

# 北师大版(2024年新教材)七年级上册数学期中达标测试卷

(范围: 第一 二 三章)

(满分 120 分, 时间 90 分钟)

## 一、选择题 (本大题有 8 小题, 每小题 3 分, 共 24 分。每小题只有一个选项符合题意)

1. (2024·福建·中考真题) 下列实数中, 无理数是 ( )

- A.  $-3$                       B.  $0$                       C.  $\frac{2}{3}$                       D.  $\sqrt{5}$

2.  $-2023$  的相反数是 ( )

- A.  $-2023$                       B.  $-\frac{1}{2023}$                       C.  $2023$                       D.  $\frac{1}{2023}$

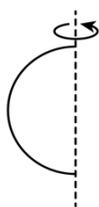
3. 下列运算正确的是 ( )

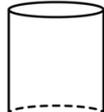
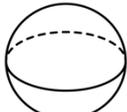
- A.  $4x - x = 3$                       B.  $4x + x = 4x^2$   
C.  $4xy - yx = 3xy$                       D.  $4x + y = 4xy$

4. 单项式  $-\frac{2^6 x^3 y^2}{5}$  的系数和次数分别是 ( )

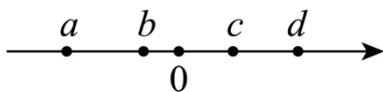
- A.  $-\frac{2}{5}, 5$                       B.  $-\frac{3}{5}, 11$                       C.  $-\frac{2^6}{5}, 11$                       D.  $-\frac{2^6}{5}, 5$

5. (2024·陕西·中考真题) 如图, 将半圆绕直径所在的虚线旋转一周, 得到的立体图形是 ( )



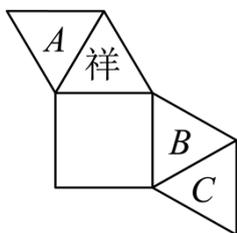
- A.       B.       C.       D. 

6. (2024·广东深圳·中考真题) 如图, 实数  $a, b, c, d$  在数轴上表示如下, 则最小的实数为 ( )



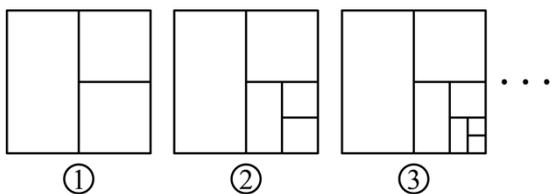
- A.  $a$                       B.  $b$                       C.  $c$                       D.  $d$

7. (2024·四川德阳·中考真题)走马灯,又称仙音烛,据史料记载,走马灯的历史起源于隋唐时期,盛行于宋代,是中国特色工艺品,常见于除夕、元宵、中秋等节日,在一次综合实践活动中,一同学用如图所示的纸片,沿折痕折合成一个棱锥形的“走马灯”,正方形做底,侧面有一个三角形面上写了“祥”字,当灯旋转时,正好看到“吉祥如意”的字样.则在A、B、C处依次写上的字可以是( )



- A. 吉如意      B. 意吉如      C. 吉意如      D. 意如吉

8.如图,将图①的正方形取上下对边中点连线后,再取右侧长方形的长边中点连线;在图②中,将右下方正方形继续按图①的方式进行操作, ..., 按此规律操作下去,则第①(n为正整数)个图形中正方形的个数是( )

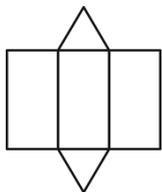


- A:  $2n+2$       B.  $2n+1$       C.  $4n-1$       D.  $3n-3$

## 二、填空题(本大题有8小题,每小题4分,共32分)

9.人体正常体温平均为 $36.5^{\circ}\text{C}$ ,如果某温度高于 $36.5^{\circ}\text{C}$ ,那么高出的部分记为正;如果温度低于 $36.5^{\circ}\text{C}$ ,那么低于的部分记为负,国庆假期间某同学在家测的体温为 $38.3^{\circ}\text{C}$ 应记为\_\_\_\_\_

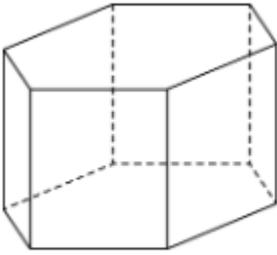
10.如图是某几何体的表面展开后得到的平面图形,则该几何体是\_\_\_\_\_



