

1. 【答案】C

【解析】

【分析】

本题主要考查绝对值性质：正数绝对值等于本身，0的绝对值是0，负数绝对值等于其相反数。

由A、B、C在数轴上的位置判断出a、b、c的大小关系，根据绝对值的性质去绝对值符号，判断左右两边是否相等即可。

【解答】

解：A. 当 $a < c < b$ 时， $|c - b| - |a - b| = b - c + a - b = a - c$ ， $|a - c| = c - a$ ，此选项错误；

B. 当 $a < b < c$ 时， $|c - b| - |a - b| = c - b + a - b = c + a - 2b$ ， $|a - c| = c - a$ ，此选项错误；

C. 当 $c < a < b$ 时， $|c - b| - |a - b| = b - c + a - b = a - c$ ， $|a - c| = a - c$ ，故此选项正确；

D. 当 $c < b < a$ 时， $|c - b| - |a - b| = b - c - a + b = -c - a + 2b$ ， $|a - c| = a - c$ ，此选项错误。

故选C。

2. 【答案】B

【解析】

【分析】

本题主要考查了进位制，解题的关键是会将五进制转化成十进制。

由题可知，孩子出生的天数的五进制数为132，化为十进制数即可。

【解答】

解：根据题意得：

孩子出生的天数的五进制数为132，

化为十进制数为： $1 \times 5^2 + 3 \times 5^1 + 2 = 42$ 。

故选：B。

3. 【答案】C

【解析】

【分析】

本题考查有理数的乘方，有理数的乘法，有理数的除法。

根据有理数的乘方法则，乘除法法则一一计算即可判断。

【解答】

解： $-(-2)^2 = -4$ ，故错误；

$-5 \div \frac{1}{5} = -25$ ，故错误；

$\frac{2^2}{3} = \frac{4}{3}$ ，故错误；

$(-3)^2 \times (-\frac{1}{3}) = -3$ ，正确；

$-3^3 = -27$ ，故错误．

故选 C．

4. 【答案】C

【解析】略

5. 【答案】B

【解析】

【分析】

本题考查绝对值以及整式的加减.根据已知化简 $|2m-10|-|m-3|$ ，再合并同类项即可得答案．

【解答】

解：∵ $3 \leq m < 5$ ，

∴ $2m < 10$ ， $m-3 \geq 0$ ，

$|2m-10|-|m-3| = (10-2m)-(m-3) = 10-2m-m+3 = 13-3m$ ．

6. 【答案】C

【解析】

【分析】

本题考查了规律型：图形的变化类，通过观察图形得出第 n 个图形○的个数是 $n(n+5)$ 是解题的关键．

根据第1个图形由6个○组成，第2个图形由14个○组成，第3个图形由24个○组成，得出第 n 个图形○的个数是 $n(n+5)$ ，进而得到第8个图形○的个数．

【解答】

解：已知第1个图形由6个○组成， $6 = 1 \times (1+5)$ ，

第2个图形由14个○组成， $14 = 2 \times (2+5)$ ，

第3个图形由24个○组成， $24 = 3 \times (3+5)$ ，

...

所以第 n 个图形○的个数是 $n(n+5)$,

则第8个图形○的个数 $8 \times (8+5) = 104$.

故选 C.

7. 【答案】B

【解析】

【分析】

本题考查的是两点间的距离的计算. 掌握线段中点的概念和性质、灵活运用数形结合思想是解题的关键. 根据线段中点的性质、结合图形计算即可判断.

【解答】

解: $\because H$ 为 AC 的中点, M 为 AB 的中点, N 为 BC 的中点,

$$\therefore AH = CH = \frac{1}{2}AC, AM = BM = \frac{1}{2}AB, BN = CN = \frac{1}{2}BC,$$

$$\therefore MN = MB + BN = \frac{1}{2}(AB + BC) = \frac{1}{2}AC,$$

$\therefore MN = HC$, ①正确;

$$\frac{1}{2}(AH - HB) = \frac{1}{2}(AB - BH - BH) = MB - HB = MH, \text{ ②正确;}$$

$$MN = \frac{1}{2}AC, \text{ ③错误;}$$

$$\frac{1}{2}(HC + HB) = \frac{1}{2}(BC + HB + HB) = BN + HB = HN, \text{ ④正确,}$$

故选 B.

