

期末真题必刷常考 60 题（60 个考点专练）

一. 科学记数法—表示较小的数（共 1 小题）

（2023 春•固镇县期末）

1. 绿色植物靠吸收光量子来进行光合作用，已知每个光量子的波长约为 688 纳米，1 纳米 = 0.000000001 米，则每个光量子的波长可用科学记数法表示为（ ）米

- A. 6.88×10^{-11} B. 6.88×10^{-7} C. 0.688×10^{-3} D. 0.688×10^{-6}

二. 平方根（共 1 小题）

（2022 春•颍州区期末）

2. 一个正数的两个平方根分别为 $a+3$ 和 $4-2a$ ，则这个正数为_____.

三. 算术平方根（共 1 小题）

（2021 春•庐江县校级期末）

3. 9 的算术平方根是（ ）

- A. 3 B. 81 C. ± 3 D. ± 81

四. 非负数的性质：算术平方根（共 1 小题）

（2023 春•固镇县期末）

4. 若 x, y 为实数，且满足 $|2x+1| + \sqrt{9+2y} = 0$ ，则 xy 的算术平方根为_____.

五. 立方根（共 1 小题）

（2023 秋•蒙城县期末）

5. $-\sqrt{64}$ 的立方根是_____.

六. 无理数（共 1 小题）

（2022 春•庐江县期末）

6. 请写出一个大于 -2 且小于 -1 的无理数 _____.

七. 实数（共 1 小题）

（2020 春•岳西县期末）

7. 在 $\sqrt{1}, \sqrt{2}, \sqrt{3}, \dots, \sqrt{2020}$ 中，有理数的个数是（ ）

- A. 42 B. 43 C. 44 D. 45

八. 实数的性质（共 1 小题）

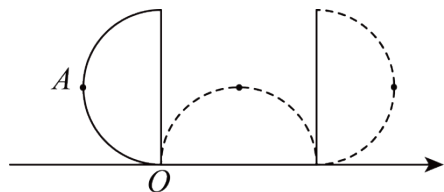
（2021 春•瑶海区校级期末）

8. $\sqrt{2}-\sqrt{3}$ 的相反数是_____.

九. 实数与数轴 (共 1 小题)

(2022 春•定远县校级期末)

9. 如图, 在数轴上竖直摆放一个直径为 4 个单位长度的半圆, A 是半圆上的中点, 半圆直径的一个端点位于原点 O . 该半圆沿数轴从原点 O 开始向右无滑动滚动, 当点 A 第一次落在数轴上时, 此时点 A 表示的数为_____.



一十. 实数大小比较 (共 1 小题)

(2022 春•南谯区期末)

10. 课堂上, 老师出了一道题, 比较 $\frac{\sqrt{19}-2}{3}$ 与 $\frac{2}{3}$ 的大小. 小明的解法如下:

解: $\frac{\sqrt{19}-2}{3} - \frac{2}{3} = \frac{\sqrt{19}-2-2}{3} = \frac{\sqrt{19}-4}{3}$, 因为 $4^2 = 16 < 19$, 所以 $\sqrt{19} > 4$, 所以

$\sqrt{19}-4 > 0$. 所以 $\frac{\sqrt{19}-4}{3} > 0$, 所以 $\frac{\sqrt{19}-2}{3} > \frac{2}{3}$, 我们把这种比较大小的方法称为作差法.

(1) 根据上述材料填空 (在横线上填“>”“=”或“<”):

① 若 $a-b > 0$, 则 a b;

② 若 $a-b = 0$, 则 a b;

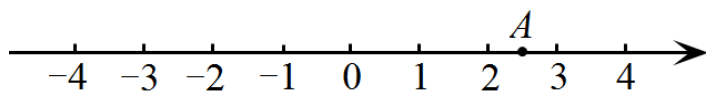
③ 若 $a-b < 0$, 则 a b.

(2) 利用上述方法比较实数 $\frac{9-\sqrt{22}}{4}$ 与 $\frac{2}{3}$ 的大小.

一十一. 估算无理数的大小 (共 1 小题)

(2023 春•芜湖期末)

11. 实数 a 在数轴上的对应点 A 的位置如图所示, $b = |a - \sqrt{2}| + |3 - a|$.



(1) 求 b 的值;

(2) 已知 $b+2$ 的小数部分是 m , $8-b$ 的小数部分是 n , 求 $2m+2n+1$ 的平方根.