11.亚运数字火炬手,是2023年亚运会的首创.截至9月7日20时,线上火炬传递活动参与人数超8400万.将8400万用科学记数法表示为\_\_\_\_\_

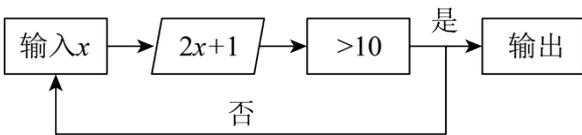
12.若 $a-2b^3=3$ 则代数式 $1-2a+4b^3=$ \_\_\_\_\_

13.如图是某包装盒子的模型图,它的底面边长都是6cm,侧棱长8cm,要做成这种盒子的框架需要细铁丝\_\_\_\_\_cm.(接头处忽略不计)



14. 我们定义一种新的运算:  $x * y = x + y - xy$ , 例如  $3 * 2 = 3 + 2 - 3 \times 2 = -1$ . 若不论  $m$  取何值时, 等式  $m * n = m$  总成立, 则  $n$  的值为\_\_\_\_\_.

15. 如图, 按如下的程序计算, 若开始输入的值  $x$  为 1, 则输出的结果为\_\_\_\_\_.



16. 已知  $a, b$  为常数, 且三个单项式  $2xy^3, axy^b, -5xy$  的和仍然是单项式, 则  $a+b$  的值是\_\_\_\_\_.

### 三、解答题 (本大题共 8 小题, 共 64 分, 解答时应写出文字说明或演算步骤。)

17. (8 分) (1)  $-24 \div \frac{3}{8} \times \left(-\frac{1}{4}\right)^2$ ;

(2)  $\left(\frac{5}{9} - \frac{3}{4} - \frac{1}{12}\right) \div \left(-\frac{1}{36}\right)$ ;

(3)  $(-3)^2 \times (-2) \div \frac{3}{2} + 16 \div (-2)^3$ ;

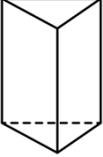
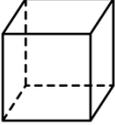
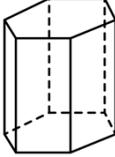
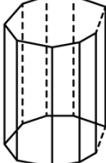
(4)  $-2^2 \div \frac{1}{5} + (-7-3) \div \frac{5}{6} \times 12$ .

18. (7 分) 化简或求值: (1)  $5a^3 - 2a^2 - a^3 + 3a^2 + 8$ ;

(2)  $5(2a - 3ab) - 3(ab + 2a)$ .

(3)  $(3x^2 - 4xy - 4y^2) - 4(x^2 - xy + 2y^2)$ , 其中  $x=2, y=-\frac{1}{2}$ .

19. (7 分) 观察下列多面体, 并把下表补充完整.

名称	三棱柱	四棱柱	五棱柱	六棱柱	$n$ 棱柱
图形					
顶点数 $a$	6	_____	10	_____	_____
棱数 $b$	9	12	_____	_____	$3n$
面数 $c$	5	_____	_____	8	_____

20. (7分) 对于一种新运算“ $\odot$ ”，请观察下列各式，并完成问题：

①  $1 \odot 2 = 3 \times 2 - 2 \times 1 = 4$ ；

②  $4 \odot (-2) = 3 \times (-2) - 2 \times 4 = -14$ ；

③  $(-3) \odot 1 = 3 \times 1 - 2 \times (-3) = 9$ ；

④  $(-2) \odot (-3) = 3 \times (-3) - 2 \times (-2) = -5$ ；

(1)  $1 \odot (-2) = \underline{\hspace{2cm}}$ ；

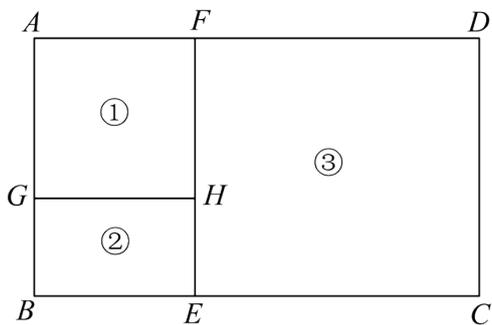
(2) 求  $(2 \odot 3) \odot (-4)$  的值.

21. (8分) 已知代数式  $A = 6x^2 + 3xy + 2y$ ， $B = 3x^2 - 2xy + 5x$ .

