

八年级数学试题

一、选择题：（每题3分，满分24分）

1. 下列各式正确的是（ ）

- A. $\sqrt{9} = \pm 3$ B. $(-\sqrt{4})^2 = 16$ C. $\sqrt{(-3)^2} = 3$ D. $-\sqrt{-\frac{81}{25}} = \frac{9}{5}$

2. 下列不等式的变形正确的是（ ）

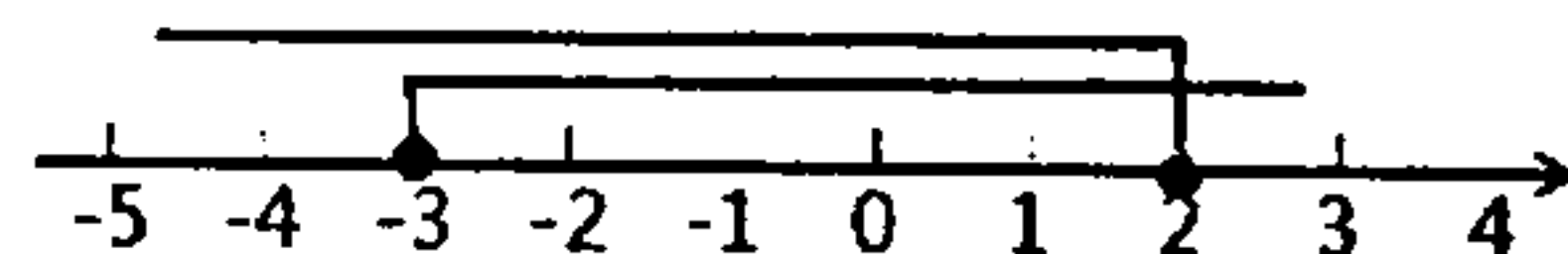
- A. 若 $am > bm$, 则 $a > b$ B. 若 $am^2 > bm^2$, 则 $a > b$
C. 若 $a > b$, 则 $am^2 > bm^2$ D. 若 $a > b$ 且 $ab > 0$, 则 $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$

3. 在下列实数 3.1415926, $\sqrt{\frac{81}{100}}$, $\frac{1}{\pi}$, $\sqrt{5}$, $\frac{7}{11}$, $\sqrt[3]{27}$ 中无理数的个数有（ ）

- A. 2个 B. 3个 C. 4个 D. 5个

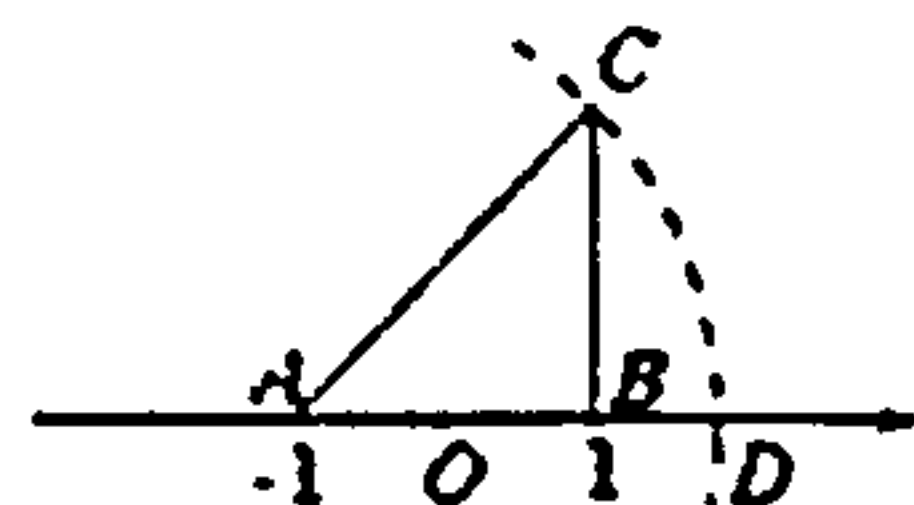
4. 已知关于 x 的不等式组 $\begin{cases} -x \geq a \\ x-1 \geq -b \end{cases}$ 的解集在数轴上表示如图, 则 ba 的值为（ ）

