

# 东城区 2022—2023 学年度第一学期期末统一检测

## 初一数学

2023.1

学校\_\_\_\_\_ 班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 教育 ID 号\_\_\_\_\_

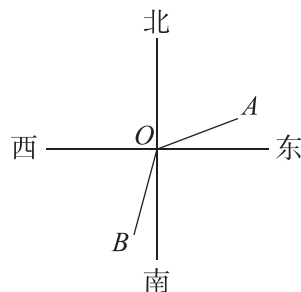
考生须知

1. 本试卷共 8 页,共三道大题,27 道小题,满分 100 分,考试时间 100 分钟.
2. 在试卷和答题卡上准确填写学校、班级、姓名和教育 ID 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. 考试结束后,请将答题卡交回.

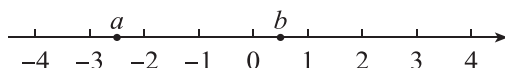
### 一、选择题(本题共 30 分,每题 3 分)

下面各题均有四个选项,其中只有一个是符合题意的.

1. 中国是最早采用正负数表示相反意义的量,并进行负数运算的国家.若把气温为零上  $10^{\circ}\text{C}$  记作  $+10^{\circ}\text{C}$ ,则  $-3^{\circ}\text{C}$  表示气温为  
A. 零上  $3^{\circ}\text{C}$                       B. 零下  $3^{\circ}\text{C}$                       C. 零上  $7^{\circ}\text{C}$                       D. 零下  $7^{\circ}\text{C}$
2. 2022 年 10 月 16 日,习近平在中国共产党第二十次全国代表大会的报告中指出:我国经济实力实现历史性跃升,十年间中国人均国内生产总值从 39 800 元增加到 81 000 元.将 81 000 用科学记数法表示应为  
A.  $8.1 \times 10^4$                       B.  $81 \times 10^4$   
C.  $8.1 \times 10^5$                       D.  $0.81 \times 10^6$
3. 单项式  $5a^5b^3$  与  $2a^n b^3$  是同类项,则常数  $n$  的值为  
A. 5                      B. 4                      C. 3                      D. 2
4. 若  $x=2$  是关于  $x$  的方程  $2x-a=0$  的解,则  $a$  的值为  
A. 3                      B. 4                      C. 5                      D. 6
5. 如图,某海域有三个小岛  $A, B, O$ ,在小岛  $O$  处观测到小岛  $A$  在它的北偏东  $70^{\circ}$  的方向上,观测到小岛  $B$  在它的南偏西  $15^{\circ}$  的方向上,则  $\angle AOB$  的度数是  
A.  $85^{\circ}$   
B.  $105^{\circ}$   
C.  $115^{\circ}$   
D.  $125^{\circ}$



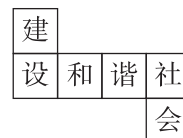
6. 有理数  $a, b$  在数轴上的对应点的位置如图所示, 下列结论中正确的是



- A.  $a > -2$       B.  $|a| > b$       C.  $a > -b$       D.  $ab > 0$

7. 如图是一个正方体的展开图, 把展开图折叠成正方体后, 有“建”字的一面的相对面上的字是

- A. 和  
B. 谐  
C. 社  
D. 会



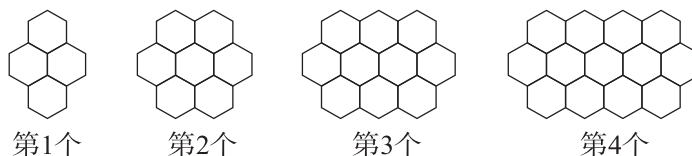
8. 下列运算正确的是

- A.  $-2a - 2a = 0$       B.  $2a + 3b = 5ab$   
C.  $-2a^2 + 3a^2 = a^2$       D.  $2a^3 + 3a^2 = 5a^5$

9. 我国古代数学著作《增删算法统宗》中记载了“绳索量竿”问题: “一条竿子一条索, 索比竿子长一托. 折回索子却量竿, 却比竿子短一托.” 其大意为: 现有一根竿和一条绳索, 用绳索去量竿, 绳索比竿长 5 尺; 如果将绳索对半折后再去量竿, 就比竿短 5 尺. 设绳索长  $x$  尺, 则符合题意的方程是

- A.  $2x = (x + 5) + 5$       B.  $\frac{1}{2}x = (x + 5) + 5$   
C.  $2x = (x - 5) - 5$       D.  $\frac{1}{2}x = (x - 5) - 5$

10. 观察下列“蜂窝图”, 按照这样的规律, 则第 2023 个图案中的“ ”的个数是

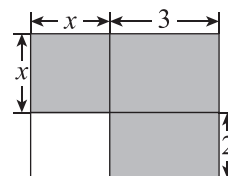


- A. 6074      B. 6072      C. 6070      D. 6068

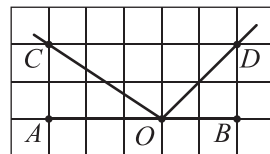
## 二、填空题(本题共 16 分, 每题 2 分)

11. 写出一个大于  $-2$  的数 \_\_\_\_\_.