8. 【答案】B

【解析】解: 因为 $\angle AOB = \angle COD = 90^\circ$,

所以 $\angle AOC = \angle BOD$,

而 $\angle COE = \angle BOE$,

所以 $\angle AOE = \angle DOE$, 所以①正确;

$\angle AOD + \angle COB = \angle AOD + \angle AOC + 90^\circ = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$, 所以②正确;

$$\angle COB - \angle AOD = \angle AOC + 90^\circ - \angle AOD,$$

而 $\angle AOC \neq \angle AOD$, 所以③不正确;

因为 OF 平分 $\angle AOD$,

所以 $\angle AOF = \angle DOF$,

而 $\angle AOE = \angle DOE$,

所以 $\angle AOF + \angle AOE = \angle DOF + \angle DOE = 180^\circ$, 即点 F 、 O 、 E 共线,

因为 $\angle COE = \angle BOE$,

所以 $\angle COE + \angle BOF = 180^\circ$, 所以④正确.

故选: B .

由 $\angle AOB = \angle COD = 90^\circ$ 根据等角的余角相等得到 $\angle AOC = \angle BOD$, 而 $\angle COE = \angle BOE$, 即可判断①正确;

由 $\angle AOD + \angle COB = \angle AOD + \angle AOC + 90^\circ$, 而 $\angle AOD + \angle AOC = 90^\circ$, 即可判断, ②正确;

由 $\angle COB - \angle AOD = \angle AOC + 90^\circ - \angle AOD$, 没有 $\angle AOC \neq \angle AOD$, 即可判断③不正确;

由 OF 平分 $\angle AOD$ 得 $\angle AOF = \angle DOF$, 由①得 $\angle AOE = \angle DOE$, 根据周角的定义得到 $\angle AOF + \angle AOE = \angle DOF + \angle DOE = 180^\circ$, 即点 F 、 O 、 E 共线, 又 $\angle COE = \angle BOE$, 即可判断④正确.

本题考查了角度的计算, 等角的余角相等. 也考查了角平分线的定义知识点.

9. 【答案】C

【解析】

【分析】

本题主要考查了一元一次方程的应用, 解题关键是第一次购物的 90 元可能有两种情况, 需要讨论清楚. 本题要注意不同情况的不同算法, 要考虑到各种情况, 不要丢掉任何一种. 设第一次购物购买商品的价格为 x 元, 第二次购物购买商品的价格为 y 元, 要求她一次性购买以上两次相同的商品, 应付款多少元, 就要先求出两次一共实际买了多少元, 第一次购物显然没有超过 100 元, 即是 90 元. 第二次就有两种情况, 一种是超过 100 元但不超过 350 元一律 9 折; 一种是购物不低于 350 元一律 8 折, 依这两种计算出她购买的商品实际价格, 再按第三种方案计算即是她应付款数即可.

【解答】

解: 第一次购物显然没有超过 100 元,

即在第一次消费 90 元的情况下, 她购买的商品实际价格只能是 90 元.

第二次购物消费 270 元, 则可能有两种情况, 这两种情况下付款方式不同 (折扣率不同):

第一种情况: 她消费超过 100 元但不足 350 元, 这时候她是按照 9 折付款的,

设第二次购买的商品实际价格为 x 元, 那么依题意有 $x \times 0.9 = 270$,

解得: $x = 300$;

第二种情况: 她消费不低于 350 元, 这时候她是按照 8 折付款的,

设第二次购买的商品实际价格为 a 元, 那么依题意有 $a \times 0.8 = 270$, 解得: $a = 337.5$,

即在第二次消费 270 元的情况下, 她购买的商品实际价格可能是 300 元或 337.5 元.

综上所述, 她两次购买的商品实际价格为 $90 + 300 = 390$ 或 $90 + 337.5 = 427.5$, 均超过了 350 元. 因此均可以按照 8 折付款:

$$390 \times 0.8 = 312 (\text{元}),$$

$$427.5 \times 0.8 = 342 (\text{元}),$$

由于 $312 < 342$.

小敏至少需付款 312 元.

故选 C.

10. 【答案】C

【解析】

【分析】

此题考查一元一次方程的实际运用, 由圆柱体积计算公式, 利用底面半径之间的关系得出高之间的关系是解决问题的关键.

设开始注入 x 分钟的水量后, 甲的水位比乙高 1cm, 有两种情况: ①甲的水位达到 $4 + 1 = 5$ 厘米, 乙不变时; ②甲、丙的水位到达管子底部 10 厘米, 乙的水位上升到 $10 - 1 = 9\text{cm}$ 时; 分别列方程求解即可.

