

## 七年级数学试题

命题人：徐学艳

审核人：刘萍

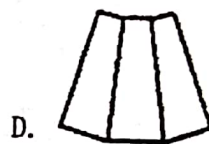
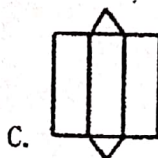
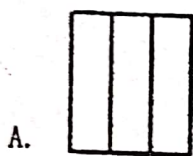
(本卷满分：150 分，共 4 页，考试时间：100 分钟)

同学们：经过一个多月的学习，感受到数学的魅力了吗？这份试卷将会记录你的自信、沉着、智慧和收获、相信你一定能行！

友情提醒：请将所有答案填写在答题卡规定区域，字迹工整，在其它区域答题无效。

## 一、选择题（共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分）

- 3 的绝对值是 ( )  
A. -3 B. 3 C.  $\frac{1}{3}$  D.  $-\frac{1}{3}$
- 太阳的半径约为 696000000m，则 696000000 这个数用科学记数法可表示为 ( )  
A.  $0.696 \times 10^9$  B.  $6.96 \times 10^9$  C.  $6.96 \times 10^8$  D.  $69.6 \times 10^{21}$
- 下列运算正确的是 ( )  
A.  $3a - 2a = 1$  B.  $3a^2 + 2a^2 = 5a^4$  C.  $-a^2b + 3a^2b = 2a^2b$  D.  $2a + b = 2ab$
- 下列图形中，是三棱柱的侧面展开图的是 ( )



- 若  $x=2$  是关于  $x$  的方程  $2x + 3m - 1 = 0$  的解，则  $m$  的值为 ( )

A. -1 B. 0 C. 1 D.  $\frac{1}{3}$

- 下列四组等式变形中，正确的是 ( )

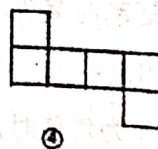
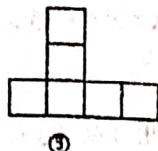
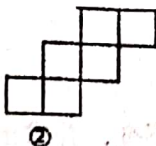
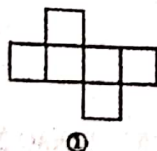
A. 由  $\frac{x}{6} = 2$ ，得  $x = \frac{1}{3}$

B. 由  $5x = 7$ ，得  $x = \frac{5}{7}$

C. 由  $5x + 7 = 0$ ，得  $5x = -7$

D. 由  $2x - 3 = 0$ ，得  $2x - 3 + 3 = 0$

- 下列图形是正方体展开图的是 ( )



A. ①②③

B. ②③④

C. ①③④

D. ①②④

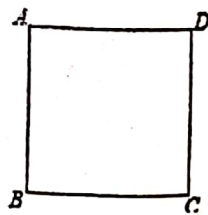
- 如图，正方形  $ABCD$  的边长为 1，电子蚂蚁  $P$  从点  $A$  分别以 1 个单位/秒的速度顺时针沿正方形运动，电子蚂蚁  $Q$  从点  $A$  以 3 个单位/秒的速度逆时针沿正方形运动，则第 2020 次相遇在 ( )

A. 点  $A$

B. 点  $B$

C. 点  $C$

D. 点  $D$



第 8 题图

## 二、填空题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

- 若单项式  $2x^2y^m$  与  $-\frac{1}{3}x^ny^3$  是同类项，则  $m+n$  的值是\_\_\_\_\_。

- 数轴上到表示 -1 的点的距离为 4 的点所表示的数是\_\_\_\_\_。

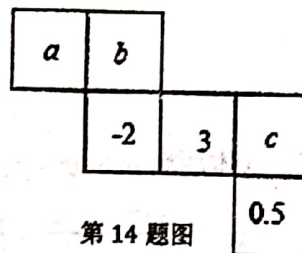


11. 如果  $(m-1)x^{|m|} + 1 = 0$  是关于  $x$  的一元一次方程, 那么  $m =$  \_\_\_\_\_

12. 若  $x - 3y = -2$ , 那么  $3 + 2x - 6y$  的值是 \_\_\_\_\_.