12. 如图(图中长度单位: m), 阴影部分的面积是 \_\_\_\_\_  $\text{m}^2$ . (用含  $x$  的式子表示)



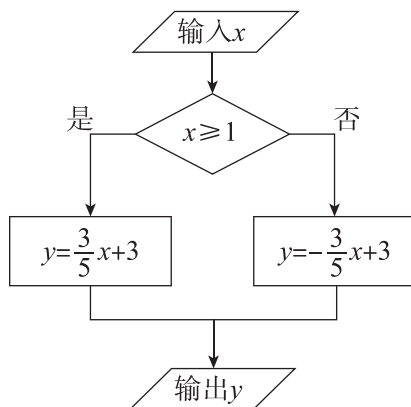
13. 如图所示的网格是正方形网格,点  $A, B, C, D, O$  均在格点 (网格线交点) 上,那么  $\angle AOC$  \_\_\_\_\_  $\angle BOD$  (填“>”“<”或“=”).



14. 计算:  $(\frac{1}{6} + \frac{1}{4} - \frac{1}{2}) \times 12 =$  \_\_\_\_\_.

15. 若  $(a-2)^2 + |b+3| = 0$ , 则  $ab =$  \_\_\_\_\_.

16. 如图,根据流程图中的程序,当输入数值  $x$  为 5 时,输出数值  $y$  为 \_\_\_\_\_.



17. 已知线段  $AB = a$ , 在直线  $AB$  上取一点  $C$ , 使得  $BC = \frac{2}{3}AB$ . 若  $M, N$  分别为线段  $AB, BC$  的中点, 则  $MN =$  \_\_\_\_\_ (用含  $a$  的式子表示).

18. 干支纪年法是中国历法上自古以来就一直使用的纪年方法,干支是天干和地支的总称.干支纪年法的组合方式是天干在前,地支在后,以十天干和十二地支循环配合,每个组合代表一年,60 年为一个循环.我们把天干、地支按顺序排列,且给它们编上序号.天干的计算方法是:年份减 3,除以 10 所得的余数;地支的计算方法是:年份减 3,除以 12 所得的余数.以 2022 年为例:

天干为:  $(2022-3) \div 10 = 201 \cdots \cdots 9$ ; 地支为:  $(2022-3) \div 12 = 168 \cdots \cdots 3$ ;

对照天干地支表得出,2022 年为农历壬寅年.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
天干	甲	乙	丙	丁	戊	己	庚	辛	壬	癸		
地支	子	丑	寅	卯	辰	巳	午	未	申	酉	戌	亥

请你依据上述规律推断 2049 年为农历 \_\_\_\_\_ 年.

三、解答题(本题共 54 分,19 题 8 分,20 题 5 分,21 题 8 分,22—24 题每题 5 分,25—27 题每题 6 分)

19. (本题 8 分)

计算:

$$(1)(-13)+7+8+(-9);$$

$$(2)(-3)^2 \times 2 - (-36) \div 4.$$

20. (本题 5 分)

先化简,再求值: $3(2x^2y - xy^2) - (4x^2y + xy^2)$ , 其中  $x=2, y=-1$ .

21. (本题 8 分)

解方程:

$$(1)5(x+2)=14-3x;$$

$$(2)\frac{3x-2}{6}=1-\frac{x-1}{3}.$$

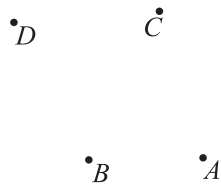
22. (本题 5 分)

如图,已知平面上四个点  $A, B, C, D$ ,请按要求画图并回答问题.

(1)连接  $AB$ ,延长  $AB$  到  $E$ ,使  $BE=AB$ ;

(2)分别画直线  $AC$ 、射线  $AD$ ;

(3)在射线  $AD$  上找点  $P$ ,使  $PC+PB$  最小,此画图的依据是\_\_\_\_\_.



23. (本题 5 分)

若一个角的补角比它的余角的 3 倍多  $14^\circ$ , 求这个角的度数.