【解答】

解: 甲、乙、丙三个相同高度的圆柱形容器 (容器足够高),

底面半径之比为 1: 2: 1, 注水 1 分钟,

甲的水位上升 3cm, 丙的水位上升 3cm,

设开始注入 x 分钟的水量后, 甲的水位比乙高 1cm,

①甲的水位达到 $4 + 1 = 5$ 厘米, 乙不变时, 由题意得

$$3x = 5$$

解得: $x = \frac{5}{3}$;

②甲、丙的水位到达管子底部 10 厘米, 乙的水位上升到 $10 - 1 = 9\text{cm}$ 时;

$$\frac{3}{4} \left(x - \frac{10}{3} \right) \times 2 = 9 - 4,$$

解得: $x = \frac{20}{3}$.

答：开始注入 $\frac{5}{3}$ 或 $\frac{20}{3}$ 分钟水量后，甲的水位比乙高 1cm 。

故选 C。

11. 【答案】6 或 14

【解析】解：∵ $|x| = 5$, $|y| = 4$,

$$\therefore x = \pm 5, y = \pm 4,$$

$$\because x > y,$$

$$\therefore \textcircled{1}x = 5, y = 4, 2x + y = 14,$$

$$\textcircled{2}x = 5, y = -4, 2x + y = 6,$$

故答案为：6 或 14。

根据绝对值的性质可得 $x = \pm 5, y = \pm 4$ ，再根据 $x > y$ ，可得 $\textcircled{1}x = 5, y = 4, \textcircled{2}x = 5, y = -4$ ，然后可得 $2x + y$ 的值。

此题主要考查了有理数的加法和绝对值，关键是掌握绝对值等于一个正数的数有两个，用分类讨论的思想方法求解。

12. 【答案】 $c > a > b$

【解析】

【分析】

【解答】

$$\text{解：}\because a = (0.3)^2 = 0.09 = \frac{9}{100}, b = 3^{-2} = \frac{1}{3^2} = \frac{1}{9} = \frac{100}{900}, c = \left(-\frac{1}{3}\right)^{-2} = 9$$

$$\therefore c > a > b.$$

故答案为 $c > a > b$ 。

13. 【答案】 $40^\circ 18'$ 、 $27^\circ 38'$

【解析】解：设较大的角为 x ，则较小的角为 $(67^\circ 56' - x)$ ，

$$\text{根据题意得，} x - (67^\circ 56' - x) = 12^\circ 40',$$

$$\text{解得，} x = 40^\circ 18',$$

$$\text{则较小的角为：} 67^\circ 56' - 40^\circ 18' = 27^\circ 38'.$$

故答案为： $40^\circ 18'$ 、 $27^\circ 38'$ 。

设较大的角为 x ，则较小的角为 $(67^\circ 56' - x)$ ，根据题意列出方程组，求出方程的解即可。

本题考查了角的计算和度、分、秒之间的换算，能根据题意列出方程组是解此题的关键，注意： $1^{\circ} = 60'$ 。

14. 【答案】10或8

【解析】分 $AD = \frac{1}{3}AC$ 与 $AD = \frac{2}{3}AC$ 两种情况讨论。

15. 【答案】9

【解析】

【分析】

此题考查了整式的加减，熟练掌握运算是解本题的关键。原式去括号合并后，根据结果与字母 x 取值无关即可求出 a 与 b 的值。

【解答】

解：原式 $= 4x^2 + ax - y + 6 - 2bx^2 + 3x - 5y + 1 = (4 - 2b)x^2 + (a + 3)x - 6y + 7$ ，

由多项式的值与字母 x 的取值无关，得到 $4 - 2b = 0$ ， $a + 3 = 0$ ，

解得： $a = -3$ ， $b = 2$ ，

则 $a^b = (-3)^2 = 9$ ，

故答案为9。

16. 【答案】 30° 或 90°

【解析】

【分析】

本题考查了角度的计算，正确的理解题意是解题的关键。

根据 OC 在 $\angle AOB$ 的内部，且把 $\angle AOB$ 分成1:3的两个角，则 $\angle AOC = \frac{1}{4}\angle AOB$ 或 $\angle AOC = \frac{3}{4}\angle AOB$ ，然后把 $\angle AOB = 120^{\circ}$ 代入计算即可。

