

【冲刺高分】2021—2022 学年人教版七年级数学上册培优拔高必刷卷

【期末测试】综合能力提升卷

(考试范围：第一~四章 考试时间：120 分钟 试卷满分：100 分)

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

考卷说明：

本卷试题共 25 题，单选 10 题，填空 8 题，解答 7 题，限时 120 分钟，满分 100 分，本卷题型精选核心常考易错典题，具备举一反三之效，覆盖面积广，可充分彰显学生双基综合能力的具体情况！

一、选择题：本题共 10 个小题，每小题 2 分，共 20 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. (2021·福建省漳州第一中学七年级期末) 点 A 在数轴上表示的数为-3，若一个点从点 A 向左移动 4 个单位长度，此时终点所表示的数是 ()

- A. -7 B. 1 C. 7 D. -1

【答案】A

【分析】根据数轴上点的位置特征确定出终点表示的数即可.

【详解】解：根据题意得： $-3-4=-7$ ，

此时终点所表示的数是-7，

故选：A.

【点睛】此题考查了数轴，弄清题意，明确两种分类是解本题的关键.

2. (2021·汉川市实验中学七年级期末) 如果向东走 3m，记作 +3m，那么 -12m 表示 ()

- A. 向东走 12m B. 向南走 12m C. 向西走 12m D. 向北走 12m

【答案】C

【分析】在一对具有相反意义的量中，先规定其中一个为正，则另一个就用负表示．

【详解】解：“正”和“负”是相对的，

∴向东走 3m 记作+3m，

∴-12m 表示向西走 12m．

故选：C．

【点睛】此题考查的知识点是正数和负数，解题关键是理解“正”和“负”的相对性，确定一对具有相反意义的量．

3.（2021·河南川汇·七年级期末）2020 年上半年社会融资规模的增量累计约为 21 万亿元，21 万亿用科学记数法表示为（ ）

- A. 2.1×10^{12} B. 2.1×10^{13} C. 2.1×10^{14} D. 2.1×10^{15}

【答案】B

【分析】科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ 的形式，其中 $1 \leq |a| < 10$ ，n 为整数．确定 n 的值时，要看把原数变成 a 时，小数点移动了多少位，n 的绝对值与小数点移动的位数相同．

【详解】解：21 万亿=21000000000000=2.1×10¹³，

故选：B．

【点睛】此题考查科学记数法的表示方法．科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ 的形式，其中 $1 \leq |a| < 10$ ，n 为整数，表示时关键要正确确定 a 的值以及 n 的值．

4.（2021·福建省福州延安中学七年级期末）下列各组数中，互为相反数的是（ ）

- A. $-(-3)$ 和 $|-3|$ B. $(-1)^3$ 和 -1^3 C. -3 和 2 D. -5 和 $-(-5)$

【答案】D

【分析】根据绝对值，相反数，乘方的定义分别计算即可判断．

【详解】解：A， $-(-3)$ 和 $|-3|$ 都为 3，不符合题意．B， $(-1)^3$ 和 -1^3 都为-1，不符合题意．C，-3 与 2 不

符合题意. D, -5 和 $-(-5)$ 符合题意.

故选: D.

【点睛】 本题考查相反数概念, 乘方和绝对值运算, 解题关键是了解相反数的意义.

5. (2021 • 湖南宁乡 •) 若单项式 $-\frac{2}{5}x^3y^2$ 的系数是 m , 次数是 n , 则 $m \cdot n$ 的值为 ()

- A. -2 B. -10 C. $-\frac{2}{5}$ D. -6

【答案】 A

【分析】 直接利用单项式的次数与系数的定义分别得出 m , n 的值, 即可得出答案.

【详解】 解: $\because$ 单项式 $-\frac{2}{5}x^3y^2$

的系数为 $m = -\frac{2}{5}$, 次数为 $n = 3 + 2 = 5$,

$\therefore m \cdot n$ 的值为: $-\frac{2}{5} \times 5 = -2$.

故选: A.

【点睛】 本题主要考查了单项式, 正确把握单项式次数与系数的定义是解题关键. 需注意: 单项式中的数字因数叫做这个单项式的系数, 单项式中, 所有字母的指数和叫做这个单项式的次数.

6. (2021 • 辽宁抚顺 • 七年级期末) 若 $x^2 - 3x - 2 = 0$, 则 $2x^2 - 6x + 2020$ 的值为 ()

- A. 2021 B. 2022 C. 2023 D. 2024

【答案】 D

【分析】 根据等式的性质得到 $x^2 - 3x = 2$, 根据添括号法则把原式变形为 $2(x^2 - 3x) + 2020$, 把 $x^2 - 3x$ 代入计算, 得到答案.

