

2023-2024 学年江苏省无锡市东林教育集团七年级（上）期末数学试卷

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分.）

1. 2 的相反数是（ ）

- A. -2 B. ± 2 C. 2 D. 0.2

2. 在 0, $\frac{\pi}{2}$, 1.3434434443..., $\frac{22}{5}$, 3.14 中, 有理数的个数是（ ）

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

3. 下列计算正确的是（ ）

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

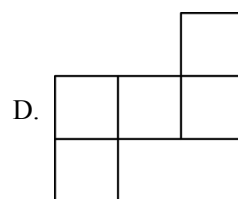
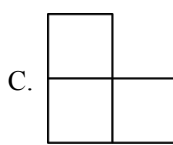
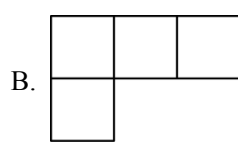
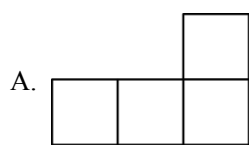
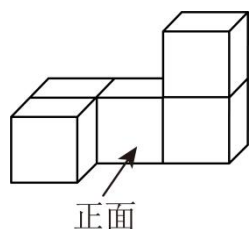
4. 单项式 $\frac{4\pi}{3}$ 的系数是（ ）

- A. 3 B. $\frac{4\pi}{3}$ C. 4 D. $\frac{4}{3}$

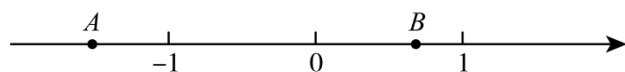
5. 如果 $x=1$ 是关于 x 的方程 $-x+a=3x-2$ 的解, 则 a 的值为（ ）

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

6. 如图, 这是一个由 5 个完全相同的小正方体组成的立体图形, 它的主视图是（ ）



7. 如图, 数轴上点 A 和点 B 分别表示数 a 和 b , 则下列式子正确的是（ ）



- A. $ab > 0$ B. $a-b > 0$ C. $a-b < 0$ D. $a+b > 0$

8. 下列四种说法: ①过两点有且只有一条直线; ②连接两点的线段叫做这两点间的距离; ③两点之间, 线段最短; ④射线 AB 和射线 BA 表示同一条射线, 其中正确的个数为（ ）

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

9. 一些相同的房间需要粉刷墙面. 一天 3 名一级技工去粉刷 8 个房间, 结果其中有 50m^2 墙面未来得及粉刷;

同样时间内 5 名二级技工粉刷了 10 个房间之外，还多粉刷了另外的 40m^2 墙面，每名一级技工比二级技工一天多粉刷 10m^2 墙面，设每个房间需要粉刷的墙面面积为 $x\text{m}^2$ ，则下列的方程正确的是（ ）

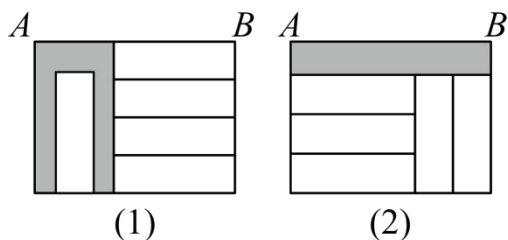
A. $\frac{3x-50}{8} = \frac{5(x-10)+40}{10}$

B. $\frac{3x+50}{8} = \frac{5(x-10)-40}{10}$

C. $\frac{8x+50}{3} = \frac{10x-40}{5} + 10$

D. $\frac{8x-50}{3} = \frac{10x+40}{5} + 10$

10. 如图，在两个完全相同的大长方形中各放入五个完全一样的白色小长方形，得到图（1）与图（2）。若 $AB = m$ ，则图（1）与图（2）阴影部分周长的差是（ ）



A. m

B. $\frac{5}{4}m$

C. $\frac{6}{5}m$

D. $\frac{7}{6}m$

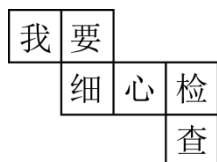
二、填空题（本大题共 8 小题，每空 3 分，共 24 分。）

11. 太阳与地球的平均距离大约是 150000000 千米，整数 150000000 用科学记数法表示为_____.

