

参考答案

第一部分 选择题

一、选择题（共 16 分，每题 2 分）

第 1-8 题均有四个选项，符合题意的选项只有一个。

1. 【答案】D

【解析】

【分析】根据圆锥的基本图象对各个选项进行判断即可。

【详解】解：A、抽象出来的是六棱柱，故不符合题意；

B、抽象出来的是球，故不符合题意；

C、抽象出来的是圆柱，故不符合题意；

D、抽象出来的是圆锥，故符合题意。

故选 D.

【点睛】本题考查了圆锥的识别，正确的识别图象是解决本题的关键。

2. 【答案】B

【解析】

【分析】根据科学记数法的表示的定义求解即可。

【详解】解：根据题意得 $28000 = 2.8 \times 10^4$ ，

故选 B.

【点睛】本题考查了科学记数法的定义（把一个数表示成 a 与 10 的 n 次幂相乘的形式 $(1 \leq |a| < 10, a$ 不为分数形式， n 为整数），这种记数法叫做科学记数法），灵活运用所学知识求解是解决本题的关键。

3. 【答案】B

【解析】

【分析】根据角的表示方法和图形逐个进行判断即可。

【详解】A 选项：不能用 $\angle 1$ 、 $\angle AOB$ 、 $\angle O$ 三种方法表示同一个角，故错误；

B 选项：能用 $\angle 1$ 、 $\angle AOB$ 、 $\angle O$ 三种方法表示同一个角，故正确；

C 选项：不能用 $\angle 1$ 、 $\angle AOB$ 、 $\angle O$ 三种方法表示同一个角，故错误；

D 选项：不能用 $\angle 1$ 、 $\angle AOB$ 、 $\angle O$ 三种方法表示同一个角，故错误；

故选：B.

【点睛】考查了角的表示方法，解题关键是理解角的表示方法。

4. 【答案】A

【解析】

【分析】根据度分秒的计算方法求解即可。

【详解】解： $\because \angle \alpha + \angle \beta = 90^\circ$ ，且 $\angle \alpha = 35^\circ 40'$ ，

$\therefore \angle \beta = 90^\circ - \angle \alpha = 54^\circ 20'$ ，



故选 A.

【点睛】本题考查了度分秒的运算法则，正确的计算是解决本题的关键.

5. 【答案】B

【解析】

【分析】根据有理数 运算的表示方法进行判断即可.

【详解】解：2 的平方的相反数与 3 的商可表示为： $\frac{-2^2}{3}$ ，

故选 B.

【点睛】本题考查了有理数的运算的表示方法，灵活运用所学知识求解是解决本题的关键.

6. 【答案】A

【解析】

【分析】先判断各选项的运算式中的同类项，再合并同类项，逐一分析即可得到答案.

【详解】解： $2a^2b - a^2b = a^2b$ ，运算正确，故 A 符合题意；

$4x^2$ ， $-2x$ 不是同类项，不能合并，原运算错误，故 B 不符合题意；

$a - 3a = -2a$ ，原运算错误，故 C 不符合题意；

$2x$ ， y 不是同类项，原运算错误，故 D 不符合题意；

故选 A

【点睛】本题考查的是同类项的含义，合并同类项，熟练地判断同类项以及合并同类项是解本题的关键.

7. 【答案】B

【解析】

【分析】根据图象，以及有理数的运算法则逐一判断即可.

【详解】解：由图可知： $-2 < a < -1 < 0 < 2 < b < 3$ ，

则 $a < 0 < b$ ， $|a| < |b|$ ， $-a > 0$

A. $a + b > 0$ ，故此选项错误；

B. $b - a = b + (-a) > 0$ ，故此选项正确；

C. $ab < 0$ ，故此选项错误；

D. $a > -2$ ，故此选项错误；

故选：B.

【点睛】本题主要考查了数轴与绝对值，有理数的加减乘法运算，解题的关键是掌握数轴上点的意义及绝对值的含义和相关的运算法则.

8. 【答案】C

【解析】

【分析】根据日历中每个数都是整数，且上下相差 7，左右相邻的数相差 1，再依次列出方程求解判断即可.