【详解】 解: $\because x^2 - 3x - 2 = 0$,

$\therefore x^2 - 3x = 2$,

$$\therefore 2x^2 - 6x + 2020$$

$$= 2(x^2 - 3x) + 2020$$

$$= 2 \times 2 + 2020$$

$$= 2024,$$

故选 D.

【点睛】本题考查的是代数式的求值，掌握整体代入的思想是解题的关键.

7. (2021 · 浙江慈溪 · 七年级期末) 已知关于 x, y 的方程 $2x - y = a + 3$ 有一个解为 $\begin{cases} x = 2 \\ y = -1 \end{cases}$, 则 a 的值为 ()

A. 8

B. 2

C. 0

D. -2

【答案】B

【分析】直接把 $\begin{cases} x = 2 \\ y = -1 \end{cases}$ 代入方程 $2x - y = a + 3$, 即可求出答案.

【详解】解: 根据题意,

直接把 $\begin{cases} x = 2 \\ y = -1 \end{cases}$ 代入方程 $2x - y = a + 3$,

$$\therefore 2 \times 2 - (-1) = a + 3,$$

解得: $a = 2$.

故选: B.

【点睛】此题考查了二元一次方程的解, 方程的解即为能使方程左右两边相等的未知数的值.

8. (2021 · 山西七年级期末) 已知关于 x 的方程 $x + a = 7$ 的解是 $x = 2$, 则 a 的值为 ()

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

【答案】D

【分析】将方程的解代入方程进行求解即可.

【详解】解：把 $x=2$ 代入方程 $x+a=7$ 可得： $2+a=7$,

解得： $a=5$.

故选 D.

【点睛】本题主要考查一元一次方程解的应用，解决本题的关键是要将方程的解代入方程进行计算.

9. (2021·湖南龙山·) 下列运用等式的性质进行的变形，不正确的是 ()

A. 若 $x=t$ ，则 $x-5=t-5$

B. 若 $a=b$ ，则 $ac=bc$

C. 若 $x=y$ ，则 $x+a=y+a$

D. 若 $x=y$ ，则 $2x-3=3y-3$

【答案】D

【分析】直接利用等式的基本性质进而判断得出即可. 等式基本性质 1：等式的两边同时加上（或减去）同一个数（或字母），等式仍成立；等式基本性质 2：等式的两边同时乘以（或除以）同一个不为 0 数（或字母），等式仍成立.

【详解】解：A、若 $x=t$ ，则 $x-5=t-5$ ，满足等式基本性质 1，正确；B、若 $a=b$ ，则 $ac=bc$ ，满足等式基本性质 2，正确；C、若 $x=y$ ，则 $x+a=y+a$ ，满足等式基本性质 1，正确；D、若 $x=y$ ，则 $2x-3=2y-3$ 只有当 $x=y=0$ 时 $2x-3=3y-3$ ，故此选项错误. 故选 D.

【点睛】此题主要考查了等式的性质，正确把握相关性质是解题关键.

10. (2021·陕西乾县·) 若 $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 互为余角， $\angle 1$ 与 $\angle 3$ 互为补角，则下列结论：① $\angle 3 - \angle 2 = 90^\circ$ ；② $\angle 3 + \angle 2 = 270^\circ - 2\angle 1$ ；③ $\angle 3 - \angle 1 = 2\angle 2$ ；④ $\angle 3 < \angle 1 + \angle 2$. 其中正确的有 ()

A. 4 个

B. 3 个

C. 2 个

D. 1 个

【答案】B

【分析】根据互余的两角之和为 90° ，互补的两角之和为 180° ，即可求出有关的结论.

【详解】解： $\because \angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$ (1)， $\angle 1 + \angle 3 = 180^\circ$ (2)，

$\therefore (2) - (1)$ 得, $\angle 3 - \angle 2 = 90^\circ$,

$\therefore$ ①正确.

$(1) + (2)$ 得, $\angle 3 + \angle 2 = 270^\circ - 2\angle 1$,

$\therefore$ ②正确.

$(2) - (1) \times 2$ 得, $\angle 3 - \angle 1 = 2\angle 2$,

$\therefore$ ③正确.

由 $\angle 1 + \angle 3 = 180^\circ$, $\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$,

得, $\angle 3 = 180^\circ - \angle 1 = 2\angle 1 + 2\angle 2 - \angle 1 = \angle 1 + 2\angle 2$,

$\therefore \angle 3 > \angle 1 + \angle 2$,

$\therefore$ ④错误.

故选: B.

