
- B. -2
- C. 1
- D. 2

【答案】C.

【解析】解不等式组得 $\frac{a-2}{4} \leq x < 5$.

∵该不等式组有且只有四个整数解：4，3，2，1，

$$\therefore 0 < \frac{a-2}{4} \leq 1, \text{ 从而 } -2 < a \leq 2.$$

解方程，得 $y=2-a$ ，且 $2-a \neq 1$ ，即 $y=2-a$ ($a \neq 1$).

∵方程的解为非负数，

$$\therefore 2-a \geq 0, \text{ 解得 } a \leq 2.$$

又∵ $-2 < a \leq 2$ ，且 $a \neq 1$ ， a 为整数，

∴符合条件的整数 a 的值为 -1 、 0 、 2 ，其和为 1 .

故选 C.

【知识点】一元一次不等式组的解法 分式方程的解法

3. (2018 四川雅安，8 题，3 分) 不等式组
$$\begin{cases} \frac{2x-1}{3} \leq \frac{5x-1}{2} \\ 5x-1 \leq 3(x-1) \end{cases}$$
 的整数解的个数是

- A. 0 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

【答案】C

【解析】解①得， $x \geq -1$ ；解②得， $x < 2$ ；原不等式的解集为： $-1 \leq x < 2$ ，故整数解有 3 个，选 C

【知识点】不等式的特殊解

4. (2018 湖北荆门，7，3 分) 已知关于 x 的不等式 $3x - m - 1 \leq 0$ 的最小整数解为 2，则实数 m 的取值范围是 ()

- A. $4 \leq m < 7$ B. $4 < m \leq 7$ C. $4 \leq m \leq 7$ D. $4 < m < 7$

【答案】A.

【解析】解：解不等式 $3x - m - 1 \leq 0$ ，得 $x \leq \frac{m+1}{3}$ ，

∵不等式有最小整数解 2，

$$\therefore 1-\frac{m}{3} < 2,$$

解得 $4 \leq m < 7$.

故选 A.

【知识点】一元一次不等式的整数解，解一元一次不等式

5. （2018 湖南省永州市，10，4）甲从商贩 A 处购买了若干斤西瓜，又从商贩 B 处购买了若干斤西瓜，A、B 两处所购买的西瓜重量之比为 3:2，然后将买回的西瓜以从 A、B 两处购买单价的平均数为单价全部卖给了乙，结果发现他赔钱了，这是因为（ ）

- A. 商贩 A 的单价大于商贩 B 的单价
- B. 商贩 A 的单价等于商贩 B 的单价
- C. 商贩 A 的单价小于商贩 B 的单价
- D. 赔钱与商贩 A、商贩 B 的单价无关

【答案】A

【解析】利润=总售价-总成本= $\frac{a+b}{2} \times 5 - (3a+2b) = 0.5b - 0.5a$ ，赔钱了说明利润 <0 ， $\therefore 0.5b - 0.5a < 0$ ， $\therefore a > b$.

因此，本题选 A.

【知识点】不等式 平均数

2. 6. （2018 湖北省襄阳市，5，3 分）不等式组 $\begin{cases} 2x > 1-x \\ x-2 < 4x-1 \end{cases}$ 的解集为 (▲)

- A. $x > \frac{1}{3}$
- B. $x > 1$
- C. $\frac{1}{3} < x < 1$
- D. 空集

【答案】B

【解析】解：解不等式①得， $x > \frac{1}{3}$ ；

解不等式②得， $x > 1$.

$\therefore$ 不等式组的解集为 $x > 1$.

【知识点】解一元一次不等式组

7. （2018 湖北省孝感市，3，3 分）下列某不等式组的解集在数轴上表示如图所示，则该不等式组是（ ）



- A.
$$\begin{cases} x-1 \geq 3 \\ x-1 \leq 3 \end{cases}$$
- B.
$$\begin{cases} x-1 \geq 3 \\ x-1 < 3 \end{cases}$$
- C.
$$\begin{cases} x-1 \leq 3 \\ x-1 \geq 3 \end{cases}$$
- D.
$$\begin{cases} x-1 \leq 3 \\ x-1 < 3 \end{cases}$$

【答案】B

【解析】根据题图可知：该不等式组的解集是 $2 < x < 4$. 通过计算可知：A. 解集为 $x < -1$ ；B. 解集为 $2 < x < 4$ ；C. 解集为 $x > 4$ ；D. 无解. 故选 B.