【解答】

解：因为 $\angle AOB = 120^{\circ}$ ， OC 在它的内部，且把 $\angle AOB$ 分成1:3的两个角，

所以 $\angle AOC = \frac{1}{4} \times 120^{\circ} = 30^{\circ}$ 或 $\angle AOC = \frac{3}{4} \times 120^{\circ} = 90^{\circ}$ 。

故答案为： 30° 或 90° 。

17. 【答案】2， 0

【解析】

【分析】

本题考查了解一元一次方程和一元一次方程的解，能得出关于 a 的一元一次方程是解此题的关键.把 $x = 2$ 代入方程 $2x - 1 = x + a - 1$ ，即可得出一个关于 a 的一元一次方程，求出方程的解即可得到 a 的值；把 a 代入原方程求出 x 即可得到原方程的解.

【解答】

解：∵在解方程 $\frac{2x-1}{3} = \frac{x+a}{3} - 1$ 去分母时，方程右边的 -1 忘记乘以 3 ，算得方程的解为 $x = 2$ ，

∴把 $x = 2$ 代入方程 $2x - 1 = x + a - 1$ 得： $4 - 1 = 2 + a - 1$ ，

解得： $a = 2$.

把 $a = 2$ 代入原方程得： $\frac{2x-1}{3} = \frac{x+2}{3} - 1$ ；

解得： $x = 0$.

故答案为 $2, 0$.

18. 【答案】 $\frac{4}{11}$

【解析】

【分析】

本题考查了一元一次方程的应用，找准等量关系，正确列出一元一次方程是解题的关键. 设 $0.\dot{3}6 = x$ ，则

$36.\dot{3}6 = 100x$ ，二者做差后可得出关于 x 的一元一次方程，解之即可得出结论.

【解答】

解：设 $0.\dot{3}6 = x$ ，则 $36.\dot{3}6 = 100x$ ，

∴ $100x - x = 36$ ，

解得： $x = \frac{4}{11}$.

故答案为 $\frac{4}{11}$.

19. 【答案】 40° 或 140°

【解析】

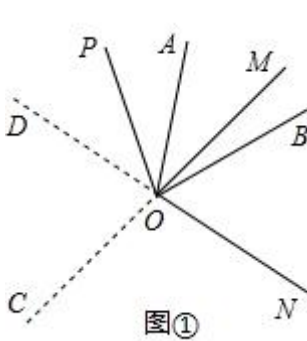
【分析】

本题考查了角的计算，角平分线的定义，注意分射线 OP 在 $\angle MON$ 的对顶角内和对顶角外两种情况讨论求解．作边 OM 、 ON 的反向延长线 OC 、 OD ，然后分①射线 OP 在 $\angle MOD$ 或 $\angle NOC$ 内部绕点 O 旋转时，根据角平分线的定义表示出 $\angle AOP$ 和 $\angle BOP$ ，然后根据 $\angle AOB = \angle BOP - \angle AOP$ 整理，再代入数据计算即可得解；②当射线 OP 在 $\angle COD$ 的区域绕点 O 旋转时，根据角平分线的定义表示出 $\angle AOP$ 和 $\angle BOP$ ，然后根据 $\angle AOB = \angle BOP + \angle AOP$ 整理，再代入数据计算即可得解．

【解答】

解：作边 OM 、 ON 的反向延长线 OC 、 OD ，则有如下两种情况：

①当射线 OP 在 $\angle MOD$ 或 $\angle NOC$ 内部绕点 O 旋转时，如图①，



$\because OA$ 平分 $\angle MOP$,

$$\therefore \angle AOP = \frac{1}{2} \angle MOP,$$

$\because OB$ 平分 $\angle NOP$,

$$\therefore \angle BOP = \frac{1}{2} \angle NOP,$$

$$\therefore \angle AOB = \angle BOP - \angle AOP = \frac{1}{2} (\angle NOP - \angle MOP) = \frac{1}{2} \angle MON,$$

$$\because \angle MON = 80^\circ,$$

$$\therefore \angle AOB = 40^\circ;$$

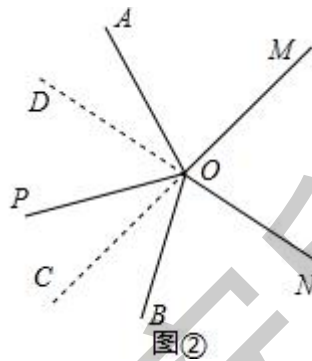
②当射线 OP 在 $\angle COD$ 的区域绕点 O 旋转时(如图②),