- A. -16 B. $\frac{1}{16}$
C. -8 D. $\frac{1}{8}$



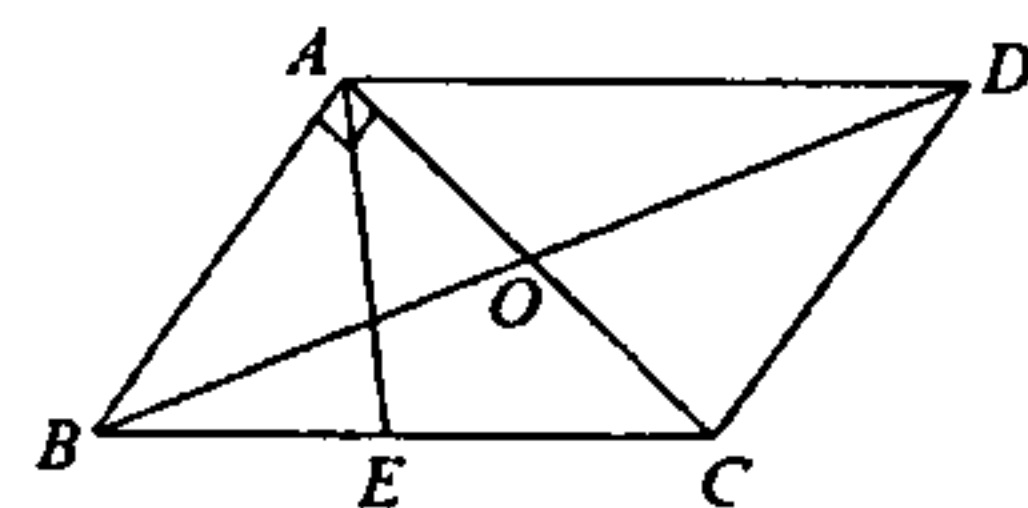
5. 如图, 数轴上的点 A 表示的数是 -1, 点 B 表示的数是 1, $CB \perp AB$ 于点 B , 且 $BC = 2$, 以点 A 为圆心, AC 为半径画弧交数轴于点 D , 则点 D 表示的数为（ ）

- A. $2\sqrt{2} - 1$
B. $2\sqrt{2}$
C. 2.8
D. $2\sqrt{2} + 1$



6. 如图, 平行四边形 $ABCD$ 的周长是 26cm, 对角线 AC 与 BD 交于点 O , $AC \perp AB$, E 是 BC 中点, $\triangle AOD$ 的周长比 $\triangle AOB$ 的周长多 3cm, 则 AE 的长度为（ ）

- A. 3cm
B. 4cm
C. 5cm
D. 8cm

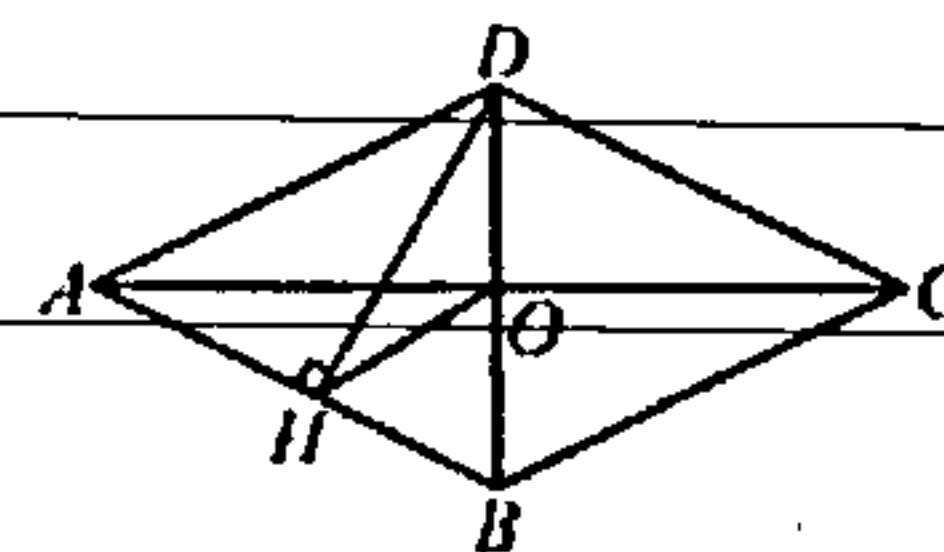


7. 关于 x 的不等式组 $\begin{cases} x-m > 0 \\ 2x-3 \geq 3(x-2) \end{cases}$ 恰有五个整数解, 那么 m 的取值范围为（ ）

