

滨湖区七年级期末考试解析

一、选择题

1. $\frac{1}{3}$ 的倒数是 (C)

- A. -3 B. $\frac{1}{3}$ C. 3 D. ± 3

2. 下列算式中，运算结果为负数的是 (C)

- A. $-(-2)$ B. $|-6|$ C. -2^2 D. $(-2)^2$

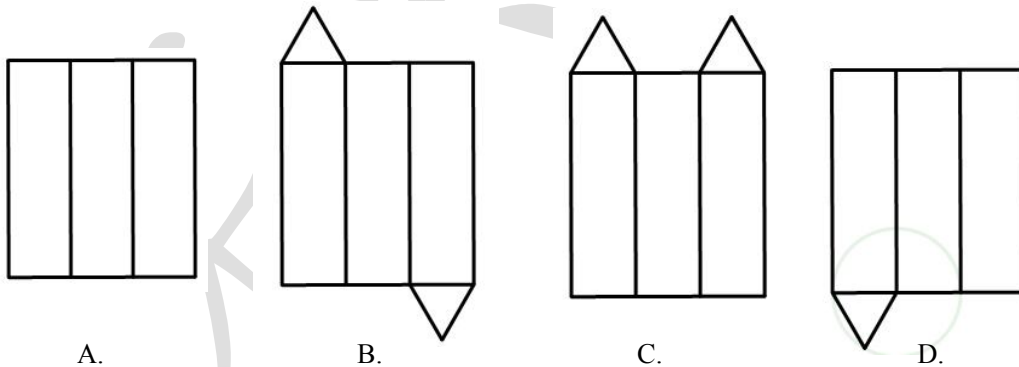
3. 已知 $a > b$ ，则下列各式的判断中一定正确的是 (A)

- A. $3a > 3b$ B. $3-a > 3-b$ C. $-3a > -3b$ D. $3 \div a > 3 \div b$

4. 下列运算中，正确的是 (C)

- A. $4m + 3m^2 = 7m^3$ B. $3a^2b - 2a^2b = 1$ C. $-xy - xy = -2xy$ D. $7n + 4n = 11n^2$

5. 下列四个图形中是三棱柱的表面展开图的是 (B)



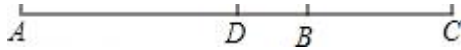
6. 已知关于 x 的方程 $2x - a = 0$ 的解是 $x = 1$ ，则 a 的值是 (D)

- A. 0 B. -1 C. 1 D. 2

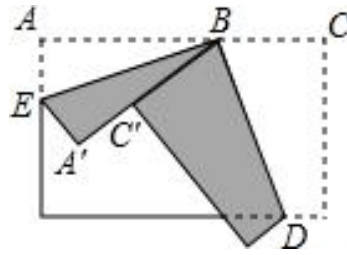
7. 下列说法不正确的是 (D)

- A. 等角的余角相等 B. 0 不是最小的有理数
 C. 两点确定一条直线 D. $\frac{\pi x}{5}$ 的系数是 $\frac{1}{5}$

8. 如图, 点 D 为线段 AC 的中点, $BC = \frac{1}{2}AB$. 若 $DC = 3$, 则 AB 的长..... (B)
- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

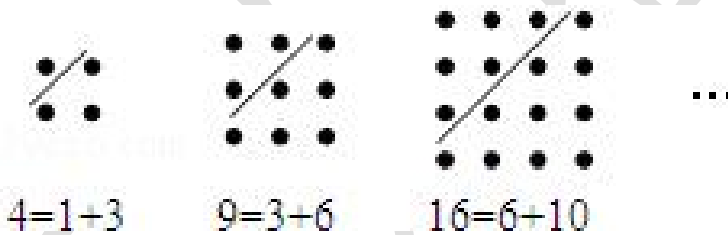


(第 8 题)



(第 9 题)

9. 将一个长方形纸片按如图所示的方式折叠, BD 、 BE 为折痕, 若 $\angle ABE = 20^\circ$, 则 $\angle DBC$ 为..... (C)
- A. 15° B. 20° C. 70° D. 75°
10. 古希腊著名的毕达哥拉斯学派把 1, 3, 6, 10, ... 这样的数称为“三角形数”, 而把 1, 4, 9, 16, ... 这样的数称为“正方形数”. 从下图中可以发现, 任何一个大于 1 的“正方形数”都可以看作两个相邻的“三角形数”之和. 下列等式中, 符合这一规律的是..... (D)