一十二. 实数的运算 (共 1 小题)

(2023 春•临泉县期末)

12. 计算: $\sqrt{9} + |-5| - 2^2$.

一十三. 同底数幂的乘法 (共 1 小题)

(2023 春•安庆期末)

13. 若 $a+3b-3=0$, 则 $3^a \cdot 27^b =$ ____.

一十四. 幂的乘方与积的乘方 (共 1 小题)

(2022 春•宣城期末)

14. 已知 $a=81^{31}$, $b=27^{41}$, $c=9^{61}$, 则 a 、 b 、 c 的大小关系是 ()

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

一十五. 同底数幂的除法 (共 1 小题)

(2023 春•金寨县期末)

15. 下列计算正确的是 ()

- A. $b^3 \cdot b^3 = 2b^3$ B. $(b^5)^2 = b^7$
C. $(-2b)^2 = -4b^2$ D. $(ab)^3 \div (ab)^2 = ab$

一十六. 单项式乘单项式 (共 1 小题)

(2022 春•定远县期末)

16. 下列运算正确的是 ()

- A. $2m^2 + m^2 = 3m^4$ B. $(mn^2)^2 = mn^4$
C. $2m \cdot 4m^2 = 8m^2$ D. $m^5 \div m^3 = m^2$

一十七. 单项式乘多项式 (共 1 小题)

(2021 春•亳州期末)

17. 若 $A(m^2 - 3n) = m^3 - 3mn$, 则代数式 A 的值为 ()

- A. m B. mn C. mn^2 D. m^2n

一十八. 多项式乘多项式 (共 1 小题)

(2023 春•蜀山区校级期末)

18. 数学课上, 老师用图1中的一张正方形纸片 A、一张正方形纸片 B、两张长方形纸片 C, 拼成如图2所示的大正方形. 观察图形并解答下列问题:

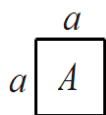


图1

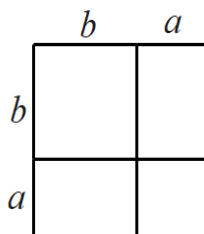


图2

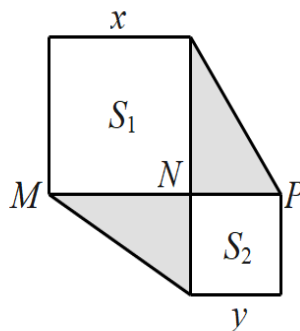


图3

(1)写出由图2可以得到的等式；(用含 a 、 b 的等式表示)

(2)小明想用这三种纸片拼成一个面积为 $(2a+b)(3a+2b)$ 的大长方形，则需要A，B，C三种纸片各多少张？

(3)如图3， S_1 ， S_2 分别表示边长为 x 、 y 的正方形面积，且 M 、 N 、 P 三点在一条直线上，若 $S_1+S_2=20$ ， $x+y=6$ ，求图中阴影部分的面积。

一十九. 完全平方公式 (共 1 小题)

(2021 春•瑶海区校级期末)

19. 已知实数 m ， n 满足 $m+n=6$ ， $mn=-3$ 。

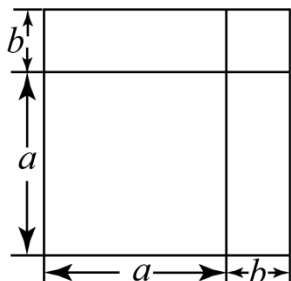
(1)求 $(m-2)(n-2)$ 的值；

(2)求 m^2+n^2 的值。

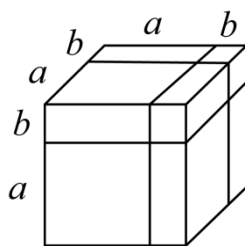
二十. 完全平方公式的几何背景 (共 1 小题)

(2022 春•来安县校级期末)

20. 学习整式的乘法时可以发现：用两种不同的方法表示同一个图形的面积，可以得到一个等式，进而可以利用得到的等式解决问题，



(1)



(2)

(1)如图(1)，是由边长为 a ， b 的正方形和长为 a 、宽为 b 的长方形拼成的大正方形，由图

(1)可得等式：_____；

(2)知识迁移:

①如图(2)是用2个小正方体和6个小长方体拼成的一个大正方体,类比(1),用不同的方法表示这个大正方体的体积,则可得等式:_____;

②已知 $a+b=7$, $a^2b=50$, $ab^2=20$,利用①中所得等式,求代数式 a^3+b^3 的值.