- A. $-2 \leq m < -1$ B. $-2 < m < 1$ C. $m < -1$ D. $m \geq -2$

8. 四边形 $ABCD$ 是菱形, 对角线 AC , BD 相交于点 O , $DH \perp AB$ 于 H , 连接 OH , $\angle DHO = 20^\circ$, 则 $\angle CAD$ 的度数是（ ）.

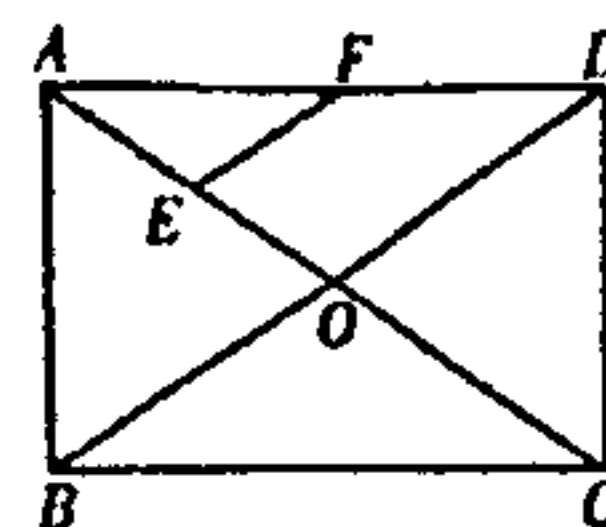
- A. 25°
B. 20°
C. 30°
D. 40°



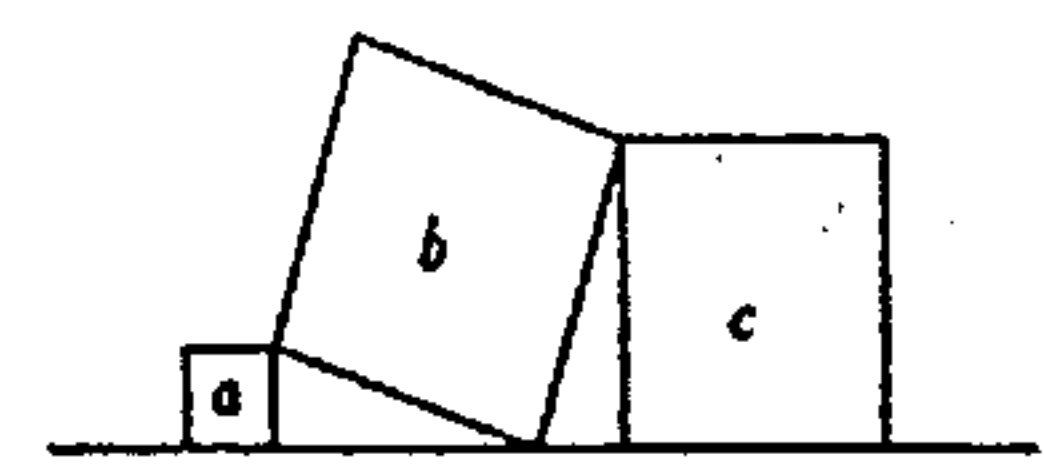
二、填空题（每题3分，满分18分）

9. 若 $a^2 = 25$, $|b| = 3$, 且 $a > b$ 则 $a+b$ 的值为 _____.