【详解】解：设日期 b 所表示的数是 x ，



- A. $x-1+x+x+1=30$, $x=10$, 故此选项正确;
 B. $x-7+x+x+1=30$, $x=12$, 故此选项正确;
 C. $x+x+7+x+6=30$, $x=\frac{17}{3}$, 故此选项错误;
 D. $x-7+x+x+7=30$, $x=10$, 故此选项正确;

故选: C.

【点睛】本题考查的是一元一次方程的应用, 解题的关键是要清楚的知道日历中每个数都是整数, 且上下相差 7, 左右相邻的数相差 1.

第二部分 非选择题

二、填空题 (共 24 分, 每题 3 分)

9. 【答案】3

【解析】

【详解】解: 一个数的相反数就是在这个数前面添上“-”号.

所以 $-(-3)=3$,

故答案为: 3.

10. 【答案】380

【解析】

【分析】“净含量 $385\text{g} \pm 5\text{g}$ ”表示净含量最低为 $385\text{g}-5\text{g}$, 依此求解即可.

【详解】解: \because 标有“净含量 $385\text{g} \pm 5\text{g}$ ”,

\therefore 净含量最低为 $385-5=380$.

故答案为: 380.

【点睛】本题主要考查了正负数的意义: 为了表示具有相反意义的量, 通常把其中一个量规定为正的, 用正数来表示, 而把与这个量意义相反的量规定为负的, 用负数来表示. 掌握正负数的意义是解题的关键.

11. 【答案】 $2x^3$ (答案不唯一)

【解析】

【分析】根据单项式的概念求解.

【详解】解: 由题意, 这个单项式可以为 $2x^3$,

故答案为: $2x^3$ (答案不唯一).

【点睛】本题考查了单项式的知识, 解决本题的关键是掌握数或字母的积组成的式子叫做单项式, 单项式中的数字因数叫做单项式的系数, 一个单项式中所有字母的指数的和叫做单项式的次数.

12. 【答案】2

【解析】

【分析】将方程的解代入方程计算即可.

【详解】解: 将 $x=1$ 代入方程 $5x-a=3$, 得

$5-a=3$,



解得 $a = 2$,

故答案为 2.

【点睛】此题考查了一元一次方程的解, 解一元一次方程, 正确理解方程的解是解题的关键.

13. 【答案】 ①. $A \rightarrow C$ ②. 两点间距离最短

【解析】

【分析】根据两点间的距离最短即可判断.

【详解】解: 我会选择: $A \rightarrow C$, 选择的依据是两点间的距离最短,

故答案为: $A \rightarrow C$, 两点间的距离最短.

【点睛】本题考查了两点间距离最短, 解题的关键是掌握两点间的距离最短.



14. 【答案】人

【解析】

【分析】根据正方体的表面展开图中, 相隔一行或一列的两个正方形可能构成相对面, 即可判断出结论.

【详解】解: 依题意可得: “做”字对面上的字为“人”,

故答案为: 人.

【点睛】本题考查的是正方体的表面展开图, 解题的关键是熟练掌握正方体的相对面之间都隔了一个正方形.

15. 【答案】 ①. 等式的性质 ②. 小伟在移项的时候变号, 养成了良好的习惯 (答案不唯一)

【解析】

【分析】(1) 根据等式的性质即可解答;

(2) 熟练掌握解一元一次方程的一般步骤, 选其中一个角度进行点评即可.

【详解】解: (1) “去分母”这一步变形的依据为: 去分母的本质是方程两边同时乘以分母的最小公倍数, 这一步的变形依据是“等式的性质”,

故答案为: 等式的性质;

(2) 选择移项的角度对小伟的解题过程进行评价为: 小伟在移项的时候变号, 养成了良好的习惯, 故答案为: 小伟在移项的时候变号, 养成了良好的习惯.

【点睛】本题考查了解一元一次方程, 熟练掌握解一元一次方程的一般步骤是解决问题的关键.

16. 【答案】 ①. $-\frac{a^2}{11}$ ②. $(-1)^{n+1} \frac{a^2}{2n-1}$

【解析】

【分析】根据题意分析出规律即可作答.