二十一. 完全平方式 (共 1 小题)

(2021 春•金寨县期末)

21. 若 $x^2-2(m-3)x+16$ 是完全平方式,则 m 的值是_____.

二十二. 平方差公式 (共 1 小题)

(2022 春•定远县期末)

22. 分别计算下列各式的值:

(1) 填空: $(x-1)(x+1)=$ _____;

$(x-1)(x^2+x+1)=$ _____;

$(x-1)(x^3+x^2+x+1)=$ _____;

...

由此可得 $(x-1)(x^9+x^8+x^7+x^6+x^5+x^4+x^3+x^2+x+1)=$ _____;

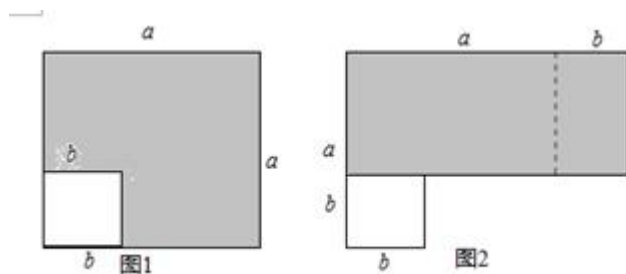
(2) 求 $1+2+2^2+2^3+\dots+2^7+2^8+2^9+2^{10}$ 的值;

(3) 根据以上结论,计算: $1+3+3^2+3^3+\dots+3^{97}+3^{98}+3^{99}$.

二十三. 平方差公式的几何背景 (共 1 小题)

(2020 春•宣城期末)

23. 在边长为 a 的正方形中减掉一个边长为 b 的小正方形($a>b$)把余下的部分再剪拼成一个长方形.



(1) 如图 1, 阴影部分的面积是: _____;

(2) 如图 2, 是把图 1 重新剪拼成的一个长方形, 阴影部分的面积是_____;

(3) 比较两阴影部分面积，可以得到一个公式是_；

(4) 运用你所得到的公式，计算： 99.8×100.2 .

二十四. 整式的除法 (共 1 小题)

(2021 春•泗县期末)

24. 计算： $4a^2 \div 2a = \underline{\hspace{2cm}}$.

二十五. 整式的混合运算 (共 1 小题)

(2021 春•宣城期末)

25. 计算： $(2x+y)^2 + (x-y)(x+y) - 5x(x-y)$

二十六. 整式的混合运算—化简求值 (共 1 小题)

(2023 春•砀山县校级期末)

26. 先化简，再求值： $(a+3)^2 - (a+1)(a-1) - 2(2a+4)$ ，其中 $a = \frac{1}{2}$.

二十七. 分式的乘法 (共 1 小题)

(2019 春•濉溪县期末)

27. 化简 $\frac{a-1}{a^2-4a+4} \div \frac{1-a}{a^2-4}$ ，其结果是 ()

A. $\frac{2-a}{a+2}$

B. $\frac{a+2}{a-2}$

C. $\frac{a+2}{2-a}$

D. $\frac{a-2}{a+2}$

二十八. 分式的加减法 (共 1 小题)

(2021 春•马鞍山期末)

28. 已知 $\frac{1}{a} - \frac{1}{b} = \frac{1}{2}$ ，则 $\frac{3ab}{a-b}$ 的值是_____.

二十九. 分式的混合运算 (共 1 小题)

(2022 春•南谯区期末)

29. 化简： $\left(1 - \frac{1}{x+1}\right) \cdot \frac{x^2-1}{x} = \underline{\hspace{2cm}}$.

三十. 分式的化简求值 (共 1 小题)

(2023 春•东至县期末)

30. 先化简： $\left(\frac{2}{a+2} + \frac{a^2-4}{a^2+4a+4}\right) \div \frac{a^2-2a}{a+2}$ ，再从 $-2, -1, 0, 1$ 中选出合适的数代入求值.

三十一. 负整数指数幂 (共 1 小题)

(2020 春•金寨县期末)

31. 已知 1 纳米 $=10^{-9}$ 米, 某种植物花粉的直径为 35000 纳米, 则该花粉的直径为
- A. 3.5×10^{-5} 米 B. 3.5×10^4 米 C. 3.5×10^{-9} 米 D. 3.5×10^{-6} 米

三十二. 列代数式(分式)(共 1 小题)

(2016 春•马鞍山期末)

32. 有游客 m 人, 如果每 n 个人住一个房间, 结果还有一个人无房住, 这客房的间数为 ()

A. $\frac{m-1}{n}$ B. $\frac{m}{n}-1$ C. $\frac{m+1}{n}$ D. $\frac{m}{n}+1$

三十三. 分式方程的解(共 1 小题)

(2021 春•蚌埠期末)

33. 若关于 x 的方程 $\frac{ax}{x-1} = \frac{2}{x-1} + 1$ 无解, 则 a 的值是 ()

A. 1 B. 3 C. -1 或 2 D. 1 或 2

三十四. 解分式方程(共 1 小题)

(2019 春•瑶海区期末)

34. 解分式方程: $\frac{x-2}{x-3} = 2 - \frac{1}{3-x}$.

