

# 2022 北京平谷初一（上）期末

## 数 学

2022.1

(考试时间 120 分钟 满分 100 分)

学校\_\_\_\_\_ 班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 考号\_\_\_\_\_

考  
生  
须  
知

1. 本试卷共 6 页，共三道大题，28 道小题。
2. 在试卷和答题卡上认真填写学校、班级、姓名、考号。
3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。
4. 在答题卡上，选择题、作图题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。
5. 考试结束，请将本试卷、答题卡和草稿纸一并交回。

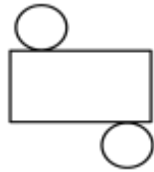
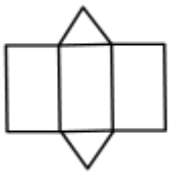
### 一、选择题（本题共 16 分，每小题 2 分）

下面 1-8 题均有四个选项，其中符合题意的选项只有一个。

1. 第 24 届冬季奥林匹克运动会即 2022 年北京冬季奥运会计划于 2022 年 2 月 4 日至 2022 年 2 月 20 日召开，届时总建筑面积约为 333 000 平方米的北京冬奥村将迎来北京赛区运动员及随行官员在此居住。将数字 333 000 用科学记数法表示应为（ ）

- A.  $0.333 \times 10^7$       B.  $3.33 \times 10^5$       C.  $3.33 \times 10^4$       D.  $33.3 \times 10^4$

2. 右图是一个蛋筒冰淇淋，蛋筒部分可以看做是一个圆锥，下面平面展开图能围成一个圆锥的是（ ）



- A.      B.      C.      D.
3. 下列计算中，正确的是（ ）
- A.  $a + a = a^2$       B.  $5x^3 - 4x^2 = x$       C.  $x^2 + 2x^3 = 3x^5$       D.  $3a^2b - 4ba^2 = -a^2b$

4. 用代数式表示“a 的 2 倍与 b 的平方的和”，正确的是（ ）

- A.  $(2a + b)^2$       B.  $2(a + b)^2$       C.  $2a + b^2$       D.  $(a + 2b)^2$

5. 下列说法正确的是（ ）

- A.  $-\frac{7a^2b}{4}$  系数是 -7，次数是 2      B. 多项式  $-4x^2 + 2x - 5$  是二次二项式

- C.  $(-3)^2$  和  $-3^2$  的结果互为相反数      D.  $-a$  是负数

6. 下列有理数比较大小正确的是（ ）

- A.  $1 < -4$       B.  $-1000 > -0.01$
- C.  $\frac{2}{3} > \frac{3}{4}$       D.  $-\frac{22}{7} < -\pi$



7. 根据等式的性质, 下列变形正确的是( )

- A. 如果  $ac=bc$ , 那么  $a=b$
- B. 如果  $6a=3$ , 那么  $a=2$
- C. 如果  $1-2a=3a$ , 那么  $3a+2a=1$
- D. 如果  $2a=b$ , 那么  $a=2b$

8. 有理数  $a$  在数轴上的对应点的位置如图所示, 如果有理数  $b$  满足  $b > |a|$ , 那么  $b$  的值可以是( )

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

二、填空题 (9-15 每题 2 分, 16 题 3 分, 本题共 17 分)

9. 请写出一个比  $-3.1$  大的负整数是\_\_\_\_\_。(写出一个即可)

10. 若  $x=1$  是关于  $x$  的方程  $3x+2a=7$  的解, 则  $a$  的值为\_\_\_\_\_.

11. 计算:  $90^\circ - 45^\circ 30' =$ \_\_\_\_\_.

12. 已知  $|a-3| + (b+4)^2 = 0$ , 则  $(a+b)^{2022} =$ \_\_\_\_\_.

13. 若  $-3x^2y^b$  与  $\frac{7}{6}x^ay^3$  是同类项, 则  $a-b=$ \_\_\_\_\_.

14. 如图, 线段  $AB=10$ , 若点  $C$  为线段  $BD$  中点, 线段  $BC=4.5$ , 则线段  $AD$  的长为\_\_\_\_\_.