(1) 求  $A-2B$ ;

(2) 当  $x = -\frac{3}{4}$ ,  $y = -6$  时, 求  $A-2B$  的值;

22. (8分) 某养殖场计划用96米的竹篱笆围成如图所示的①、②、③三个养殖区域, 其中区域①是正方形, 区域②和③是长方形, 且  $AG:BG = 3:2$ . 设  $BG$  的长为  $2x$  米.



(1) 用含  $x$  的代数式表示  $AF =$  \_\_\_\_\_;

(2) 用含  $x$  的代数式表示  $DF$ , 并求当  $x=1$  时, 区域③的面积.

23. (9分) 某新型农场正值草莓丰收季节, 安排5位员工进行草莓采摘工作. 规定: 采摘数量以100kg为标准, 超出部分记作正数, 不足部分记作负数, 下表是5位员工某一天采摘草莓的实际情况. (“+

”表示超出，“-”表示不足）

员工	员工1	员工2	员工3	员工4	员工5
采摘总量 (kg)	+10	-15	+24	+12	-25

- (1) 员工2 采摘草莓数量是\_\_\_\_\_ kg；
- (2) 该农场预计采摘草莓 500kg，通过计算说明5位员工草莓采摘实际数量是否能够达到预计数量；
- (3) 该农场工资标准是：完成采摘标准数量100kg，每人获得200元收入；若没达到标准数量，少1kg扣2元；若超出标准数量，多1kg奖励3元，农场该天共需支付的费用是多少元？

24. (10分) 数轴是非常重要的数学工具，它可以使代数中的推理更加直观。借助数轴解决下列问题：

**【知识回顾】**

数轴上点  $A$ ,  $B$  表示的数分别为  $a$ ,  $b$ ,  $A$ ,  $B$  两点之间的距离记为  $AB$ ;

(1) 若  $a = -1$ ,  $b = 3$ , 则  $AB = \underline{\quad}$ ;

若  $a = -1$ ,  $b = -4$ , 则  $AB = \underline{\quad}$ ;

一般地,  $AB = \underline{\quad}$  (用含  $a$ ,  $b$  的代数式表示).

**【概念理解】**

(2) 代数式  $|x+3|+|x-4|$  的最小值为  $\underline{\quad}$ ;

**【深入探究】**

(3) 代数式  $|x+3|+|x-m|+|x-4|$  ( $m$  为常数) 的最小值随  $m$  值的变化而变化, 直接写出该代数式的最小值及对应的  $m$  的取值范围 (用含  $m$  的代数式表示);

## 参考答案

一、选择题 (本大题有 8 小题, 每小题 3 分, 共 24 分。每小题只有一个选项符合题意)

1.D      2.C      3.C      4.D      5.C

6.A      7.A      8.B

二、填空题 (本大题有 8 小题, 每小题 4 分, 共 32 分)

9.  $+1.8^{\circ}\text{C}$       10. 三棱柱      11.  $8.4 \times 10^7$       12.  $-5$

13. 120      14. 0      15. 15      16. 6 或 1

三、解答题 (本大题共 8 小题, 共 64 分, 解答时应写出文字说明或演算步骤。)

17. (1)  $-4$

(2) 10      (3)  $-14$

(4)  $-164$

18. (1)  $4a^3 + a^2 + 8$

(2)  $4a - 18ab$

(3)  $-x^2 - 12y^2$ ,  $-7$

19. 解: 填表如下:

名称	三棱柱	四棱柱	五棱柱	六棱柱	$n$ 棱柱
图形					

顶点数 $a$	6	8	10	12	$2n$
棱数 $b$	9	12	15	18	$3n$
面数 $c$	5	6	7	8	$n+2$

### 20. 【1】

解：①  $1e\ 2 = 3 \times 2 - 2 \times 1 = 4$ ；

②  $4e\ (-2) = 3 \times (-2) - 2 \times 4 = -14$ ；

③  $(-3)e\ 1 = 3 \times 1 - 2 \times (-3) = 9$ ；

④  $(-2)e\ (-3) = 3 \times (-3) - 2 \times (-2) = -5$ ；

……，

以此类推，可知  $a e\ b = 3b - 2a$ ，

$\therefore 1e\ (-2) = 3 \times (-2) - 2 \times 1 = -6 - 2 = -8$ ，

故答案为：-8；

### 【2】

解：  $(2e\ 3)e\ (-4)$

$= (3 \times 3 - 2 \times 2)e\ (-4)$

$= 5e\ (-4)$

$= 3 \times (-4) - 2 \times 5$

$= -12 - 10$

$= -22$ ；

21. (1)  $7xy + 2y - 10x$

(2) 27

22. 【1】

解：∵  $AG: BG = 3:2$  . 设  $BG$  的长为  $2x$  米.

$$\therefore AG = 3x$$

∵ 区域①是正方形,

$$\therefore AF = AG = 3x$$

故答案为:  $3x$  .