三十五. 分式方程的增根(共 1 小题)

(2023 春•东至县期末)

35. 若关于 x 的方程 $\frac{k}{x-3} + 2 = \frac{x-4}{3-x}$ 有增根, 则 k 的值为_____.

三十六. 由实际问题抽象出分式方程(共 1 小题)

(2021 春•包河区期末)

36. 小明 15 元买售价相同的软面笔记本, 小丽用 24 元买售价相同的硬面笔记本(两人的钱恰好用完), 已知每本硬面笔记本比软面笔记本贵 3 元, 且小明和小丽买到相同数量的笔记本, 设软面笔记本每本售价为 x 元, 根据题意可列出的方程为()

A. $\frac{15}{x} = \frac{24}{x+3}$ B. $\frac{15}{x} = \frac{24}{x-3}$ C. $\frac{15}{x+3} = \frac{24}{x}$ D. $\frac{15}{x-3} = \frac{24}{x}$

三十七. 分式方程的应用(共 1 小题)

(2022 春•怀宁县期末)

37. 某社区去年购买了 A 、 B 两种型号的共享单车, 购买 A 种单车共花费 15000 元, 购买 B 种单车共花费 14000 元, 购买 A 种单车的数量是购买 B 种单车数量的 1.5 倍, 且购买一辆 A 种单车比购买一辆 B 种单车少 200 元.

(1) 求去年购买一辆 A 种和一辆 B 种单车各需要多少元？

(2) 为积极响应政府提出的“绿色发展·低碳出行”号召，该社区决定今年再买 A 、 B 两种型号的单车共 60 辆，恰逢厂家对 A 、 B 两种型号单车的售价进行调整， A 种单车售价比去年购买时提高了 10%， B 种单车售价比去年购买时降低了 10%，如果今年购买 A 、 B 两种单车的总费用不超过 34000 元，那么该社区今年最多购买多少辆 B 种单车？

三十八. 不等式的定义 (共 1 小题)

(2009 春·天长市期末)

38. 在数轴上与原点的距离小于 8 的点对应的 x 满足 ()

- A. $-8 < x < 8$ B. $x < -8$ 或 $x > 8$ C. $x < 8$ D. $x > 8$

三十九. 不等式的性质 (共 1 小题)

(2022 春·定远县期末)

39. 若 $a > b$ ，则下列各式中一定成立的是 ()

- A. $a - 2 < b - 2$ B. $ac^2 > bc^2$ C. $-2a > -2b$ D. $a + 2 > b + 2$

四十. 不等式的解集 (共 1 小题)

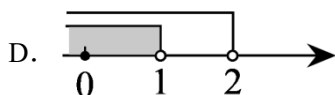
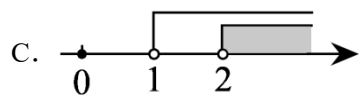
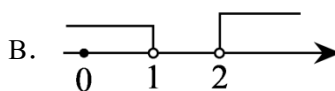
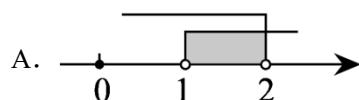
(2021 春·瑶海区校级期末)

40. 若不等式组 $\begin{cases} 2x - a < 1 \\ x - 2b > 3 \end{cases}$ 的解集是 $-3 < x < 2$ ，则 $a + b =$ _____

四十一. 在数轴上表示不等式的解集 (共 1 小题)

(2022 春·淮南期末)

41. 如图，天平右盘中的每个砝码的质量都是 1g，则物体 A 的质量 m (g) 的取值范围，在数轴上可表示为 ()



四十二. 解一元一次不等式 (共 1 小题)

(2023 春•怀宁县期末)

42. 已知不等式 $(a-1)x > a-1$ 的解集是 $x < 1$, 则 a 的取值范围为_____.