12. 若代数式 $2ab^{n+5}$ 与 $-3a^{m-1}b^2$ 是同类项，则 $m+n =$ _____.

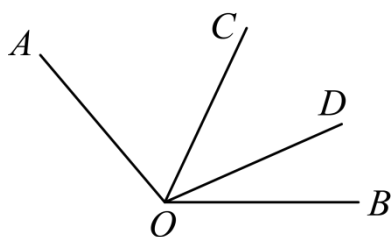
13. 已知方程 $(m-3)x^{|m|-2} - 5 = 0$ 是关于 x 的一元一次方程，则 m 的值是_____.

14. 一个正方体的表面展开图如图所示，把它折成正方体后，与“要”字相对的字是_____.



15. 若代数式 $2a-b$ 的值是 4，则多项式 $2-a+\frac{1}{2}b$ 的值是_____.

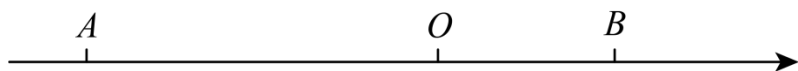
16. 如图， OC 是 $\angle AOB$ 的平分线，若 $\angle AOB = 130^\circ$ ， $\angle BOD = 24^\circ$ ，那么 $\angle COD =$ _____.



17. 如图，点 C 是线段 AB 的中点，点 D 在线段 AB 上，且 $AD = \frac{1}{3}AB$ ， $DC = 2\text{cm}$ ，那么线段 AB 的长为 _____ cm.



18. 如图，点 O 为原点， A 、 B 为数轴上两点， $AB=15$ ，且 $OA=2OB$ ，点 P 从点 B 开始以每秒 4 个单位的速度向右运动，当点 P 开始运动时，点 A 、 B 分别以每秒 5 个单位和每秒 1 个单位的速度同时向右运动，设运动时间为 t 秒，若 $2AP+3OP-mBP$ 的值在某段时间内不随着 t 的变化而变化，则 $m=$ _____.



三、解答题（本大题共 8 小题，满分共 66 分）

19. 计算：

(1) $-10+8\div(-2)^2-4\times 3$ ；

(2) $(-1)^{2023}-\left(1-\frac{1}{2}\right)\times\frac{1}{3}\times 2^3$.

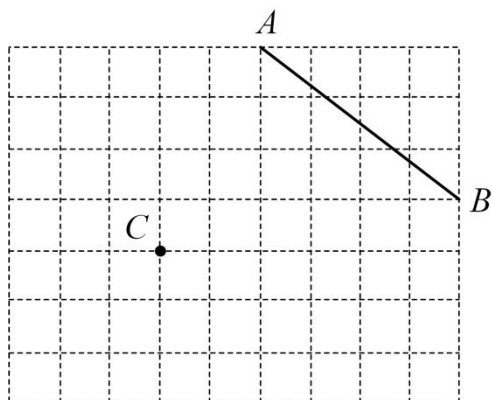
20. 解方程

(1) $7-2x=3-4x$

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

21. 先化简，再求值： $\frac{1}{3}a-\left(\frac{1}{2}a-4b-6c\right)+3(-2c+2b)$ ，其中 $a=-18$ ， $b=\frac{1}{5}$ ， $c=2021$.

22. 在如图所示的方格纸上作图并标上相应的字母.



(1) 请过点 C 画线段 AB 的平行线 m ；

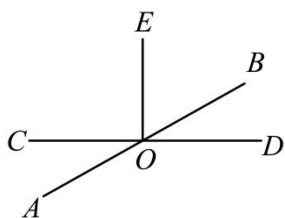
(2) 请过点 C 画线段 AB 的垂线 n ，垂足为 H ；

(3) 若方格纸中每个小正方形的边长为 1，则 V_{ABC} 的面积等于_____.