【点睛】 本题考查互余互补的有关定义, 掌握在不同题型中的变式应用, 每一问中的运算所用的运算方法是解题关键.

二、填空题: 本题共 8 个小题, 每题 2 分, 共 16 分。

11. (2021·河南川汇·七年级期末) 数轴上点 A 表示的数是 -3, 点 B 表示的数是 2, 则 A, B 两点的距离是_____.

【答案】 5

【分析】 直接利用数轴上两点之间距离求法进而得出答案.

【详解】 解: $\because$ 点 A 表示的数是 -3, 点 B 表示的数是 2,

$\therefore$ A, B 两点间的距离是: $2 - (-3) = 5$,

故答案为: 5.

【点睛】本题考查了数轴上两点之间的距离，正确把握数轴上两点之间距离求法是解题关键.

12. (2021·河南省淮滨县第一中学) 把多项式 $2xy^2 + x^2y^2 - 7x^3y + 7$ 是_____次_____项式，按字母 x 的升幂排列：_____.

【答案】四 四 $7+2xy^2+x^2y^2-7x^3y$

【分析】根据多项式的相关定义，升幂排列的定义解答，我们把多项式的各项按照 x 的指数从小到大的顺序排列起来即可.

【详解】解：多项式 $2xy^2+x^2y^2-7x^3y+7$ 是四次四项式，

多项式 $2xy^2+x^2y^2-7x^3y+7$ 按字母 x 的升幂排列： $7+2xy^2+x^2y^2-7x^3y$.

故答案为：四，四， $7+2xy^2+x^2y^2-7x^3y$.

【点睛】此题考查了多项式的相关定义. 首先要理解升幂排列的定义，然后要确定是哪个字母的升幂排列，这样才能比较准确解决问题.

13. (2021·福州华伦中学七年级期末) 若 $m-7n-1=1010$ ，则 $(2021-2m+14n)$ 的值为_____.

【答案】-1

【分析】由题意易得 $m-7n=1011$ ，然后整体代入求解即可.

【详解】解：由 $m-7n-1=1010$ 可得 $m-7n=1011$ ，

$\therefore 2021-2m+14n=2021-2(m-7n)=2021-2\times 1011=-1$ ；

故答案为-1.

【点睛】本题主要考查代数式的值，熟练掌握利用整体思想求解代数式的值是解题的关键.

14. (2021·黑龙江林甸·七年级期末) 若多项式 $2x^3-8x^2+x-1$ 与多项式 $3x^3+2mx^2-5x+3$ 相加后不含二次项，则 m 的值为_____.

【答案】4

【分析】直接利用多项式的加法运算法则得出二次项系数为零进而得出答案.

【详解】解：∵多项式 $2x^3-8x^2+x+1$ 与多项式 $3x^3+2mx^2-5x+3$ 相加后不含二次项，

$$\therefore -8+2m=0,$$

解得： $m=4$.

故答案为： 4.

【点睛】此题主要考查了整式的加减，正确掌握运算法则是解题关键.

15. (2021·湖南宁乡·) 若 $x=-2$ 是方程 $m(x+3)-3m-x=6$ 的解，则 m 的值为_____.

【答案】 -2

【分析】直接把 $x=-2$ 代入方程，即可求出 m 的值.

【详解】解：根据题意，

把 $x=-2$ 代入方程 $m(x+3)-3m-x=6$ ，则

$$m(-2+3)-3m+2=6,$$

解得： $m=-2$ ；

故答案为： -2.

【点睛】本题考查了解一元一次方程，一元一次方程的解，解题的关键是掌握解方程的方法进行解题.

16. (2021·浙江嵊州·) 已知关于 x 的方程 $20x+2021=3x+m^2$ 的解为 $x=3$ ，则方程

$20(x-2)+2021=3(x-2)+m^2$ 的解为_____.

【答案】 $x=5$

【分析】先将 $x=3$ 代入关于 x 的方程中，求出 m^2 ，再将 m^2 代入下面一个方程求解出 x 的值即可.