13. 已知  $y_1 = x + 3$ ,  $y_2 = 2 - x$ , 当  $x =$  \_\_\_\_\_ 时,  $y_1$  比  $y_2$  大 5.

14. 将图中平面展开图折叠成正方体后, 相对面上的两个数互为相反数, 则  $a + b + c =$  \_\_\_\_\_.



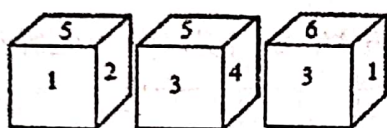
第 14 题图

15. 一系列方程如下排列:  $\frac{x}{4} + \frac{x-1}{2} = 1$  的解是  $x=2$ ;  $\frac{x}{6} + \frac{x-2}{2} = 1$  的解是  $x=3$ ;

$\frac{x}{8} + \frac{x-3}{2} = 1$  的解是  $x=4$ ; ...; 根据观察得到的规律, 写出解是  $x=7$  的方程是 \_\_\_\_\_.

16. 阅读诗句: “栖树一群鸦, 鸦树不知数; 两只栖一树, 三只没去处; 三只栖一树, 闲了两棵树; 请你仔细数, 鸦树各几何?” 诗句中谈到的群鸦有 \_\_\_\_\_ 只.

17. 从三个不同方向看一个立方体的六个面上的数字如图所示, 则与 2 相对的数字是 \_\_\_\_\_.



第 17 题图

网约车 A

起步价: 15 元

里程费: 2.5 元/公里

时长费: 0.4 元/分钟

网约车 B

起步价: 6 元

里程费: 2.8 元/公里

时长费: 0.5 元/分钟

第 18 题图

18. 随着互联网的普及和城市交通的多样化, 人们出行的时间与方式有了更多的选择. 某市有 A, B 两种网约车, 且网约车的平均时速均为 40 公里/时, 它们的收费标准见上图 (总费用 = 起步价 + 里程费 + 时长费). 该市两位顾客分别乘坐 A, B 网约车, 到达目的地后, 他们发现两人的里程数相同, 收费也相同, 则这两位顾客乘车的里程数为 \_\_\_\_\_.

三、解答题 (共 96 分, 请写出必要的计算过程或说理过程)

19. 计算: (本题满分 10 分)

(1)  $12 - (-18) + (-7) - 15$ ;

(2)  $-3^2 \times (-\frac{1}{3}) + 8 \div (-2)^2$ .

20. 解下列方程 (本题满分 20 分)

(1)  $5x - 2 = 7 - 4x$

(1)  $2(3 - x) = -4(x + 5)$ ;

(2)  $\frac{2x-1}{3} - \frac{5-x}{6} = -1$

(4)  $\frac{x-2}{0.2} - \frac{x+1}{0.5} = 3$ .





21. (本题满分6分)

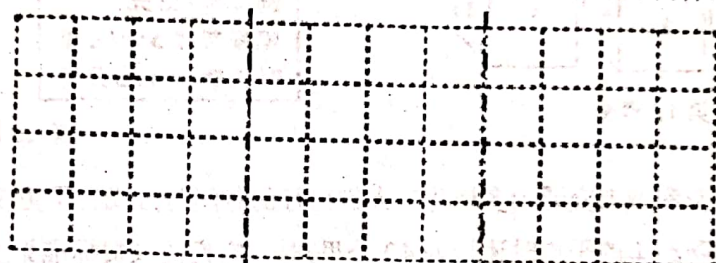
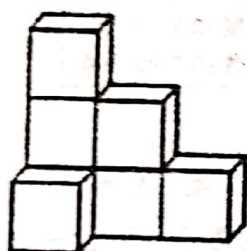
先化简, 后求值:  $5(x-2y) - 3(x-2y) - 8(2y-x)$ , 其中  $x=1, y=-2$ .