【详解】解: 根据题意得, 第一个单项式为: $\frac{a^2}{1}$;

第二个单项式为: $-\frac{a^2}{3}$;

第三个单项式为： $\frac{a^2}{5}$ ；

第四个单项式为： $-\frac{a^2}{7}$ …

∴第五个单项式为： $\frac{a^2}{9}$ ，第六个单项式为： $-\frac{a^2}{11}$ ，

∴第 n 个单项式为： $(-1)^{n+1} \frac{a^2}{2n-1}$ 。

故答案： $-\frac{a^2}{11}$ ； $(-1)^{n+1} \frac{a^2}{2n-1}$ 。



【点睛】本题考查了单项式找规律，正确的找出规律是解决本题的关键。

三、解答题（本题共 60 分，第 17-22 题，每小题 5 分，第 23-27 题，每小题 6 分）解答应写出文字说明、演算步骤或证明过程。

17. 【答案】-0.5

【解析】

【分析】根据有理数的加减运算法则，正确解题即可。

【详解】解： $-1.25 - (-3.5) + (-2.75)$
 $= -1.25 + 3.5 - 2.75$
 $= (-1.25 - 2.75) + 3.5$
 $= -4 + 3.5$
 $= -0.5$ 。

【点睛】本题考查的是有理数的加减运算，掌握“有理数的加减运算的运算法则以及利用运算律进行简便运算”是解本题的关键。

18. 【答案】-13

【解析】

【分析】根据含乘方的有理数的混合运算法则，正确解题即可。

【详解】解： $-3^2 + 4 \div (-2) - \left| -\frac{1}{5} \right| \times 10$
 $= -9 + (-2) - \frac{1}{5} \times 10$
 $= -11 - 2$
 $= -13$ 。

【点睛】本题考查的是含乘方的有理数的混合运算，掌握“含乘方的有理数的混合运算的运算顺序”是解本题的关键。

19. 【答案】-1

【解析】

【分析】根据乘法的分配律进行正确计算即可.

【详解】解: $-12 \times \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{4} - \frac{5}{6} \right)$

$$= -12 \times \frac{2}{3} - 12 \times \frac{1}{4} + 12 \times \frac{5}{6}$$

$$= -8 - 3 + 10$$

$$= -1.$$

【点睛】本题考查的是有理数的混合运算, 掌握利用乘法的分配律进行简便运算是解本题的关键.

20. 【答案】 $x = 3$

【解析】

【分析】根据一元一次方程进行求解即可.

【详解】解: $5x - (1 + 3x) = 5,$

$$5x - 1 - 3x = 5,$$

$$2x = 6,$$

$$x = 3.$$

【点睛】本题考查了一元一次方程的求解, 正确的计算是解决本题的关键.

21. 【答案】 $x = -\frac{7}{6}$

【解析】

【分析】先去分母, 再去括号, 移项, 合并同类项, 最后把未知数的系数化“1”即可.

【详解】解: $\frac{3x-1}{6} = \frac{x+2}{2} + x,$

去分母得: $3x - 1 = 3(x + 2) + 6x,$

去括号得: $3x - 1 = 3x + 6 + 6x,$

整理得: $6x = -7,$

解得: $x = -\frac{7}{6}.$

【点睛】本题考查的是一元一次方程的解法, 掌握“解一元一次方程的步骤”是解本题的关键.

22. 【答案】 11

【解析】

【分析】利用去括号, 合并同类项法则进行化简后, 再代入计算即可.

【详解】解: 原式 $= 3a - 2ab + 2ab - 4a + 4b^2$

$$= 4b^2 - a$$

当 $a = -2, b = \frac{3}{2}$ 时



$$\text{原式} = 4 \times \left(\frac{3}{2}\right)^2 - (-2)$$

$$= 11$$

【点睛】 本题考查了整式的加减去括号，合并同类项法则，熟练掌握认真计算是解题的关键.