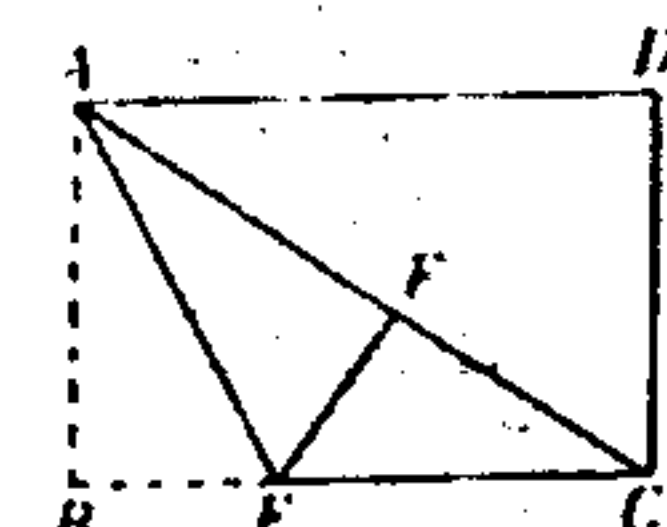
10. 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, 对角线 AC , BD 相交于点 O , 点 E , F 分别是 AO , AD 的中点, 若 $EF = 6cm$, 则 AC 的长是 _____.



10 题图



12 题图



14 题图

11. 如果不等式组 $\begin{cases} 2x-1 > 3(x-1) \\ x < m \end{cases}$ 的解集是 $x < 2$, 那么 m 的取值范围是 _____.

12. 如图, 直线 L 上有三个正方形 a , b , c , 若 a , c 的面积分别为 1 和 9, 则 b 的面积为 _____.

13. 关于 x , y 的方程组 $\begin{cases} 3x+2y=4m+5 \\ x-y=m-1 \end{cases}$ 的解满足 $2x+3y > 7$, 则 m 的取值范围是 _____.

14. 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, $AB = 3$, $BC = 4$, 将其折叠使 AB 落在对角线 AC 上, 得到折痕 AE , 那么 BE 的长度为 _____.

三、解答题（本大题共9小题，共78分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。）

15. 按要求解答（8分）

(1) 解方程 $2(x-2)^2 = 8$

(2) 计算 $\sqrt{81} + \sqrt[3]{-27} + \sqrt{(-2)^2} + |\sqrt{3}-2|$

16. (6分) 解不等式 $\frac{1+x}{2} \leq \frac{1+2x}{3} + 1$ (并把解集在数轴上表示出来)

17. 解 (8分) 不等式组 $\begin{cases} 3x-4 \leq 6x-2 \\ \frac{2x+1}{3} - 1 < \frac{x-1}{2} \end{cases}$ (并求此不等式组的整数解)

18. (8分) 已知 $x=1-a, y=2a-5$.

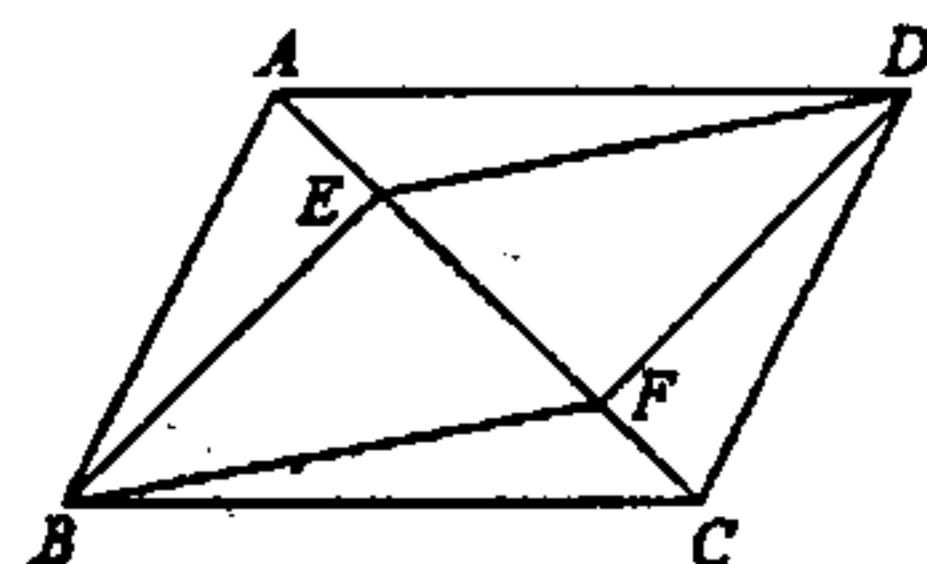
(1) 已知 x 的算术平方根为 3, 求 a 的值;

(2) 如果 x, y 都是同一个数的两个不相等的平方根, 求这个数.