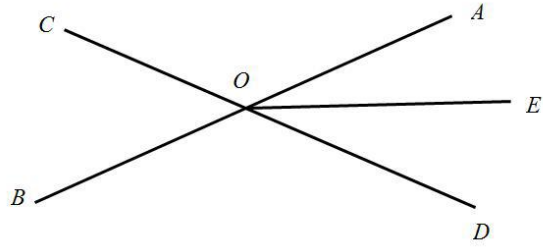


- A. $25=9+16$ B. $49=18+31$ C. $64=26+38$ D. $81=36+45$

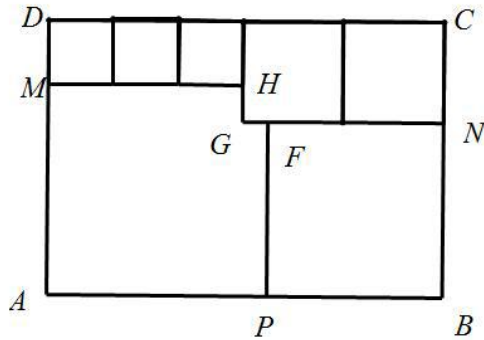
二、填空题: (本大题共 8 个题, 每空 2 分, 共 16 分)

11. -2 的相反数 2.
12. 我国 18 岁以下未成年人约有 304000000 人, 用科学记数法可表示为 3.04×10^8 人.
13. 已知 $\angle A = 18^\circ 12'$, 则 $\angle A$ 的补角为 $161^\circ 48'$.
14. 若 $4x^4y^{n+1}$ 与 $-5x^m y^2$ 是同类项, 则 $m - n =$ 3.
15. 不等式 $3(x+2) - 7 < 5(x-1)$ 的最小整数解为 $x = 3$.

16. 如图，已知直线 AB、CD 相交于点 O，OE 平分 $\angle AOD$ ，若 $\angle AOC=3\angle BOC$ ，则 $\angle COE=$ 157.5 $^{\circ}$.



17. 用三种大小不同的六个正方形和一个缺角的正方形拼成长方形 ABCD，如图所示，其中 $GH=GF=4\text{cm}$ ，则这个长方形 ABCD 的面积是 560cm^2 .



18. 某商场举行商品促销活动，其优惠方案如下表所示：

一次性购物金额	不超过 100 元	超过 100 元，但不超过 200 元	超过 200 元
优惠方案	不打折	一律打九折	一律打八折

小明在这次活动中，两次购物总共付了 251.6 元，若第二次购物原价是第一次购物原价的 3 倍，那么小明这两次购物原价的总和是 296 元.

三、解答题

19. (8 分) 计算：

$$(1) \quad |-5| - 7 \times \left(-\frac{5}{7}\right) + (-6)$$

$$= 4$$

$$(2) \quad -3^2 - 8 \div \left(-\frac{4}{5}\right) + (-1)^{2018}$$

$$= 2$$

20. (8分) 解方程:

(1) $3(1-x) = 7+x$

$x = -1$

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

$x = \frac{5}{6}$

21. 解不等式组

(1) $12-4x \geq 3$

(2) $\begin{cases} 2x+5 > 1 \\ x-2 \leq \frac{1}{2}(x+3) \end{cases}$

解得: $x \leq \frac{9}{4}$

解得: $-2 < x \leq 7$

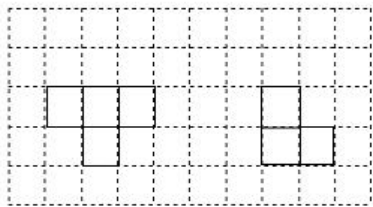
22. 解: $a = -2, b = \frac{1}{2}$,

$4(3a^2b - ab^2) - 3(-ab^2 + 4a^2b)$

$= -ab^2$

$= \frac{1}{2}$

23. (1) 俯视图和左视图如图所示:



俯视图

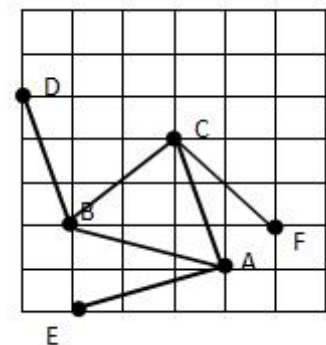
左视图

(2) 由俯视图易得最底层有 4 个小立方块, 第二层最少有 1 个小立方块, 所以最少有 5 个小立方块;

第二层最多有 3 个小立方块, 所以最多有 7 个小立方块.