22. (本题满分8分) 刘彬的练册上有一道方程题, 其中一数字被墨水污染了, 成了

$\frac{5x-1}{4} = \frac{3x+\blacksquare}{2} - \frac{2-x}{3}$  (“ $\blacksquare$ ”表示被墨水污染的数字), 他翻了书后的答案, 才知道这个方程的解为  $x=-1$ , 于是他把被墨水污染的数字求了出来. 你能把刘彬的计算过程写出来吗?

(提示: 设“ $\blacksquare$ ”数字为  $a$ , 求  $a$  的值)

23. (本题满分10分) 有若干个完全相同的棱长为1cm的小正方体堆成一个几何体, 如图所示.



主视图

左视图

俯视图

(1) 请画出这个几何体的三视图.

(2) 该几何体的表面积是  $\underline{\hspace{2cm}}$   $\text{cm}^2$ .

(3) 若还有一些相同的小正方体, 如果保持俯视图和左视图不变, 最多可以再添加  $\underline{\hspace{2cm}}$  个小正方体.

24. (本题满分8分) 一队学生从学校步行去博物馆, 他们以  $5\text{km/h}$  的速度行进  $24\text{min}$  后, 一名教师骑自行车以  $15\text{km/h}$  的速度按原路追赶学生队伍, 这名教师从出发到途中与学生队伍会和用了多少时间?

25. (本题满分10分) 我们规定, 若关于  $x$  的一元一次方程  $ax=b$  的解为  $x=b+a$ , 则称该方程为“和解方程”. 例如:  $2x=-4$  的解为  $-2$ , 且  $-2=-4+2$ , 则该方程  $2x=-4$  是和解方程.

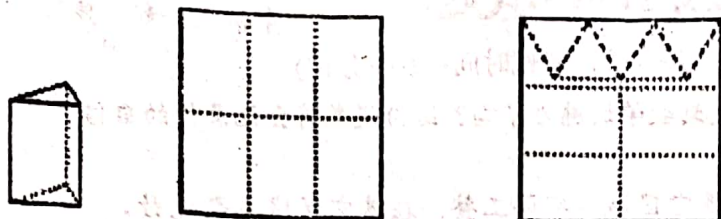
请根据上面规定解答下列问题:

(1) 判断  $3x=4.5$  是否是和解方程 (并说明理由);

(2) 若关于  $x$  的一元一次方程  $5x=m+1$  是和解方程, 求  $m$  的值.



26. (本题满分 12 分) 用正方形硬纸板做三棱柱盒子, 每个盒子由 3 个矩形侧面和 2 个正三角形底面组成, 硬纸板以如图两种方法裁剪 (裁剪后边角料不再利用)



A 方法

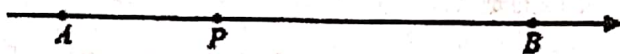
B 方法

A 方法: 剪 6 个侧面; B 方法: 剪 4 个侧面和 5 个底面.

现有 38 张硬纸板, 裁剪时  $x$  张用 A 方法, 其余用 B 方法.

- (1) 用  $x$  的代数式分别表示裁剪出的侧面和底面的个数;
- (2) 若裁剪出的侧面和底面恰好全部用完, 问能做多少个盒子?

27. (本题满分 12 分) 点 A, B 分别对应数轴上的数  $a, b$ , 且  $a, b$  满足  $|a+2| + (b-10)^2 = 0$ , 点 P 是线段 AB 上一点,  $BP = 2AP$ .



- (1) 直接写出  $a = \underline{\quad}$ ,  $b = \underline{\quad}$ , 点 P 对应的数为  $\underline{\quad}$ ;
- (2) 点 C 从点 P 出发以每秒 1 个单位长度的速度向左运动, 点 D 从点 B 出发以每秒 2 个单位长度的速度向左运动, 设运动时间为  $t$  ( $t \neq 4$ ) 秒.
  - ① 若  $PC = 4PD$ , 求  $t$  的值;
  - ② 在运动过程中, 当  $k$  为何值时,  $PD + kAC$  的值不变, 并求出此时  $PD + kAC$  的值;