四十三. 一元一次不等式的整数解 (共 1 小题)

(2021 春•巢湖市期末)

43. 解不等式 $\frac{x+1}{2} > \frac{2x+2}{3} - 1$, 并写出它的正整数解.

四十四. 由实际问题抽象出一元一次不等式 (共 1 小题)

(2020 春•淮南期末)

44. 用不等式表示“ a 与 5 的差不是正数”: _____.

四十五. 一元一次不等式的应用 (共 1 小题)

(2021 春•田家庵区期末)

45. 某学校准备购买体育教学用的器材 A 和 B , 下表是这两种器材的价格信息:

A	B	总费用
3 件	1 件	500 元
1 件	2 件	250 元

(1) (利用二元一次方程组解应用题) 求每件器材 A 、器材 B 的销售价格;

(2) 若该学校准备用不多于 2700 元的金额购买这两种器材共 25 件, 求最多采购器材 A 多少件?

(3) 在 (2) 的条件下, 购买这两种器材共 25 件且购买器材 A 不少于 12 件, 则有哪几种购买方案, 并求出最少费用是多少元?

四十六. 解一元一次不等式组 (共 1 小题)

(2022 春•岳西县期末)

46. 解不等式组:
$$\begin{cases} \frac{2x-1}{3} - \frac{5x+1}{2} \leq 1 \\ 5x-1 < 3(x+1) \end{cases}$$
, 并把它解集在数轴上表示出来.

四十七. 一元一次不等式组的整数解 (共 1 小题)

(2022 春•定远县期末)

47. 已知不等式组 $\begin{cases} 2x-1 < 1 \\ -x \leq a \end{cases}$, 只有三个整数解, 则 a 的取值范围是_____.

四十八. 一元一次不等式组的应用 (共 1 小题)

(2022 春•田家庵区期末)

48. 肺炎疫情期间, 口罩成了家家户户必备的防疫物品. 在某超市购买 2 只普通医用口罩和 3 只 N95 口罩的费用是 22 元; 购买 5 只普通医用口罩和 2 只 N95 口罩的费用也是 22 元.

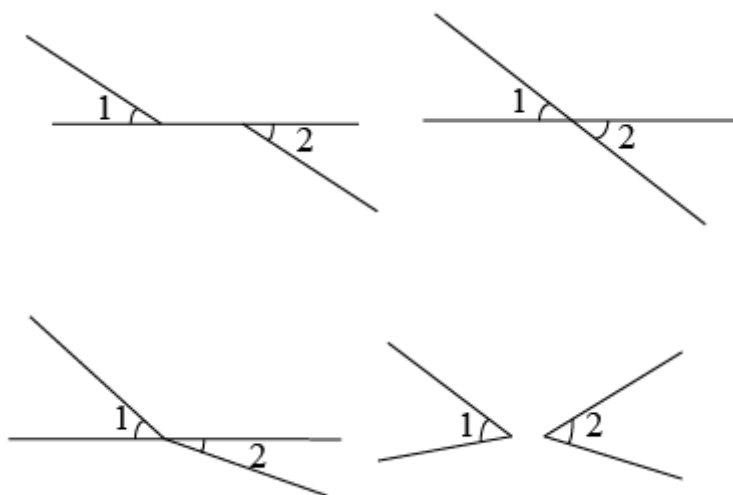
(1) 求该超市普通医用口罩和 N95 口罩的单价;

(2) 若准备在该超市购买两种口罩共 50 只, 且 N95 口罩不少于总数的 $\frac{2}{5}$, 试通过计算说明, 在预算不超过 190 元的情况下有哪些购买方案.

四十九. 对顶角、邻补角 (共 1 小题)

(2022 春•芜湖期末)

49. 下列图形中, $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 是对顶角的有 ()



A. 1 个

B. 2 个

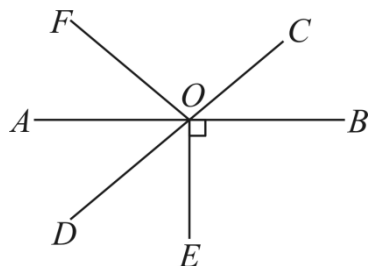
C. 3 个

D. 4 个

五十. 垂线 (共 1 小题)

(2023 春•金寨县期末)

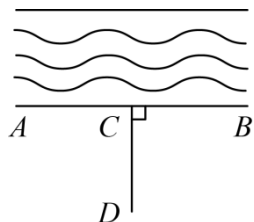
50. 如图, 直线 AB , CD 相交于点 O , $OE \perp AB$, 若 OA 平分 $\angle DOF$ 且 $\angle DOE = 50^\circ$, 求 $\angle COF$ 的度数.