【2】

Q 区域①是正方形, 区域②和③是长方形,

$AG: BG = 3: 2$  . 设  $BG$  的长为  $2x$  米, 则  $AG = 3x$  ,

$$\therefore AF = GH = BE = FH = AG = 3x ,$$

$$EH = GB = 2x ,$$

$$DC = FE = AB = 5x ,$$

$$\therefore DF = \frac{1}{2}(96 - 3 \times 5x - 3 \times 3x) = 48 - 12x ,$$

当  $x = 1$  时, 区域③的面积为  $DC \cdot DF = 5x(48 - 12x) = 5 \times (48 - 12) = 180$

23. 【1】

解: 以  $100\text{kg}$  为标准, 超出部分记作正数, 不足部分记作负数,

∵ 员工 2 采摘总量 (kg) 是  $-15$  ,

∴ 员工 2 采摘草莓数量是  $100 - 15 = 85\text{kg}$  ,

故答案为: 85 .

**【2】**

解：5位员工草莓采摘实际数量是  $5 \times 100 + (10 - 15 + 24 + 12 - 25) = 500 + 6 = 506\text{kg}$ ，

$\because 506 > 500$ ，

$\therefore$  5位员工草莓采摘实际数量是能达到预计数量。

**【3】**

解：采摘标准数量100kg，每人获得200元收入；若没达到标准数量，少1kg扣2元；若超出标准数量，多1kg奖励3元，

员工1采摘总量(kg)是+10，需支付的费用是： $200 + 3 \times 10 = 230$ （元），

员工2采摘总量(kg)是-15，需支付的费用是： $200 - 2 \times 15 = 170$ （元），

员工3采摘总量(kg)是+24，需支付的费用是： $200 + 3 \times 24 = 272$ （元），

员工4采摘总量(kg)是+12，需支付的费用是： $200 + 3 \times 12 = 236$ （元），

员工5采摘总量(kg)是-25，需支付的费用是： $200 - 2 \times 25 = 150$ （元），

$\therefore$  农场该天共需支付的费用是： $230 + 170 + 272 + 236 + 150 = 1058$ （元）。

24.解：（1）若  $a = -1$ ， $b = 3$ ，则  $AB = |3 - (-1)| = |3 + 1| = 4$ ；

若  $a = -1$ ， $b = -4$ ，则  $AB = |-1 - (-4)| = |-1 + 4| = 3$ ；

一般地， $AB = |a - b|$ ；

故答案为：4，3， $|a - b|$ ；

（2）当  $x < -3$  时， $|x + 3| + |x - 4| = -x - 3 + 4 - x = -2x + 1 < 7$ ，

当  $-3 \leq x \leq 4$  时， $|x + 3| + |x - 4| = x + 3 + 4 - x = 7$ ，

当  $x > 4$  时， $|x + 3| + |x - 4| = x + 3 + x - 4 = 2x - 1 > 7$ ，

∴当  $-3 \leq x \leq 4$  时,  $|x+3|+|x-4|$  有最小值 7,

故答案为: 7;

(3) 当  $m < -3$  时, 由 (2) 可知当  $m \leq x \leq 4$  时,

$|x-m|+|x-4|$  的最值为  $4-m$ ,

∴当  $x = -3$  时,  $|x+3|$  有最小值 0,

∴当  $x = -3$  时,  $|x+3|+|x-m|+|x-4|$  有最小值, 最小值为  $4-m$ ;

当  $-3 \leq m \leq 4$  时, 由 (2) 可知, 当  $-3 \leq x \leq 4$  时,

$|x+3|+|x-4|$  的最值为 7,

∴当  $x = m$  时,  $|x-m|$  有最小值 0,

∴当  $x = m$  时,  $|x+3|+|x-m|+|x-4|$  有最小值, 最小值为 7;

当  $m > 4$  时, 由 (2) 可知, 当  $-3 \leq x \leq m$  时,

$|x+3|+|x-m|$  的最值为  $m+3$ ,

∴当  $x = 4$  时,  $|x-4|$  有最小值 0,

∴当  $x = 4$  时,  $|x+3|+|x-m|+|x-4|$  有最小值, 最小值为  $m+3$ ;

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/795330034001011303>