24. (本题 5 分)

如图,  $\angle AOB = 90^\circ$ ,  $\angle COD = 90^\circ$ ,  $OE$  平分  $\angle BOD$ ,  $\angle DOE = 20^\circ$ . 求  $\angle AOC$  的度数.

请将以下解答过程补充完整.

解:  $\because OE$  平分  $\angle BOD$ ,

$\therefore \angle BOD = 2\angle DOE$ . (理由: \_\_\_\_\_)

$\because \angle DOE = 20^\circ$ ,

$\therefore \angle BOD = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$ .

$\because \angle AOB = 90^\circ$ ,

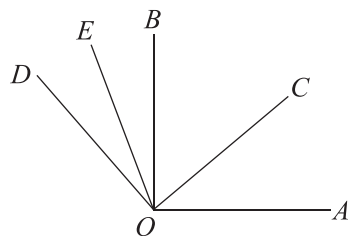
$\therefore \angle BOC + \angle AOC = 90^\circ$ .

$\because \angle COD = 90^\circ$ ,

$\therefore \angle BOC + \angle BOD = 90^\circ$ .

$\therefore \angle AOC = \angle \underline{\hspace{2cm}}$ . (理由: \_\_\_\_\_)

$\therefore \angle AOC = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$ .



25. (本题 6 分)

给出定义如下:我们称使等式  $a-b=ab+1$  的成立的一对有理数  $a, b$  为“相伴有理数对”,记为  $(a, b)$ .

如:  $3-\frac{1}{2}=3\times\frac{1}{2}+1$ ,  $5-\frac{2}{3}=5\times\frac{2}{3}+1$ , 所以数对  $(3, \frac{1}{2})$ ,  $(5, \frac{2}{3})$  都是“相伴有理数对”.

(1) 数对  $(-2, \frac{1}{3})$ ,  $(-\frac{1}{2}, -3)$  中, 是“相伴有理数对”的是\_\_\_\_\_;

(2) 若  $(x+1, 5)$  是“相伴有理数对”, 则  $x$  的值是\_\_\_\_\_;

(3) 若  $(a, b)$  是“相伴有理数对”, 求  $3ab-a+\frac{1}{2}(a+b-5ab)+1$  的值.

26. (本题 6 分)

某商场经销 A,B 两种商品,A 种商品每件进价 40 元,售价 60 元;B 种商品每件售价 80 元,利润率为 60%.

- (1)每件 A 种商品利润率为\_\_\_\_\_,B 种商品每件进价为\_\_\_\_\_;
- (2)若该商场同时购进 A,B 两种商品共 50 件,恰好总进价为 2300 元,则该商场购进 A 种商品多少件?
- (3)在“元旦”期间,该商场对 A,B 两种商品进行如下的优惠促销活动:

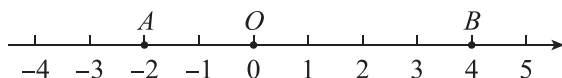
打折前一次性购物总金额	优惠措施
不超过 500 元	不优惠
超过 500 元,但不超过 800 元	按总售价打九折
超过 800 元	其中 800 元部分打八折优惠,超过 800 元的部分打七折优惠

按上述优惠条件,若小华一次性购买 A,B 商品实际付款 675 元,求小华此次购物打折前的总金额.

27. (本题 6 分)

已知数轴上两点  $A, B$  对应的数分别为  $-2, 4$ , 点  $P$  为数轴上一动点, 其对应的数为  $x_P$ .

- (1) 若点  $P$  为线段  $AB$  的中点, 则点  $P$  对应的数  $x_P =$  \_\_\_\_\_;
- (2) 点  $P$  在移动的过程中, 其到点  $A$ 、点  $B$  的距离之和为  $8$ , 求此时点  $P$  对应的数  $x_P$  的值;
- (3) 对于数轴上的三点, 给出如下定义: 若当其中一个点与其他两个点的距离恰好满足  $2$  倍关系时, 则称该点是其他两个点的“ $2$  倍点”. 如图, 原点  $O$  是点  $A, B$  的  $2$  倍点.



现在, 点  $A$ 、点  $B$  分别以每秒  $4$  个单位长度和每秒  $1$  个单位长度的速度同时向右运动, 同时点  $P$  以每秒  $3$  个单位长度的速度从表示数  $5$  的点向左运动. 设出发  $t$  秒后, 点  $P$  恰好是点  $A, B$  的“ $2$  倍点”, 请直接写出此时的  $t$  值.