$\because OA$ 平分 $\angle MOP$,

$$\therefore \angle AOP = \frac{1}{2} \angle MOP,$$

$\because OB$ 平分 $\angle NOP$,

$$\therefore \angle BOP = \frac{1}{2} \angle NOP,$$



$$\therefore \angle AOB = \angle AOP + \angle BOP = \frac{1}{2}(\angle MOP + \angle NOP) = \frac{1}{2}(360^\circ - \angle MON),$$

$$\because \angle MON = 80^\circ,$$

$$\therefore \angle AOB = \frac{1}{2}(360^\circ - 80^\circ) = 140^\circ.$$

综上所述， $\angle AOB$ 的度数是 40° 或 140° .

故答案为 40° 或 140° .

20. 【答案】10 或 $\frac{25}{2}$

【解析】

【分析】

本题考查了一元一次方程的应用.解题关键是要读懂题目的意思，根据题目给出的条件，正确对三地的位置关系进行分类. 设A、B两地之间的距离为 x 千米，分两种情况C在A的上游时和C在A、B之间时，根据由A地顺流而下到B地，然后又逆流而上到C地，共乘船 $3h$ 分别列出方程，再分别求解即可.

【解答】

设A、B两地之间的距离为 x 千米，

C在A的上游时：

$$\text{则 } \frac{x}{8+2} + \frac{x+2}{8-2} = 3,$$

解得： $x = 10$.

若C在A、B之间时：

$$\text{则 } \frac{x}{8+2} + \frac{x-2}{8-2} = 3,$$

$$\text{解得：} x = \frac{25}{2}.$$

则A、B两地间的距离是 $10km$ 或 $\frac{25}{2}km$.

故答案为 10 或 $\frac{25}{2}$.

24. 【答案】解：(1)去括号得

$$2x - 6 = -3x + 3 + 2,$$

移项，合并同类项得

$$5x = 11,$$

解得 $x = \frac{11}{5}$;

(2)去括号得

$$5 - 4 + y = 6y - 2y - 2,$$

移项，合并同类项得

$$3y = 3,$$

解得 $y = 1$;

(3)去分母得： $4(1 - x) - 12x = 36 - 3(x + 2)$,

去括号，得： $4 - 4x - 12x = 36 - 3x - 6$,

移项，合并同类项得

$$13x = -26,$$

解得 $x = -2$;

(4)原方程可变形为

$$\frac{10}{7}x - \frac{17-20x}{3} = 1,$$

去分母得， $30x - 7(17 - 20x) = 21$,

去括号，得： $30x - 119 + 140x = 21$,

移项，合并同类项得

$$170x = 140,$$

解得 $x = \frac{14}{17}$.

【解析】 本题主要考查的是一元一次方程的解法的有关知识.

(1)先去括号，然后移项，合并同类项，最后将系数化为1求解即可；

(2)先去括号，然后移项，合并同类项，最后将系数化为1求解即可；

(3)先去分母，然后去括号，移项，合并同类项，最后将系数化为1求解即可；

(4)先将给出的方程进行变形，然后去分母，去括号，移项，合并同类项，最后将系数化为1求解即可.

25. 【答案】 解：(1)化简得 $4x - 6 = \frac{2x}{3} - 1$

去分母得： $3(4x - 6) = 2x - 3$

去括号得： $12x - 18 = 2x - 3$

移项得： $12x - 2x = -3 + 18$

合并同类项得： $10x = 15$

系数化为1得： $x = \frac{3}{2}$;

(2)化简得 $\frac{40x-15}{5} - \frac{50x-8}{2} = 12 - 10x$,

去分母得： $2(40x - 15) - 5(50x - 8) = 10(12 - 10x)$,

去括号得： $80x - 30 - 250x + 40 = 120 - 100x$,

移项得： $80x - 250x + 100x = 120 + 30 - 40$,

合并同类项得： $-70x = 110$,

系数化为1得： $x = -\frac{11}{7}$.

【解析】 本题考查解一元一次方程，解一元一次方程的一般步骤是：去分母、去括号、移项、合并同类项、化系数为1.注意移项要变号.

先化简，再去分母、去括号、再移项、合并同类项、最后化系数为1，从而得到方程的解.