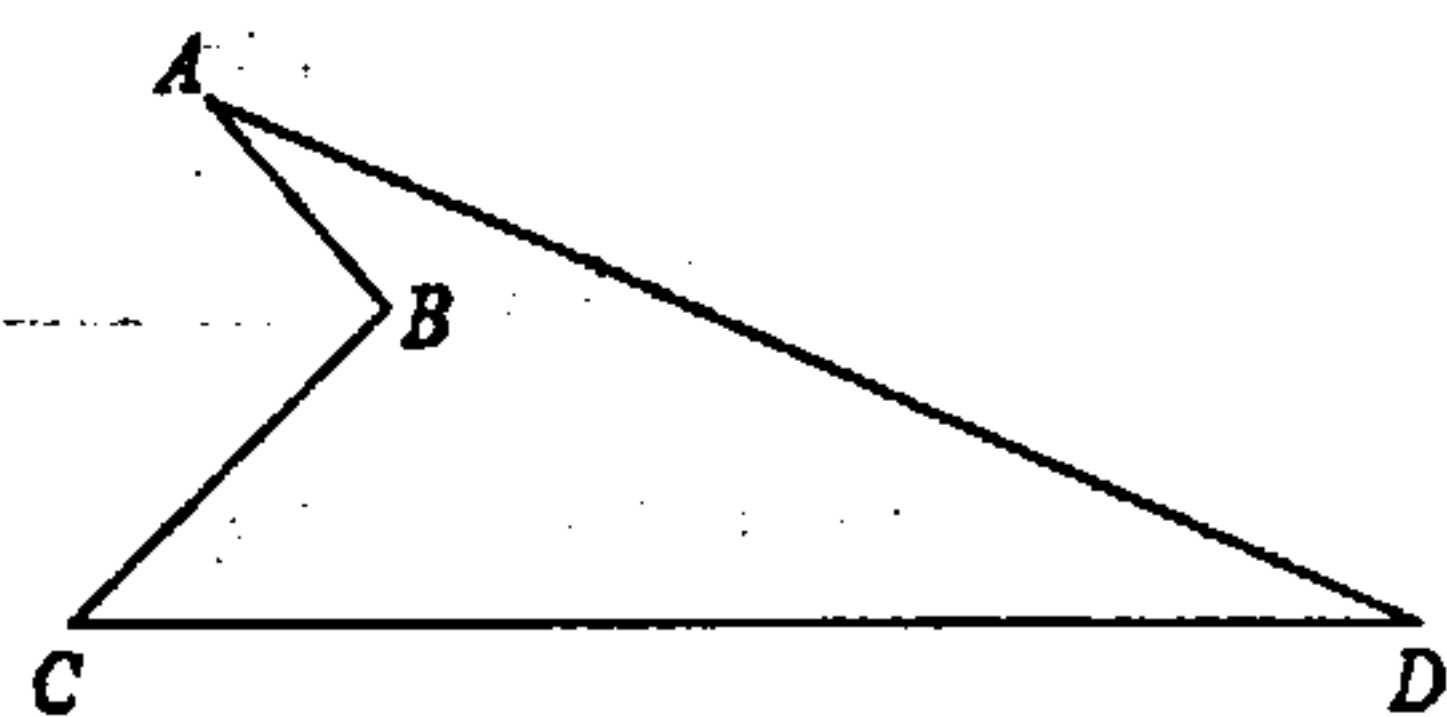
19. (10分) 如图, E, F 是 $\square ABCD$ 的对角线 AC 上的两点, 且 $BE \perp AC, DF \perp AC$, 连接 BE, ED, DF, FB .

(1) 求证: 四边形 $BEDF$ 为平行四边形;

(2) 若 $BE=4, EF=2$, 求 BD 的长.