五十一. 垂线段最短 (共 1 小题)

(2020 春•金寨县期末)

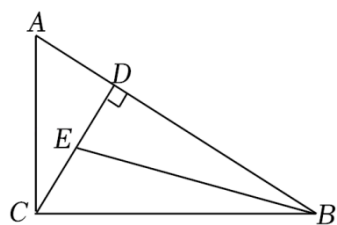
51. 如图, 要把河中的水引到 D 处, 可过 D 点引 $DC \perp AB$ 于 C , 然后沿 CD 开渠, 可使所开渠道最短, 试说明设计的依据: _____.



五十二. 点到直线的距离 (共 1 小题)

(2022 春•庐江县期末)

52. 如图, $\angle ACB = 90^\circ$, $CD \perp AB$, 垂足为 D , 则点 B 到直线 CD 的距离是指 ()

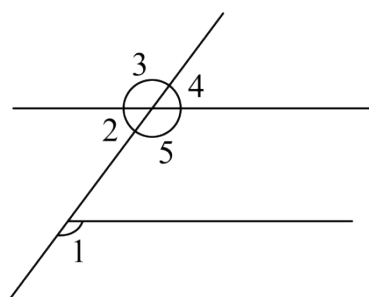


- A. 线段 BC 的长度
B. 线段 CD 的长度
C. 线段 BE 的长度
D. 线段 BD 的长度

五十三. 同位角、内错角、同旁内角 (共 1 小题)

(2021 春•宣城期末)

53. 如图, $\angle 1$ 的同位角是 ()

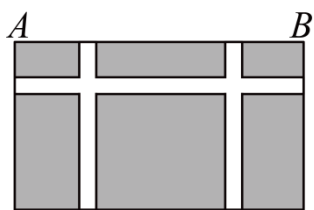


- A. $\angle 2$
B. $\angle 3$
C. $\angle 4$
D. $\angle 5$

五十四. 平行线的判定 (共 1 小题)

(2022 春•芜湖期末)

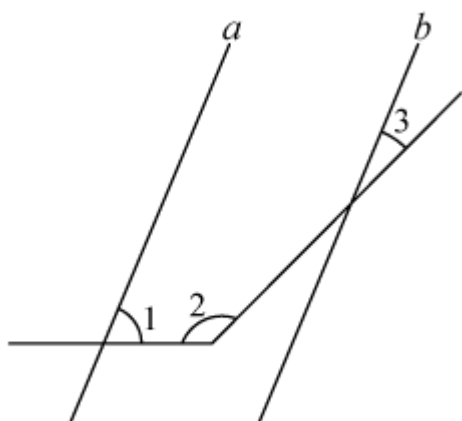
54. 如图, 下列条件能判定 $AB \parallel CD$ 的是 ()



五十八. 平移的性质 (共 1 小题)

(2023 春•包河区期末)

58. 如图, $\angle 1 = 68^\circ$, 直线 a 平移后得到直线 b , 则 $\angle 2 - \angle 3$ 的度数为 ()



A. 132°

B. 118°

C. 112°

D. 78°

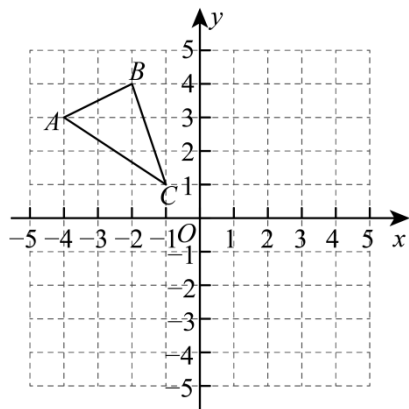
五十九. 作图-平移变换 (共 1 小题)

(2023 秋•泗洪县期末)

59. 如图所示, 在平面直角坐标系中, 三角形 ABC 三个顶点的坐标分别为 $A(-4,3)$,

$B(-2,4)$, $C(-1,1)$. 若把三角形 ABC 向右平移 5 个单位长度, 再向下平移 3 个单位长度得

到三角形 $A'B'C'$, 点 A , B , C 的对应点分别为点 A' , B' , C' .