【知识点】解一元一次不等式组；在数轴上表示不等式的解集.

8. （2018 江苏省宿迁市，5，3）若 $a < b$ ，则下列结论不一定成立的是（ ）

- A. $a-1 < b-1$
- B. $2a < 2b$
- C. $-\frac{a}{3} > -\frac{b}{3}$
- D. $a^2 < b^2$

【答案】D

【解析】A 选项，不等式两边同时减去 1，不等号方向不变，故 A 成立. B 选项，不等式两边同时乘以 2，不等号方向不变，故 B 成立. C 选项，不等式两边同时乘以 $-\frac{1}{3}$ ，不等号方向改变，故 C 成立. 选项 D，举例， $-5 < -2$ ，但 $(-5)^2 > (-2)^2$. 故 D 不成立. 故选 D.

【知识点】不等式的性质

9. （2018 山东省泰安市，8，3）不等式组
$$\begin{cases} x-1 \leq 1 \\ \frac{x-1}{3} \geq \frac{x-1}{2} \end{cases}$$
 有 3 个整数解，则 a 的取值范围是（ ）

- A. $6 \leq a \leq 5$
- B. $6 < a \leq 5$
- C. $6 \leq a < 5$
- D. $6 < a < 5$

【答案】B

【解析】首先解不等式组求得不等式组的解集，然后根据不等式组的整数解的个数从而确定 a 的范围.

(2018 泸州) 17. 计算: $0 - \sqrt{16} - (\frac{1}{2})^{-1} - |4|$.

(2018 衢州) 17. 计算: $|2| - \sqrt{9} - 2^3 - 1 - 0$

解: 原式 = $2 - 3 + 8 - 1 = 6$

(2018 金华、丽水) 17. (本题 6 分) 计算: $\sqrt{8} + (2018)^0 - 4\sin 45^\circ + |2|$.

解: 原式 = $2\sqrt{2} + 1 - 2\sqrt{2} + 2$

(2018 自贡) 19. (本题满分 8 分) 计算: $|\sqrt{2}| - \frac{1}{2}^{-1} - 2\cos 45^\circ$.

(2018 枣庄) 19. 计算: $|\sqrt{3} - 2| - \sin 60^\circ - \sqrt{27} - (1\frac{1}{2})^2 - 2^2$.

解: 原式 = $2 - \sqrt{3} + \frac{\sqrt{3}}{2} - 3\sqrt{3} - \frac{9}{4} + \frac{1}{4}$
 $= -\frac{7\sqrt{3}}{2}$.

(2018 甘肃)

19. (4 分) 计算: $\sqrt{27} + (\frac{1}{3})^{-1} - 4\sin 30^\circ - (\pi - 3.14)^0$.

(2018 内江) 17. 计算: $\sqrt{8} - |\sqrt{2}| - (2\sqrt{3})^2 - 3.14^0 - (\frac{1}{2})^{-2}$.

解: 原式 = $2\sqrt{2} - \sqrt{2} + 12 - 1 \times 4$
 $= \sqrt{2} + 8$.

(2018 绵阳) 19. (1) 计算: $\frac{1}{3}\sqrt{27} - \frac{4}{3}\sin 60^\circ - |2 - \sqrt{3}| - \sqrt{\frac{4}{3}}$.

解: 原式 = $\frac{1}{3} \times 3\sqrt{3} - \frac{4}{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2} + 2 - \sqrt{3} + \frac{2\sqrt{3}}{3}$,
 $= \sqrt{3} - \frac{2\sqrt{3}}{3} + 2 - \sqrt{3} + \frac{2\sqrt{3}}{3}$,
 $= 2$.

(2018 南充) 17. 计算: $\sqrt{(1 - \sqrt{2})^2} - 1 - \frac{\sqrt{2}}{2}^0 - \sin 45^\circ - \frac{1}{2}^{-1}$.