【详解】解：∵关于 x 的方程 $20x+2021=3x+m^2$ 的解为 $x=3$ ，

$$\therefore \text{代入 } x=3, \text{ 得 } 20 \times 3 + 2021 = 3 \times 3 + m^2,$$

$$\therefore m^2 = 2072,$$

将 $m^2 = 2072$ 代入另一个的式子中，得：

$$20(x-2)+2021=3(x-2)+2072,$$

解得： $x = 5$ ，

故答案为： $x = 5$ 。

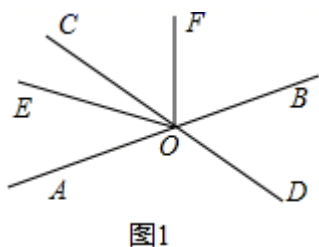
【点睛】 本题主要考查一元一次方程的求解运算，属于基础题，熟练掌握一元一次方程的求解步骤是解题关键。

17. (2021·四川绵阳·七年级期末) 已知直线 AB 和 CD 相交于点 O ，射线 OE 将 $\angle AOC$ 分成两部分，射线 OF 使得 $\angle EOF = \angle BOF$ 。若 $|\angle BOF - \angle AOE| = 36^\circ$ ，则锐角 $\angle BOF = \underline{\quad}$ 。

【答案】 48° 或 72°

【分析】 画出相应的图形，结合图形中各个角之间的关系，分两种情况进行解答，即当 $\angle BOF - \angle AOE = 36^\circ$ 时和当 $\angle AOE - \angle BOF = 36^\circ$ 时，根据平角的定义列方程求解即可。

【详解】 解：如图 1，



当 $\angle BOF - \angle AOE = 36^\circ$ 时，

设 $\angle BOF = x$ ，则 $\angle EOF = x$ ， $\angle AOE = x - 36^\circ$ ，

由平角的定义可知，

$$x + x + x - 36^\circ = 180^\circ,$$

解得 $x = 72^\circ$ ，

如图 2，当 $\angle AOE - \angle BOF = 36^\circ$ 时，

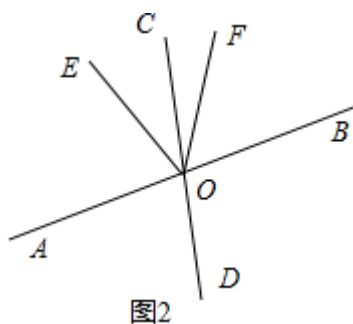
设 $\angle BOF = x$ ，则 $\angle EOF = x$ ， $\angle AOE = x + 36^\circ$ ，

由平角的定义可知，

$$x + x + x + 36^\circ = 180^\circ，$$

解得 $x = 48^\circ$ ，

故答案为： 48° 或 72° 。



【点睛】本题考查邻补角，对顶角以及一元一次方程的应用，根据图形中各个角之间的关系分两种情况进行计算是解决问题的关键。

18.（2021·四川成都实外七年级期末）已知： $\angle AOB = 25^\circ$ ，过点 O 作射线 OC，OM 平分 $\angle COA$ ，

$\frac{\angle BOC}{\angle AOC} = \frac{m}{n}$ ，且 m, n 使关于 $2m(x-1) = (4+n)x - 3n$ 有无数多个解，则 $\angle BOM =$ _____。

【答案】 20° 或 50°

【分析】根据关于 x 的方程 $2m(x-1) = (4+n)x - 3n$ 有无数多个解，可求出 m, n 的值，再分两种情况分别画出图形进行解答即可。

【详解】解： $\because$ 关于 x 的方程 $2m(x-1) = (4+n)x - 3n$ 有无数多个解，

即关于 x 的方程 $2mx - 2m = 4x + nx - 3n$ 有无数多个解，

$$\therefore 2m = 4 + n, \quad 2m = 3n,$$

解得， $m = 3$ ， $n = 2$ ，

$$\therefore \frac{\angle BOC}{\angle AOC} = \frac{m}{n} = \frac{3}{2},$$

(1) 当 OC 在 $\angle AOB$ 的内部时, 如图 1,

$$\therefore \frac{\angle BOC}{\angle AOC} = \frac{m}{n} = \frac{3}{2}, \quad \angle AOB = 25^\circ,$$

$$\therefore \angle BOC = \frac{3}{3+2} \times 25^\circ = 15^\circ, \quad \angle AOC = \frac{2}{3+2} \times 25^\circ = 10^\circ,$$

又 $\because OM$ 平分 $\angle AOC$,

$$\therefore \angle AOM = \angle COM = \frac{1}{2} \angle AOC = 5^\circ,$$

$$\therefore \angle BOM = \angle BOC + \angle COM = 15^\circ + 5^\circ = 20^\circ;$$

(2) 当 OC 在 $\angle AOB$ 的外部时, 如图 2,

$$\therefore \frac{\angle BOC}{\angle AOC} = \frac{m}{n} = \frac{3}{2}, \quad \angle AOB = 25^\circ,$$