15. 《孙子算经》中记载: “今有三人共车, 二车空; 二人共车, 九人步. 问人和车各几何?” 其大意是: 今有若干人乘车, 每 3 人乘一辆车, 最终剩余 2 辆空车, 若每 2 人同乘一辆车, 最终剩下 9 人因无车可乘而步行, 问有多少人, 多少辆车? 设有  $x$  辆车, 根据题意, 可列方程为\_\_\_\_\_.

16. 定义: 对于任意两个有理数  $a, b$ , 可以组成一个有理数对  $(a, b)$ , 我们规定  $(a, b) = a+b-1$ . 例如

$(-2, 5) = -2+5-1 = 2$ .

根据上述规定解决下列问题:

(1) 有理数对  $(2, -1) =$ \_\_\_\_\_;

(2) 当满足等式  $(-5, 3x+2m) = 5$  的  $x$  是正整数时, 则  $m$  的正整数值为\_\_\_\_\_.

三、解答题 (17-23 每小题 5 分, 24-26 每小题 6 分, 27-28 每小题 7 分, 共 67 分)

17. 计算:  $-2 - (-1) + (-11) - (+12)$ .

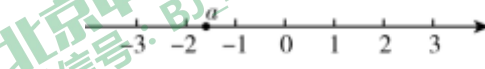
18. 计算:  $12 \times (-1-2) - (-24+6) \div (+6)$ .

19. 计算:  $(2\frac{1}{3} - \frac{7}{6} - \frac{7}{12}) \times (-\frac{6}{7})$ .

20. 计算:  $-2^4 \div (-8) - [(-3) \times (-\frac{3}{2}) + (-2)^3]$ .

21. 解方程:  $4 - (y+2) = 3(2-y)$ .

22. 解方程:  $\frac{3x-1}{2} - 1 = \frac{x-1}{3}$ .



23. 按要求画图，并回答问题：

如图，平面内有三个点  $A$ ， $B$ ， $C$ 。



根据下列语句画图：

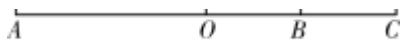
- (1)画直线  $AB$ ；
- (2)射线  $BC$ ；
- (3)延长线段  $AC$  到点  $D$ ，使得  $CD = AC$ ；
- (4)通过画图、测量，点  $B$  到点  $D$  的距离约为\_\_\_\_\_cm（精确到 0.1）；
- (5)通过画图、测量，点  $D$  到直线  $AB$  的最短距离约为\_\_\_\_\_cm（精确到 0.1）。

24. 先化简，再求值：

已知  $x^2y - x = 5$ ，求  $(4x^2y + 2x) - 3(x^2y + x) - 2$  的值。

25. 补全解题过程。

如图，点  $B$  是线段  $AC$  上一点，且  $AB = 6$ ， $BC = \frac{1}{3}AB$ ，点  $O$  是线段  $AC$  的中点。求线段  $OB$  的长。



解：∵  $AB = 6$ ， $BC = \frac{1}{3}AB$

∴  $BC = \frac{1}{3}AB = \underline{\hspace{2cm}}$

∴  $AC = AB + BC$

∴  $AC = \underline{\hspace{2cm}}$ ；

∵  $O$  是  $AC$  的中点

∴  $CO = \frac{1}{2} \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$ （理由是：\_\_\_\_\_）

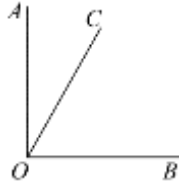
∴  $OB = CO - BC = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

26. 列方程解应用题：

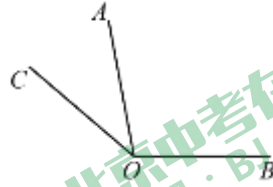
已知  $A$  地与  $B$  地相距 150 千米，小华自驾私家车从  $A$  地到  $B$  地，驾驶原来的燃油汽车所需油费是驾驶新购买的纯电动车所需电费的 4 倍，如果每行驶 1 千米，原来的燃油汽车所需的油费比新购买的纯电动汽车所需的电费多 0.54 元，求新购买的纯电动汽车每行驶 1 千米所需的电费。

27. 已知:  $\angle AOB = \alpha$ ,  $\angle AOC = \beta$  (其中  $\alpha > \beta$ ,  $\beta < 90^\circ$ ),  $OD$  平分  $\angle BOC$ .