24. (1) 作图如右图所示:

(2) $\triangle ABC$ 面积 $= 3 \times 3 - \frac{1}{2} \times 3 \times 1 \times 2 - \frac{1}{2} \times 2 \times 2$
 $= 4$



25. (本题满分 10 分)

李校长每天开车上班经过蠡湖隧道，通常情况下，隧道口每分钟可以通过 8 辆汽车，某天，当李校长到达隧道口时发现。由于汽车拥堵，每分钟只能通过 2 辆汽车，此时在李校长前面还有 32 两汽车在等待通过（假定先到的汽车先过，李校长通过隧道口的时间忽略不计），通过隧道口后，还需要 6 分钟到达学学校

(1) 此时，若绕道而行，需要 17 分钟到达学校，从节省时间的角度出发，李校长应选择绕道还是选择通过拥挤的隧道去学校

(2) 若在交警的指挥维护下，几分钟后秩序恢复正常（交警指挥维护期间，每分钟仍是 2 辆汽车可以通过隧道口），结果李校长比拥挤的情况下提前了 9 分钟通过隧道口。问交警指挥维护了多长时间？

解：(1) 通过隧道需要的时间为： $32 \div 2 + 6 = 22$ 分钟

\therefore 绕道去学校更节省时间

(2) 设交警指挥维护了 x 分钟

$$x + \frac{(32 - 2x)}{8} = \frac{32}{2} - 9$$

$$8x + 32 - 2x = 56$$

$$x = 4$$

答：交警指挥维护了 4 分钟

26. (本题满分 10 分)

【研究学习】

数轴是一个非常重要的数学工具，它使数和数轴上的点建立起对应关系，揭示了数与点之间的内在联系，它是“数形结合”的基础，如图 1，M、N 是数轴上的两点，它们表示的数分别为 m ， n



(图 1)

(1) 若 $m = -3$ ， $n = 2$ ，则 MN 的长度为 5

(2) 在 (1) 的条件下，若点 Q 是数轴上任意一点，有 $2MQ - NQ = 1$ ，求点 Q 表示的数

解：设 Q 点表示的数为 x ，则根据题目意思有：

$$2|x - (-3)| - |x - 2| = 1 \quad (\text{绝对值的几何意义})$$

① 当 $x \leq -3$ 时，

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

$$x = -9$$

② 当 $-3 < x < 2$ 时，

$$2(x + 3) - (2 - x) = 1$$

$$x = -1$$

③ 当 $x \geq 2$ 时，

$$2(x + 3) - (x - 2) = 1$$

$$x = -7 \quad (\text{舍去})$$

\therefore 点 Q 表示的数为 -9 或 -1

(3) 若点 Q 在点 M 的左侧，点 A、B 分别是线段 MQ 和线段 NQ 的中点，则 AB 的长度为

$\frac{n - m}{2}$ ；(用含有 m ， n 的代数式表示)

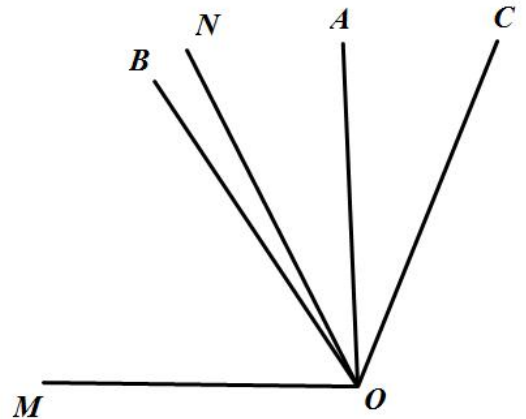
$$\begin{aligned}
 AB &= BQ - AQ \\
 &= \frac{1}{2}NQ - \frac{1}{2}AQ \\
 &= \frac{1}{2}MN
 \end{aligned}$$

【知识迁移】

(4) 线段与角的很多知识点都可以用类比的思想学习研究，请类比第(3)问，设计一道以 $\angle MON$ 为背景的问题，在图 2 中画出示意图，并给出解答

如图，OC 为角 MON 外一射线，OB 为 $\angle MOC$ 的角平分线，OA 为 $\angle NOC$ 的角平分线，已知 $\angle MON$ 为 α ，求 $\angle AOB$ 。

解： $\angle AOB = \angle BOC - \angle AOC$
 $= \frac{1}{2} \angle MOC - \frac{1}{2} \angle NOC$
 $= \frac{1}{2} \angle MON$
 $= \frac{1}{2} \alpha$



石头数学