26. **【答案】** 解：原式 $= 2x^2 + y^2 + 2y^2 - 3x^2 - 2y^2 + 4x^2 = 3x^2 + y^2$,

当 $x = -1$, $y = 2$ 时，原式 $= 3 \times (-1)^2 + 2^2 = 7$.

【解析】 先去括号，再合并，最后把 x 、 y 的值代入化简后的式子计算即可.

本题考查了整式的化简求值，解题的关键是注意去括号、合并同类项.

27. **【答案】** 解：原式 $= 3xy^2 + 4x^2y - 6xy^2 + 6 - 4x^2y = -3xy^2 + 6$,

当 $x = 3$, $y = -1$ 时，原式 $= -9 + 6 = -3$.

【解析】 原式去括号合并得到最简结果，把 x 与 y 的值代入计算即可求出值.

此题考查了整式的加减—化简求值，熟练掌握去括号法则与合并同类项法则是解本题的关键.

28. **【答案】** 解：(1) $2A - 3(2B - A)$

$= 2A - 6B + 3A$

$= 5A - 6B$.

当 $A = 2x^2 + xy + 3y^2$, $B = x^2 - xy + 2y^2$ 时，

原式 $= 5(2x^2 + xy + 3y^2) - 6(x^2 - xy + 2y^2)$

$= 10x^2 + 5xy + 15y^2 - 6x^2 + 6xy - 12y^2$

$= 4x^2 + 11xy + 3y^2$.

$\because (1-x)^2$ 与 $|2x-y+2|$ 为相反数,

$$\therefore (1-x)^2 = 0, |2x-y+2| = 0.$$

$$\therefore x = 1, y = 4.$$

$$\therefore \text{原式} = 4 \times 1^2 + 11 \times 1 \times 4 + 3 \times 4^2$$

$$= 4 + 44 + 48$$

$$= 96.$$

$$(2) A - B = (2x^2 + xy + 3y^2) - (x^2 - xy + 2y^2)$$

$$= 2x^2 + xy + 3y^2 - x^2 + xy - 2y^2$$

$$= x^2 + 2xy + y^2$$

$$= x^2 + y^2 + 2xy.$$

$$\because x^2 + y^2 = 4, xy = -2,$$

$$\therefore \text{原式} = 4 + 2 \times (-2)$$

$$= 4 - 4$$

$$= 0.$$

【解析】(1)先化简 $2A - 3(2B - A)$, 再代入 A 、 B 所表示的代数式化简, 最后根据相反数的意义确定 x 的值, 代入计算.

(2)先化简整式, 再整体代入求值.

本题主要考查了整式的化简求值, 掌握去括号法则、合并同类项法则、相反数的定义及整体代入的思想方法是解决本题的关键.

29. **【答案】**解: $\frac{x-m}{2} = x + \frac{m}{3},$

去分母, 得 $3(x-m) = 6x + 2m.$

去括号, 得 $3x - 3m = 6x + 2m.$

移项, 得 $3x - 6x = 2m + 3m.$

合并同类项, 得 $-3x = 5m.$

x 的系数化为 1, 得 $x = -\frac{5m}{3}.$

$$\frac{y+1}{2} = 3y - 2,$$

去分母, 得 $y + 1 = 6y - 4.$

移项, 得 $y - 6y = -4 - 1.$

合并同类项，得 $-5y = -5$.

y 的系数化为1，得 $y = 1$.

$\because \frac{x-m}{2} = x + \frac{m}{3}$ 的解比方程 $\frac{y+1}{2} = 3y - 2$ 的解小2，

$$\therefore 1 - 2 = -\frac{5m}{3}.$$

$$\therefore m = \frac{3}{5}.$$

【解析】先解两个方程，再根据解之间的关系列出等式进而求得 m .

本题主要考查解一元一次方程，熟练掌握一元一次方程的解法是解决本题的关键.

30. **【答案】**解：(1)40；60%；

(2)设购进甲种商品 x 件，则购进乙种商品 $(50 - x)$ 件，

由题意得， $40x + 50(50 - x) = 2100$ ，

解得： $x = 40$ ，

答：购进甲种商品40件；

(3)设小华打折前应付款为 y 元，

①打折前购物金额超过450元，但不超过600元，

由题意得， $0.9y = 504$ ，

解得： $y = 560$ ，

$560 \div 80 = 7$ (件)；

②打折前购物金额超过600元，

由题意得： $600 \times 0.82 + (y - 600) \times 0.3 = 504$ ，

解得： $y = 640$ ，

$640 \div 80 = 8$ (件)，

综上所述，小华在该商场购买乙种商品7件或8件.