解：原式= $\sqrt{2}-1-1+\frac{\sqrt{2}}{2}+2$ (5 分)

$=\frac{3}{2}\sqrt{2}.$ (6 分)

(2018 成都)

15. (本小题满分 12 分，每题 6 分)

(1) $2^{-2}+\sqrt[3]{8}-2\sin 60^{\circ}+|-\sqrt{3}|.$

解：原式= $\frac{1}{4}+2-2\times\frac{\sqrt{3}}{2}+\sqrt{3}$

$=\frac{1}{4}+2-\sqrt{3}+\sqrt{3}$

$=\frac{9}{4}$

类型 2 整式的运算

（2018 温州）（2）化简： $(m+2)^2+4(2-m)$ ．

（2018 海南）计算： $(a+1)^2+2(1-a)$

$$\begin{aligned} \text{原式} &= a^2 + 2a + 1 + 2 - 2a \\ &= a^2 + 3 \end{aligned}$$

（2018 乌鲁木齐）

17.（8 分）先化简，再求值： $(x+1)(x-1)+(2x-1)^2-2x(2x-1)$ ，其中 $x=\sqrt{2}+1$ ．

$$17. \text{原式} = x^2 - 1 + 4x^2 - 4x + 1 - 4x^2 + 2x = x^2 - 2x$$

$$\text{把 } x = \sqrt{2} + 1 \text{ 代入, 原式} = (\sqrt{2} + 1)^2 - 2(\sqrt{2} + 1) = 1$$

（2018 宜昌）16。先化简，再求值： $x^2 - x - 4 - x^2 + x - 4$ ，其中 $x = \sqrt{6} - 4$ 。

$$\text{解：原式} = x^2 - x - 4 - x^2 + x - 4$$

$$\text{当 } x = \sqrt{6} - 4 \text{ 时, 原式} = \sqrt{6} - 4 - 4 - \sqrt{6}$$

（2018 济宁）

15.（6 分）化简： $(y+2)(y-2)-(y-1)(y+5)$ ．

（2018 咸宁）化简： $a^3 - a^2 - a + 1$ ．

$$\begin{aligned} \text{解：原式} &= a^3 - a^2 + 3a - 6 - a^2 + a \cdots \\ &= 2a - 6 \end{aligned}$$

（2018 襄阳）17. 先化简，再求值： $(x+y)(x-y)+y(x+2y)-(x-y)^2$ ，其中 $x=2+\sqrt{3}$ ， $y=2-\sqrt{3}$

$$\begin{aligned} \text{解：原式} &= x^2 - y^2 + xy + 2y^2 - (x^2 - 2xy + y^2) \\ &= 3xy. \end{aligned}$$

$$\because x = 2 + \sqrt{3}, y = 2 - \sqrt{3}, \therefore \text{原式} = 3(2 + \sqrt{3})(2 - \sqrt{3}) = 3.$$

（2018 巴中）24. 若 $\sqrt{2x-y} + |y-2| = 0$ ，求代数式 $(x-y)^2 - (x-y)(x+y) - 2x$ 的值.

（2018 扬州）19。计算或化简。

(2) $(2x-3)^2 - (2x-3)(2x+3)$.

解：原式 $= 4x^2 - 9 - (4x^2 - 9) = 8$

(2018 淄博) 18. 先化简，再求值： $a(a-2b) - (a+1)^2 + 2a$ ，其中 $a = \sqrt{2}-1, b = \sqrt{2}+1$.

(2018 江西) 13. (1) 计算： $(a-1)(a+1) - (a-2)^2$ 。

原式 $= a^2 - 1 - (a^2 - 4a + 4)$
 $= a^2 - 1 - a^2 + 4a - 4$
 $= 4a - 5$

(2018 河北) 20. 嘉淇准备完成题目：化简： $(\square x^2 + 6x + 8) - (6x + 5x^2 + 2)$ 发现系数“ $\square$ ”印刷不清楚。

(1) 他把“ $\square$ ”猜成 3，请你化简： $(3x^2 + 6x + 8) - (6x + 5x^2 + 2)$ ；

(2) 他妈妈说：“你猜错了，我看到该题标准答案的结果是常数。”通过计算说明原题中“ $\square$ ”是几？

解析：

$(3x^2 + 6x + 8) - (6x + 5x^2 + 2)$

(1) $= 3x^2 + 6x + 8 - 6x - 5x^2 - 2$
 $= -2x^2 + 6$

(2) 设 $\square$ 内的数字为 a
 则原式 $(ax^2 + 6x + 8) - (6x + 5x^2 + 2)$
 $= ax^2 + 6x + 8 - 6x - 5x^2 - 2$
 $= (a-5)x^2 + 6$

因为妈妈看到该题标准结果是常数，所以 $a-5=0$ ，即 $a=5$
 即原题中 $\square$ 为 5

(2018 邵阳) 先化简，再求值： $(a-2b)(a+2b) - (a-2b)^2 + 8b^2$ ，其中 $a=-2, b=$ 错误！

解： $(a-2b)(a+2b) - (a-2b)^2 + 8b^2$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/088111140132006143>