23. 【答案】 (1) 图见解析

(2) AD

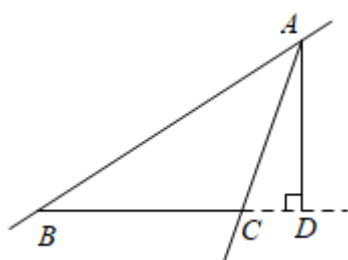
【解析】

【分析】 (1) 根据题目按要求作图即可;

(2) 点到直线的垂线段的长度叫做点到直线的距离.

【小问 1 详解】

解: 作如图,



【小问 2 详解】

由题意可得, 点 A 到射线 BC 的距离是线段 AD 的长,

故答案为: AD .

【点睛】 本题考查了作图一画直线、射线和垂线段, 正确的画出图形是解决本题的关键.

24. 【答案】 购置的笔记本电脑有 35 台

【解析】

【分析】 设购置的笔记本电脑有 x 台, 则购置的台式电脑有 $(100-x)$ 台, 再根据题意列方程即可.

【详解】 解: 设购置的笔记本电脑有 x 台, 则购置的台式电脑有 $(100-x)$ 台,

根据题意可得, $2x-5=100-x$,

解得 $x=35$,

答: 购置的笔记本电脑有 35 台.

【点睛】 本题考查了一元一次方程的应用, 正确的列出方程是解决本题的关键.

25. 【答案】 ① AB ; ② 中点的定义; ③ 10; ④ $3x$; ⑤ CB ; ⑥ $AB-CB=20-4=16$

【解析】

【分析】 根据中点定义可得 $MB = \frac{1}{2}AB$, 即 $MB=10$, 由 $CB:MC=2:3$, 可设 $CB=2x$, 则 $MC=3x$,

继而由线段之和可得 $MB=MC+CB=5x$ 即 $5x=10$, 进而求得 x 值, 然后可得 $CB=4$, 最后利用线段之差即可求解.

【详解】 解: \because 点 M 为 AB 的中点,

$$\therefore MB = \frac{1}{2}AB \text{ (中点的定义),}$$

$$\therefore AB = 20,$$

$$\therefore MB = 10,$$

$$\therefore CB:MC = 2:3,$$

$$\therefore \text{设 } CB = 2x, \text{ 则 } MC = 3x,$$

$$\therefore MB = MC + CB = 5x,$$

$$\therefore 5x = 10,$$

$$\therefore x = 2,$$

$$\therefore CB = 2x = 4,$$

$$\therefore AC = AB - CB = 20 - 4 = 16.$$

【点睛】本题考查线段中点的定义以及线段的和差计算，解题的关键是理解线段关系并熟练掌握线段的和差计算。

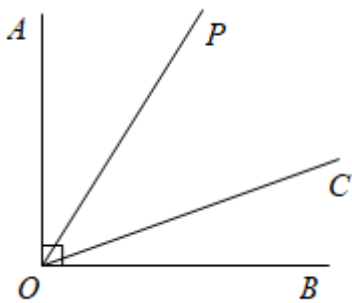
26. 【答案】 $\angle POB = 55^\circ$ 或 35°

【解析】

【分析】利用角的和差关系计算。根据题意可得此题要分两种情况讨论即可，一种是 $\angle BOC$ 在 $\angle AOB$ 内部，另一种是 $\angle BOC$ 在 $\angle AOB$ 外部。

【详解】解：分两种情况进行讨论：

①如图， $\angle BOC$ 在 $\angle AOB$ 的内部。



$\therefore OP$ 平分 $\angle AOC$,

$$\therefore \angle AOC = 2\angle AOP = 2\angle POC,$$

$\therefore \angle BOC = 20^\circ, OA \perp OB,$

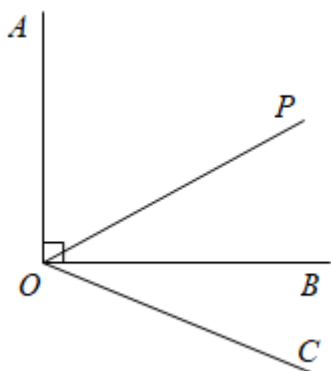
$$\therefore \angle AOC = 90^\circ - 20^\circ = 70^\circ,$$

$$\therefore \angle POC = \frac{1}{2}\angle AOC = 35^\circ,$$

$$\therefore \angle POB = \angle POC + \angle BOC = 35^\circ + 20^\circ = 55^\circ;$$



②如图， $\angle BOC$ 在 $\angle AOB$ 的外部.