(1) 写出点 A' , B' , C' 坐标;

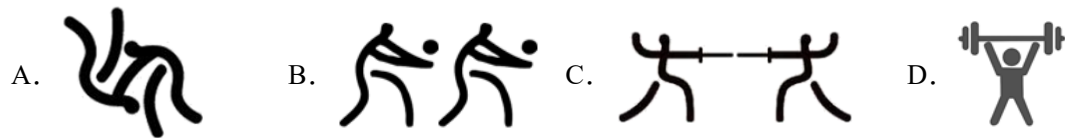
(2)在图中画出平移后的三角形 $A'B'C'$ ；

(3)求三角形 $A'B'C'$ 的面积．

六十．利用平移设计图案（共 1 小题）

（2023 春•金安区校级期末）

60．下列四幅图案可以看作是以图案中某部分为基本图形平移得到的是（ ）．



1. B

【分析】科学记数法指的是将一个数表示成 a 与 10 的 n 次幂相乘的形式 ($1 \leq a < 10$, a 不为分数形式, n 为整数), 即可求出答案.

【详解】解: $\because 1 \text{ 纳米} = 0.000000001 \text{ 米} = 1 \times 10^{-9} \text{ 米}$,

$\therefore 688 \text{ 纳米} = 688 \times 1 \times 10^{-9} = 6.88 \times 10^{-7} \text{ 米}$, 其中 $a = 6.88$, $n = -7$, 满足科学记数法要求,

故选: B.

【点睛】本题主要考查了科学记数法的表示方法, 要清楚地知道科学记数法是将一个数表示成 a 与 10 的 n 次幂相乘的形式 ($1 \leq a < 10$, a 不为分数形式, n 为整数), 其中 a 、 n 必须要满足上述条件.

2. 100

【分析】根据一个正数的两个平方根互为相反数求解即可.

【详解】解: $\because$ 一个正数的两个平方根分别为 $a+3$ 和 $4-2a$,

$$\therefore a+3+4-2a=0,$$

解得 $a=7$,

$$\therefore (a+3)^2 = 10^2 = 100,$$

故答案为: 100.

【点睛】本题主要考查了已知一个正数的两个平方根求这个数, 解题的关键在于能够熟练掌握一个正数的两个平方根互为相反数.

3. A

【分析】本题主要考查了求一个数的算术平方根, 两个实数 a 、 b 若满足 $a^2 = b$ 且 a 为非负数, 那么 a 就叫做 b 的算术平方根, 据此求解即可.

【详解】解: 9 的算术平方根是 3,

故选: A.

4. $\frac{3}{2}$

【分析】根据绝对值的非负性及二次根式的非负性可知 $x = -\frac{1}{2}$, $y = -\frac{9}{2}$, 再利用有理数的乘法法则及算术平方根的定义解答即可.

【详解】解: $\because x, y$ 为实数, 且满足 $|2x+1| + \sqrt{9+2y} = 0$,

$$\therefore 2x+1=0, \quad 9+2y=0,$$

$$\begin{aligned}\therefore x &= -\frac{1}{2}, \quad y = -\frac{9}{2}, \\ \therefore xy &= \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{9}{2}\right) = \frac{9}{4}, \\ \therefore \frac{9}{4} \text{ 的算术平方根是 } \frac{3}{2}, \\ \therefore xy \text{ 的算术平方根为 } \frac{3}{2}.\end{aligned}$$

故答案为 $\frac{3}{2}$.

【点睛】本题考查了绝对值的非负性，二次根式的非负性，有理数的乘法运算法则，算术平方根，掌握绝对值的非负性及二次根式的非负性是解题的关键.

5. -2

【分析】先化简 $\sqrt{64}$ ，再根据立方根的定义求出即可.

【详解】解： $-\sqrt{64}=-8$

则-8 的立方根是-2.

故答案为：-2

【点睛】本题考查了算术平方根和立方根的应用，解答关键是根据相关定义进行计算.

6. $-\frac{\pi}{2}$

【分析】根据无理数是无限不循环小数，可得答案.

【详解】解：写一个大于-2 小于-1 的无理数，可以为 $-\frac{\pi}{2}$,

故答案为： $-\frac{\pi}{2}$.

【点睛】本题考查了无理数，无理数是无限不循环小数，有理数是有限小数或无限循环小数.

7. C

【分析】将算术平方根转化为平方进行判断即可.

【详解】 $\because 1^2=1, 2^2=4, 3^2=9, \dots, 44^2=1936, 45^2=2025,$

$\therefore \sqrt{1}, \sqrt{2}, \sqrt{3}, \dots, \sqrt{2020}$ 中，有理数为 1, 2, ..., 44,

故选：C.