23. 如图，已知直线 AB 、 CD 相交于点 O ， $\angle COE=90^\circ$.

(1) 若 $\angle BOE=54^\circ$ ，求 $\angle AOC$ 的度数；

(2) 若 $\angle BOE:\angle BOC=2:5$ ，求 $\angle AOE$ 的度数.



24. 某水果零售商店在水蜜桃销售季节分两批次从批发市场共购进水蜜桃 80 箱，已知第一、二次进货价分别为每箱 60 元、50 元，且第二次比第一次多付款 700 元.

(1) 求第一、二次各购进水蜜桃多少箱；

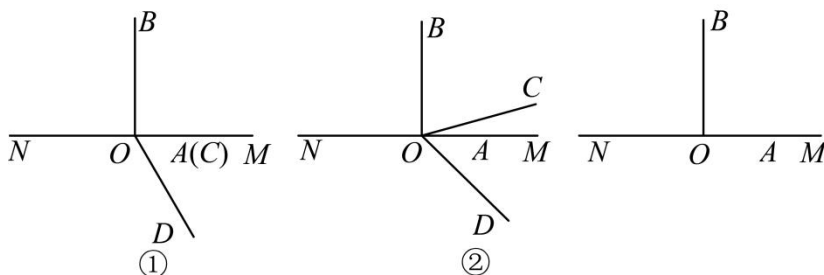
(2) 若商店对这 80 箱水蜜桃先按每箱 80 元销售了 45 箱，其余的每箱打八折销售，求该商店销售完全部水蜜桃所获得的利润. (注：按整箱出售，利润 = 销售总收入 - 进货总成本)

25. 定义：若关于 x 的方程 $ax + b = 0 (a \neq 0)$ 的解与关于 y 的方程 $cy + d = 0 (c \neq 0)$ 的解满足 $|x - y| = m$ (m 为正数)，则称方程 $ax + b = 0 (a \neq 0)$ 与方程 $cy + d = 0 (c \neq 0)$ 是 “ m 差解方程”.

(1) 请通过计算判断关于 x 的方程 $2x = 5x - 12$ 与关于 y 的方程 $3(y - 1) - y = 1$ 是不是 “2 差解方程”，

(2) 若关于 x 的方程 $x - \frac{x - 2m}{3} = n - 1$ 与关于 y 的方程 $2(y - 2mn) - 3(n - 1) = m$ 是 “ m 差解方程”，求 n 的值；

26. 已知 $\angle AOB = 90^\circ$, $\angle COD = 60^\circ$ ，按如图①所示摆放，将 OA, OC 边重合在直线 MN 上， OB, OD 边在直线 MN 的两侧.



(1) 保持 $\angle AOB$ 不动，将 $\angle COD$ 绕点 O 旋转至如图②所示的位置，则 $\angle AOC + \angle BOD = \underline{\hspace{2cm}}$ ，
 $\angle BOC - \angle AOD = \underline{\hspace{2cm}}$ ；

(2) 若 $\angle COD$ 按每分钟 5° 的速度绕点 O 逆时针方向旋转， $\angle AOB$ 按每分钟 2° 的速度也绕点 O 逆时针方向旋转， OC 旋转到射线 ON 上时都停止运动，设旋转时间为 t 分钟.

求 $\angle MOC - \angle AOD$ 的大小 (用 t 的代数式表示)；

(3) 保持 $\angle AOB$ 不动，将 $\angle COD$ 绕点 O 逆时针方向旋转 $n^\circ (n \leq 180^\circ)$ ，若射线 OE 平分 $\angle AOC$ ，射线 OF 平分 $\angle BOD$ ，求 $\angle EOF$ 的大小.