$\because OP$ 平分 $\angle AOC$,

$\therefore \angle AOC = 2\angle AOP = 2\angle POC$,

$\because \angle BOC = 20^\circ$, $OA \perp OB$,

$\therefore \angle AOC = 90^\circ + 20^\circ = 110^\circ$,

$\therefore \angle POC = \frac{1}{2}\angle AOC = 55^\circ$,

$\therefore \angle POB = \angle POC - \angle BOC = 55^\circ - 20^\circ = 35^\circ$.

综上所述， $\angle POB = 55^\circ$ 或 35° .

【点睛】 本题考查了与角平分线有关的计算，正确的作出图象是解决本题的关键.

27. **【答案】** (1) B_1 、 B_3

(2) -2

(3) $a = 1$ 或 $a = 7$

【解析】

【分析】 (1) 由关联点定义即可求解;

(2) 设点 C 对应数为 x , 点 D 对应数为 y , 根据点 C, D 位于原点两侧, 分两种情况讨论, 进而即可求解;

(3) 分① $a < 0$, $3a - 5 < a$, ② $a < 0$, $3a - 5 > a$, ③ $a > 0$, $3a - 5 > a$, ④ $a > 0$, $3a - 5 < a$ 四种情况讨论计算即可.

【小问 1 详解】

\because 点 A 表示的数是 1 ,

\therefore 点 A 到原点的距离 $m = 1$,

\because 点 B_1, B_2, B_3 表示的数分别是 $-2, 2, 4$,

\therefore 点 B_1, B_2, B_3 到点 A 距离 n 分别是 $3, 1, 3$,

$\therefore m = 2 = 1 + 2 = 3$,

∴点 A 关联点的是 B_1 、 B_3 ;

【小问 2 详解】

设点 C 对应数为 x , 点 D 对应数为 y , (且 $x \neq 0$, $y \neq 0$)

∴点 C , D 位于原点两侧,

①当 $x < 0$, $y > 0$ 时,

$$\therefore m = -x, n = y + x,$$

$$\therefore n = m + 2,$$

$$\therefore y + x = -x + 2, \text{ 即 } y = -2x + 2,$$

经验证, 没有符合题意的值, 故排除当 $x < 0$, $y > 0$ 的情况;

②当 $x > 0$, $y < 0$ 时,

$$\therefore m = x, n = x - y,$$

$$\therefore n = m + 2,$$

$$\therefore x - y = x + 2, \text{ 即 } y = -2,$$

∴点 D 表示的数是 -2 ;

【小问 3 详解】

①当 $a < 0$, $3a - 5 < a$ 时,

$$\therefore m = -a, n = a - 3a + 5 = -2a + 5,$$

$$\therefore n = m + 2,$$

$$\therefore -2a + 5 = -a + 2,$$

解得: $a = 3$ (不符合题意, 舍去);

②当 $a < 0$, $3a - 5 > a$ 时,

$$\therefore m = -a, n = 2a - 5,$$

$$\therefore n = m + 2,$$

$$\therefore 2a - 5 = -a + 2,$$

解得: $a = \frac{7}{3}$ (不符合题意, 舍去);

③当 $a > 0$, $3a - 5 > a$ 时,

$$\therefore m = a, n = 2a - 5,$$

$$\therefore n = m + 2,$$

$$\therefore 2a - 5 = a + 2,$$

解得: $a = 7$,

④当 $a > 0$, $3a - 5 < a$ 时,

$$\therefore m = a, n = -2a + 5,$$

$$\therefore n = m + 2,$$



$$\therefore -2a + 5 = a + 2,$$

解得： $a = 1$ ，

综上所述， $a = 1$ 或 $a = 7$ 。

【点睛】 本题考查新定义的运算，涉及到数轴的相关知识，解题的关键是正确解读题意，理解新定义，并熟练掌握数轴上两点间的距离公式。