【解析】

【分析】

本题考查了一元一次方程的应用，解决本题的关键是找到等量关系求解.

(1)设甲的进价为 x 元/件，根据甲的利润率为50%，得到 $60 - x = 50\%x$ ，求出 x 的值，乙商品的利润率为 $(80 - 50) \div 50 = 60\%$ ；

(2)设购进甲种商品 x 件，则购进乙种商品 $(50 - x)$ 件，再由总进价为2100元，列出方程求解即可；

(3)分两种情况讨论，①打折前购物金额超过 450 元，但不超过 600 元，②打折前购物金额超过 600 元，分别列方程求解即可.

【解答】

解：设甲的进价为 x 元/件，根据甲的利润率为 50%，得到 $60 - x = 50\%x$ ，

解得 $x = 40$ ；

乙商品的利润率为 $(80 - 50) \div 50 = 60\%$ ，

故答案为 40；60%；

(2)见答案；

(3)见答案.

31. 【答案】解：(1)设每个房间需要粉刷的墙面面积为 x ，

则每名师傅每天粉刷墙壁 $\frac{8x-40}{3}$ ，每名徒弟每天粉刷墙壁 $\frac{9x}{5}$ ；

由题意得： $\frac{8x-40}{3} - \frac{9x}{5} = 30$ ，

解得： $x = 50$.

即每个房间需要粉刷的墙面面积为 $50m^2$.

(2)设一名徒弟一天的工钱是 x 元，

则一名师傅一天的工钱是 $(x + 40)$ 元；

由(1)知：每名师傅每天粉刷墙壁 $120m^2$ ，

每名徒弟每天粉刷墙壁 $90m^2$ ，

由题意得： $(x + 40) \times \frac{50 \times 36}{120} - \frac{50 \times 36}{90} \cdot x = 300$ ，

解得： $x = 60$.

即一名徒弟一天的工钱是 60 元.

【解析】本题主要考查了列一元一次方程来解决现实生活中的实际问题；解题的关键是准确找出命题中隐含的等量关系，正确列出方程.

(1)设每个房间需要粉刷的墙面面积为 x ，根据等量关系：每名师傅每天粉刷的墙面－每名徒弟每天粉刷的墙面 = 30，列出方程即可解决问题；

(2)设一名徒弟一天的工钱是 x 元，根据等量关系：全部请师傅粉刷的费用－全部请徒弟粉刷的费用 = 300，列出方程即可解决问题.

32. 【答案】解：(1) $\because |a+6|$ 与 $(b-18)^2$ 互为相反数，

$$\therefore |a+6| + (b-18)^2 = 0,$$

$$\therefore a+6=0, b-18=0,$$

解得 $a=-6, b=18$,

\therefore 此刻快车头 A 与慢车头 C 之间相距 $18 - (-6) = 24$ 单位长度；

$$(2) (24-8) \div (6+4) = 16 \div 10 = 1.6(\text{秒}),$$

$$\text{或} (24+8) \div (6+4) = 32 \div 10 = 3.2(\text{秒}),$$

答：再行驶 1.6 秒钟或 3.2 秒钟两列火车行驶到车头 AC 相距 8 个单位长度；

(3) 结论正确.

因为 $PA + PB = AB = 2$,

当 P 在 CD 之间时， $PC + PD$ 是定值 4， $t = 4 \div (6+4) = 4 \div 10 = 0.4(\text{秒})$,

此时 $PA + PC + PB + PD = (PA + PB) + (PC + PD) = 2 + 4 = 6(\text{单位长度})$,

故这个时间是 0.4 秒，定值是 6 单位长度.

【解析】本题考查了两点的距离、数轴、绝对值和偶次方的非负性，知道数轴上任意两点的距离等于右边的数减去左边的数的差，熟练掌握行程问题的等量关系：时间=路程 \div 速度，根据数形结合的思想理解和解决问题.

(1) 由互为相反数的和为 0 列式，求出 a 、 b 的值，计算其差即可；

(2) 根据两车距离与速度和的商，计算时间，要注意分两种情况：一种是相遇前距离 8 个单位长度，一种是相遇后距 8 个单位长度；

(3) 当 P 在 CD 之间时， $PC + PD$ 是定值 4，根据时间=路程 \div 速度计算，并计算 $PA + PC + PB + PD$ 的值.