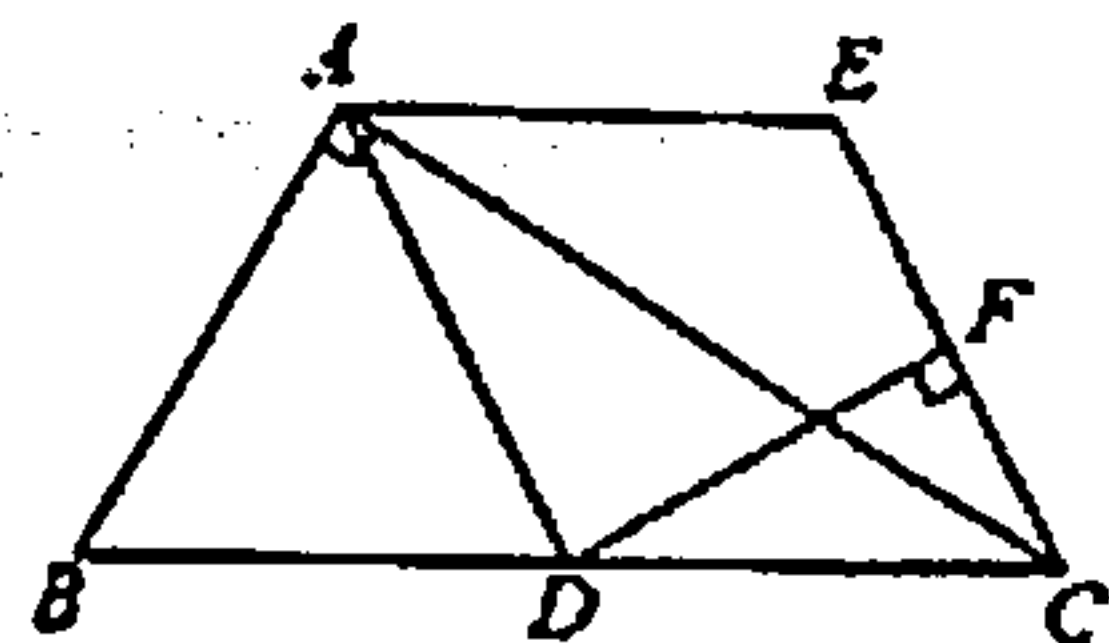
20. (8分) 如图, $AB=3, CB=4, \angle ABC=90^\circ, CD=13, AD=12$. 求该图形的面积.



21. (10分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC=90^\circ$, 点 D 是 BC 中点, $AE \parallel BC, CE \parallel AD$.

(1) 求证: 四边形 $ADCE$ 是菱形;

(2) 过点 D 作 $DF \perp CE$ 于点 F , $\angle B=60^\circ, AB=6$, 求 EF 的长.



22. (10分) 新冠肺炎疫情持续笼罩我国大部分地区, 困扰着广大市民的生活, 口罩市场出现热销, 小明的爸爸用 12000 元购进甲、乙两种型号的口罩在自家商店销售, 销售完后共获利 2700 元, 进价和售价如表:

品名	甲型口罩	乙型口罩
进价 (元/袋)	20	30
售价 (元/袋)	25	36

(1) 小明爸爸的商店购进甲、乙两种型号口罩各多少袋?

(2) 该商店第二次以原价购进甲、乙两种型号口罩, 购进甲种型号口罩袋数不变, 而购进乙种型号口罩袋数是第一次的 2 倍, 甲种口罩按原售价出售, 而效果更好的乙种口罩打折让利销售, 若两种型号的口罩全部售完, 要使第二次销售活动获利不少于 2460 元, 每袋乙种型号的口罩最多打几折?

23. (10分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 O 是 AC 边上的一个动点 (点 O 不与 A, C 两点重合), 过点 O 作直线 $MN \parallel BC$, 直线 MN 与 $\angle BCA$ 的平分线相交于点 E , 与 $\angle DCA$ ($\triangle ABC$ 的外角) 的平分线相交于点 F .

(1) OE 与 OF 相等吗? 为什么?

(2) 探究: 当点 O 运动到何处时, 四边形 $AECF$ 是矩形? 并证明你的结论.

(3) 在 (2) 中当 $\angle ACB$ 等于多少时, 四边形 $AECF$ 为正方形 (不要求说理由)