- (1) 如图①, 若  $\angle \alpha = 90^\circ$ ,  $\angle \beta = 30^\circ$ , 补全图形并求  $\angle BOD$  的度数;  
 (2) 如图②, 若  $\angle \alpha = 100^\circ$ ,  $\angle \beta = 40^\circ$ , 补全图形并直接写出  $\angle BOD$  的度数为\_\_\_\_\_;  
 (3) 若  $\angle AOB = \alpha$ ,  $\angle AOC = \beta$  (其中  $\alpha > \beta$ ,  $\beta < 90^\circ$ ), 直接写出  $\angle BOD =$ \_\_\_\_\_ (用含  $\alpha, \beta$  的代数式表示)



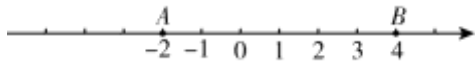
图①



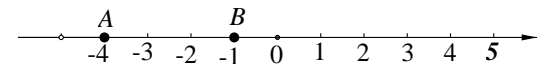
图②

28. 定义: 数轴上有两点  $A, B$ , 如果存在一点  $C$ , 使得线段  $AC$  的长度是线段  $BC$  的长度的 2 倍, 那么称点  $C$  为线段  $AB$  的“友好点”.

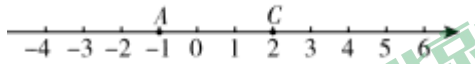
- (1) 如图①, 若数轴上  $A, B$  两点所表示的数分别是  $-2, 4$ , 点  $C$  为线段  $AB$  上一点, 且点  $C$  为线段  $AB$  的“友好点”, 则点  $C$  表示的数为\_\_\_\_\_;  
 (2) 如图②, 若数轴上  $A, B$  两点所表示的数分别是  $-4, -1$ , 点  $C$  为数轴上一点, 若点  $C$  为线段  $AB$  的“友好点”, 则点  $C$  表示的数为\_\_\_\_\_;  
 (3) 如图③, 若数轴上点  $A$  表示的数是  $-1$ , 点  $C$  表示的数是  $2$ , 若点  $C$  为线段  $AB$  的“友好点”, 则点  $B$  表示的数为\_\_\_\_\_;  
 (4) 如图④, 若数轴上点  $A$  表示的数是  $-1$ , 点  $B$  表示的数是  $3$ , 动点  $P$  从点  $A$  出发以每秒 2 个单位的速度向右匀速运动, 设运动的时间为  $t$  秒. 当  $t$  为何值时, 点  $P$  是线段  $AB$  的“友好点”.



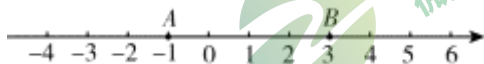
图①



图②



图③



图④



# 2022 北京平谷初一（上）期末数学

## 参考答案

一、选择题（本题共 16 分，每小题 2 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	B	B	D	C	C	D	A	A

二、填空题（9-15 每题 2 分，16 题 3 分，本题共 17 分）

9. -3, -2, -1（写出一个即可） 10. 2 11.  $44^{\circ}30'$  12. 1

13. -1 14. 1 15.  $3(x-2)=2x+9$  16. 0 1 或 4

三、解答题(17-23 每小题 5 分，24-26 每小题 6 分，27-28 每小题 7 分，共 67 分)

17. 解：  $-2 - (-1) + (-11) - (+12)$

$$= -2 + 1 - 11 - 12 \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

$$= -24 \dots\dots\dots 5 \text{ 分}$$

18. 解：  $12 \times (-1-2) - (-24+6) \div (+6)$

$$= 12 \times (-3) - (-18) \div 6 \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$= -36 - (-3) \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

$$= -36 + 3 \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

$$= -33 \dots\dots\dots 5 \text{ 分}$$

19. 解：  $(2\frac{1}{3} - \frac{7}{6} - \frac{7}{12}) \times (-\frac{6}{7})$

$$= \frac{7}{3} \times (-\frac{6}{7}) - \frac{7}{6} \times (-\frac{6}{7}) - \frac{7}{12} \times (-\frac{6}{7}) \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$= -2 + 1 + \frac{1}{2} \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