【点睛】本题考查了算术平方根及有理数的平方的知识，熟知算术平方根的定义是解决问题的关键.

8. $\sqrt{3}-\sqrt{2} \# -\sqrt{2}+\sqrt{3}$

【分析】根据只有符号不同的两个数互为相反数，可得答案.

【详解】解： $\sqrt{2}-\sqrt{3}$ 的相反数是 $-(\sqrt{2}-\sqrt{3})=\sqrt{3}-\sqrt{2}$ ，

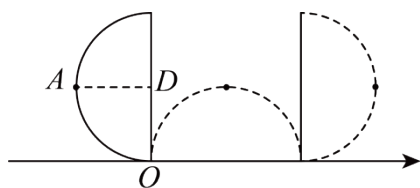
故答案为： $\sqrt{3}-\sqrt{2}$.

【点睛】本题考查了相反数的性质，在一个数的前面加上负号就是这个数的相反数.

9. $4+\pi \# \pi+4$

【分析】先计算 A 向由运动的路程为直径加上圆的 $\frac{1}{4}$ 的长，从而可得答案.

【详解】解：如图，



由半圆的直径为 4，

所以圆的 $\frac{1}{4}$ 的长为： $\frac{1}{4}\pi \times 4=\pi$ ，

所以 A 向右移动了 $(4+\pi)$ 个单位长度，

所以点 A 表示的数为： $4+\pi$

故答案为： $4+\pi$

【点睛】本题考查的是利用数轴表示数，理解 A 的运动路程是解本题的关键.

10. (1) $>$ ， $=$ ， $<$

(2) $\frac{9-\sqrt{22}}{4} > \frac{2}{3}$

【分析】(1) 利用不等式与等式的基本性质可得答案；

(2) 利用作差法列式 $\frac{9-\sqrt{22}}{4}-\frac{2}{3}$ ，可得结果为 $\frac{19-\sqrt{198}}{12}$ ，再比较 $19, \sqrt{198}$ 的大小从而可得答案.

【详解】(1) 解：①若 $a-b>0$ ，则 $a>b$ ；

②若 $a-b=0$ ，则 $a=b$ ；

③若 $a-b<0$ ，则 $a<b$.

故答案为： $>$ ， $=$ ， $<$ ；

$$\begin{aligned}
 (2) \because \frac{9-\sqrt{22}}{4} - \frac{2}{3} \\
 &= \frac{27-3\sqrt{22}-8}{12} \\
 &= \frac{19-\sqrt{198}}{12}
 \end{aligned}$$

$$\because 19^2 = 361 > 198,$$

$$\therefore 19 > \sqrt{198},$$

$$\therefore \frac{19-\sqrt{198}}{12} > 0.$$

$$\therefore \frac{9-\sqrt{22}}{4} > \frac{2}{3}.$$

【点睛】本题属于阅读理解题，同时考查了无理数的大小比较，等式与不等式的基本性质，理解阅读部分的含义是解本题的关键.

$$11. (1) 3 - \sqrt{2}$$

$$(2) \pm \sqrt{3}.$$

【分析】(1) 根据坐标轴可知 $2 < a < 3$ ，根据绝对值的性质进行求解即可；

(2) 先分别求出 m ， n 的值，代入求解即可.

【详解】(1) 解：由图可知 $2 < a < 3$ ，

$$\therefore b = a - \sqrt{2} + 3 - a = 3 - \sqrt{2}.$$

$$(2) \because b + 2 = 3 - \sqrt{2} + 2 = 5 - \sqrt{2},$$

$$\therefore b + 2 \text{ 的整数部分是 } 3,$$

$$\therefore m = 5 - \sqrt{2} - 3 = 2 - \sqrt{2},$$

$$\therefore 8 - b = 8 - (3 - \sqrt{2}) = 8 - 3 + \sqrt{2} = 5 + \sqrt{2},$$

$$\therefore 8 - b \text{ 的整数部分是 } 6,$$

$$\therefore n = 5 + \sqrt{2} - 6 = \sqrt{2} - 1;$$

$$\therefore 2m + 2n + 1 = 2(m + n) + 1 = 2 \times (2 - \sqrt{2} + \sqrt{2} - 1) + 1 = 3$$

$$\therefore 2m + 2n + 1 \text{ 的平方根为 } \pm \sqrt{3}.$$

【点睛】本题考查了实数与数轴，化简绝对值，无理数的整数部分和小数部分，掌握以上基础知识是解本题的关键.

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/35801405300006076>