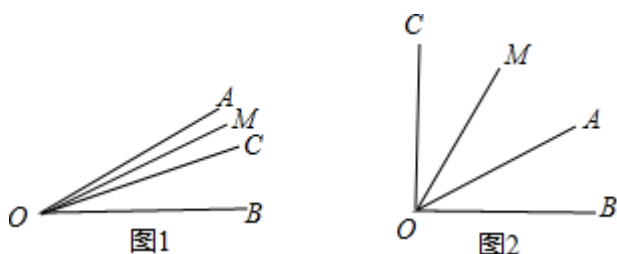
$$\therefore \angle BOC = 3 \angle AOB = 7 \times 25^\circ = 75^\circ, \quad \angle AOC = 2 \angle AOB = 2 \times 25^\circ = 50^\circ,$$

又 $\because OM$ 平分 $\angle AOC$,

$$\therefore \angle AOM = \angle COM = \frac{1}{2} \angle AOC = 25^\circ,$$

$$\therefore \angle BOM = \angle BOA + \angle AOM = 25^\circ + 25^\circ = 50^\circ,$$

综上所述, $\angle BOM = 20^\circ$ 或 $\angle BOM = 50^\circ$,



【点睛】本题考查一元一次方程的解, 角平分线的定义, 确定 m、n 的值, 再根据题意分两种情况分别画出图形是解题的关键.

三、解答题：本题共 7 个小题，19-23 每题 8 分，24-25 每题 12 分，共 64 分。

19. (2021 · 辽宁抚顺 · 七年级期末) 出租车司机小王某天下午的一段时间内营运全是在东西走向的“抚顺”路上进行的. 如果向东记作“+”，向西记作“-”，他这段时间内行车情况如下：-2，+5，-2，-3，-6，+6（单位：公里；每次行车都有乘客），请解答下列问题：

(1) 小王将最后一名乘客送到目的地时，小王在下午出车的出发地的什么方向？距下午出车的出发地多远？

(2) 若小王的出租车每公里耗油 0.1 升，每升汽油 5.7 元，不计汽车的损耗的情况下，请你帮小王计算一下这段时间所耗的汽油钱是多少元？

【答案】(1) 正西方向，距下午出车的出发地 2 公里远；(2) 13.68 元

【分析】

(1) 根据题意计算行车情况的和进行判断即可；

(2) 算出总里程即可求出所耗油的费用.

【详解】解：(1) $-2+5-2-3-6+6=-2$ （公里），

故小王在下午出车的出发地的正西方向，距下午出车的出发地 2 公里远；

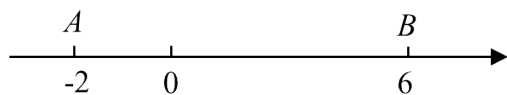
(2) $2+5+2+3+6+6=24$ （公里），

$24 \times 0.1 \times 5.7 = 13.68$ （元），

故这段时间所耗的汽油钱是 13.68 元.

【点睛】本题主要考查有理数的加减混合运算，正负数的运用，认真审题理解正负数的意义是解题的关键.

20. (2021 · 福建省漳州第一中学七年级期末) 如图，点 A，B 在数轴上表示的数分别为 -2 与 +6，动点 P 从点 A 出发，以每秒 2 个单位长度的速度向右运动，设运动的时间为 t .



- (1) 当点 P 运动到点 B 处时, 求 t 的值;
- (2) 求 BP 的长 (用含字母 t 的代数式表示).

【答案】 (1) 4; (2) $8-2t$ 或 0 或 $2t-8$

【分析】

- (1) 利用 A, B 两点的距离除以点 P 的运动速度即可;
- (2) 当点 P 在点 B 左侧, 点 P 与点 B 重合, 当点 P 在点 B 右侧, 三种情况分别求解.

【详解】 解: (1) $[6-(-2)] \div 2=4$,

$\therefore$ 当点 P 运动到点 B 处时, $t=4$;

- (2) 由题意可得:

$$AP=2t,$$

则点 P 表示的数为 $-2+2t$,

则当点 P 在点 B 左侧时, $PB=6-(-2+2t)=8-2t$;

当点 P 与点 B 重合时, $PB=0$;

当点 P 在点 B 右侧时, $PB=-2+2t-6=2t-8$.

【点睛】 本题考查了数轴表示数的意义, 数轴上两点间的距离, 解题的关键是掌握数轴上两点距离的计算方法.

21. (2021·辽宁抚顺·七年级期末) 如图, 有一块长为 20 米, 宽为 10 米的长方形土地, 现在将三面留出宽都是 x 米的小路, 中间余下的长方形部分做草坪 (阴影部分).

- (1) 用含字母 x 的式子表示: 草坪的长 $a=$ _____米, 宽 $b=$ _____米;
- (2) 请求出草坪的周长;
- (3) 当小路的宽为 1 米时, 草坪的周长是多少?

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/988034032055006053>