$$= -\frac{1}{2} \dots\dots\dots 5 \text{ 分}$$

20. 解：  $-2^4 \div (-8) - [(-3) \times (-\frac{3}{2}) + (-2)^3]$

$$= -16 \div (-8) - [\frac{9}{2} + (-8)] \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$= -2 - (-\frac{7}{2}) \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

$$= -2 + \frac{7}{2} \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

$$= \frac{11}{2} \dots\dots\dots 5 \text{ 分}$$



北京中考在线  
微信号: BJ\_zkao

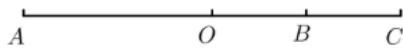
21. 解:  $4-(y+2)=3(2-y)$   
 去括号, 得  $4-y-2=6-3y$  .....2分  
 移项, 得  $-y+3y=-2+6$  .....3分  
 合并同类项, 得  $2y=4$  .....4分  
 系数化为1, 得  $y=2$  .....5分

22 解:  $\frac{3x-1}{2}-1=\frac{x-1}{3}$   
 去分母(方程两边同乘以6), 得  
 $3(3x-1)-6=2(x-1)$ . .....1分  
 去括号, 得  $9x-3-6=2x-2$ . .....2分  
 移项, 得  $9x-2x=9-2$ . .....3分  
 合并同类项, 得  $7x=7$ . .....4分  
 系数化为1, 得  $x=1$ . .....5分

23. 图略 .....3分  
 (4)距离在 3.1--3.5 之间 .....4  
 (5)距离在 2.1--2.5 之间 .....5分

24. 解:  $(4x^2y+2x)-3(x^2y+x)-2$   
 $=4x^2y+2x-3x^2y-3x-2$  .....2分  
 $=x^2y-x-2$ . .....4分  
 当  $x^2y-x=5$  时,  
 原式  $=5-2$  .....5分  
 $=3$  .....6分

25. 解: 解:  $\because AB=6, BC=\frac{1}{3}AB$   
 $\therefore BC=\frac{1}{3}AB=2$  .....1分  
 $\therefore AC=AB+BC$   
 $\therefore AC=8$ ;  
 $\therefore O$  是  $AC$  的中点  
 $\therefore CO=\frac{1}{2}AC=4$  (理由是: 线段中点定义) .....5分  
 $\therefore OB=CO-BC=2$  .....6分



26. 解: 设每行驶 1 千米, 新购买的纯电动车需要电费  $x$  元, 根据题意列方程,  
 得 .....1分

$4 \times 150x = 150(x + 0.54)$ . .....3分

解得:  $x = 0.18$  .....6分

答: 新购买的纯电动汽车每行驶 1 千米需要电费 0.18 元.

$\therefore \angle AOB = 90^\circ, \angle AOC = 30^\circ$

27. 解: (1)  $\therefore \angle BOC = \angle AOB - \angle AOC$  ..... 2分

$= 90^\circ - 30^\circ$

$= 60^\circ$

$\therefore OD$  平分  $\angle BOC$

$\therefore \angle BOD = \frac{1}{2} \angle BOC$  ..... 4分

$= \frac{1}{2} \times 60^\circ = 30^\circ$

(2)  $\angle BOD = 70^\circ$  ..... 5分

(3)  $\angle BOD = \frac{\alpha + \beta}{2}$  或  $\frac{\alpha - \beta}{2}$  ..... 7分

28. 解: (1) 2 ..... 1分

(2) -2 或 2 ..... 3分

(3) 0.5 或 3.5 ..... 5分

(4) 当点 P 在线段 AB 上时,

据题意可知  $AP = 2t, BP = 4 - 2t$

点 P 是线段 AB 的“友好点”

$\therefore AP = 2BP$

$\therefore 2t = 2(4 - 2t)$

$t = \frac{4}{3}$  ..... 6分

当点 P 在点 B 右侧时,

据题意可知  $AP = 2t, BP = 2t - 4$

点 P 是线段 AB 的“友好点”

$\therefore AP = 2BP$

$\therefore 2t = 2(2t - 4)$

$t = 4$  ..... 7分

$\therefore t$  的值是  $\frac{4}{3}$  或 4

