

2021~2022 学年度第一学期期末考试试卷

七年级数学

(考试时间: 100 分钟 总分: 100 分)

注 意 事 项

考生在答题前请认真阅读本注意事项:

1. 本试卷共 6 页, 满分为 100 分, 考试时间为 100 分钟。考试结束后, 请将答题卡交回。
2. 答题前, 请务必将自己的姓名、考试号用 0.5 毫米黑色字迹的签字笔填写在答题卡上指定的位置。
3. 答案必须按要求填涂、书写在答题卡上, 在试卷、草稿纸上答题一律无效。

一、选择题(本大题共 10 小题, 每小题 2 分, 共 20 分。在每小题给出的四个选项中, 恰有一项是符合题目要求的, 请将正确选项的字母代号填涂在答题卡相应位置上)

1. -5 的相反数是

A. -5 B. 5 C. $\frac{1}{5}$ D. $-\frac{1}{5}$

2. 关于单项式 $-\frac{2}{3}xy^2$ 的说法, 正确的是

A. 系数为 2, 次数是 2 B. 系数为 $\frac{2}{3}$, 次数是 3
C. 系数为 $-\frac{2}{3}$, 次数是 2 D. 系数为 $-\frac{2}{3}$, 次数是 3

3. 计算 $-3ab+2ab$, 结果等于

A. -1 B. -6 C. $-ab$ D. $-6ab$

4. 2021 年, 中国国民经济总体回升向好, 经初步测算, 截止 10 月底, 全国国内生产总值为 335353 亿元。将 335353 亿元用科学记数法表示为

A. 3.35353×10^6 亿元 B. 33.5353×10^5 亿元
C. 3.35353×10^5 亿元 D. 3.35353×10^4 亿元

5. 下列各组数中, 相等的是

A. 2^3 和 3^2 B. $(-3)^3$ 和 -3^3
C. $(-3)^2$ 和 -3^2 D. $-(-2)$ 和 $-|-2|$

6. 一个角的度数为 $54^\circ 12'$, 则这个角的补角度数等于

A. $125^\circ 48'$ B. $125^\circ 88'$ C. $135^\circ 48'$ D. $136^\circ 48'$

7. 有 18 m 长的木料, 要做成一个如图的窗框. 如果窗框横档的长度为 x m, 窗框厚度忽略不计, 那么窗户的面积是

- A. $x(9-x) \text{ m}^2$ B. $x(9-1.5x) \text{ m}^2$
C. $x(9-3x) \text{ m}^2$ D. $x(18-2x) \text{ m}^2$



第 7 题

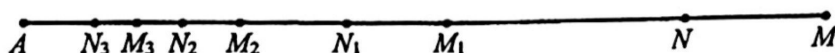
8. 在解方程 $\frac{x-1}{2} - \frac{2+3x}{3} = 1$ 时, 去分母正确的是

- A. $3(x-1) - 2(2+3x) = 1$ B. $3(x-1) - 2(2+3x) = 1$
C. $3(x-1) + 2(2+3x) = 6$ D. $3(x-1) - 2(2+3x) = 6$

9. 若 $m^2=25$, $|n|=3$, 且 $m+n<0$, 则 $m-n$ 的值是

- A. -8 B. -2 C. -8 或 -2 D. -8 或 2

10. 如图, 点 N 为线段 AM 上一点, 线段 $MN=20$. 第一次操作: 分别取线段 AM 和 AN 的中点 M_1, N_1 ; 第二次操作: 分别取线段 AM_1 和 AN_1 的中点 M_2, N_2 ; 第三次操作: 分别取线段 AM_2 和 AN_2 的中点 M_3, N_3 ; 连续这样操作, 则第十次操作所取两个中点形成的线段 $M_{10}N_{10}$ 的长度为



第 10 题

- A. $\frac{1}{2^{10}} \times 20$ B. $\frac{1}{2^9} \times 20$ C. $\frac{1}{2 \times 10} \times 20$ D. $\frac{1}{10} \times 20$

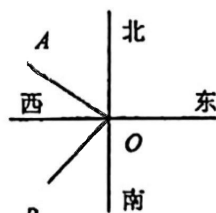
二、填空题 (本大题共 8 小题, 每小题 2 分, 共 16 分. 不需写出解答过程, 请把最终结果直接填写在答题卡相应位置上)

11. 比较大小: -3 Δ $-2\frac{3}{4}$ (填 “ $>$ ” 或 “ $<$ ”).

12. 在数轴上, 点 A , 点 B 分别表示 -2 与 4 , 则到 A, B 距离相等的点表示的数是 Δ .

13. 已知单项式 $-x^a y^4$ 与 $4x^3 y^{2b}$ 是同类项, 则 a^b 的值为 Δ .

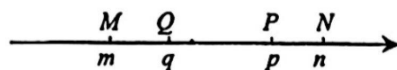
14. 如图, OA 是表示北偏西 56° 方向的一条射线, OB 是表示西南方向的一条射线, 则 $\angle AOB =$ Δ .



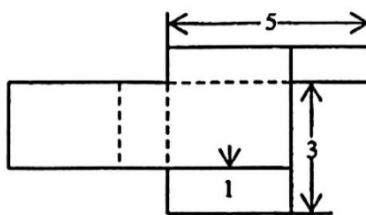
第 14 题

15. 我国元朝朱世杰所著《算学启蒙》中有题: “良马日行二百四十里, 驽马日行一百五十里. 驽马先行一十二日, 问良马几何追及之.” 翻译后就是: 跑得快的马每天走 240 里, 跑得慢的马每天走 150 里, 慢马先走 12 天, 问快马多少天可以追上慢马? 设快马 x 天可以追上慢马, 这里的 x 应满足的方程是 Δ .

16. 如图, 有四个点 M, N, P, Q 在一条缺失了原点和单位长度标记的数轴上, 对应的有理数分别为 m, n, p, q , 且 $m+p=0$, 则在 m, n, p, q 四个有理数中, 绝对值最小的一个数是 ▲



第 16 题



第 17 题

17. 如图是一个长方体纸盒表面展开图, 纸片厚度忽略不计, 按照图中数据, 这个长方体盒子容积为 ▲.
18. 幻方, 又称为九宫格, 最早起源于中国, 是一种中国传统游戏. 如图 1, 它是在 3×3 的 9 个格子中填入 9 个数, 使得每行、每列及对角线上的 3 个数之和都相等. 在如图 2 所示幻方中, 只填了 5 个用字母表示的数, 根据每行、每列及对角线上的 3 个数之和都相等, 则右上角 “ x ” 所表示的数应等于 ▲.

4	9	2
3	5	7
8	1	6

第 18 题图 1

		x
$-a$	m	
n	$a+6$	

第 18 题图 2

三、解答题 (本大题共 8 小题, 共 64 分. 请在答题卡指定区域内作答, 解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

19. (本小题满分 8 分)

计算:

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

(2) $-\frac{7}{9} \div \frac{7}{15} - \frac{1}{3} \times (-4)^2$.

20. (本小题满分 8 分)

解方程:

(1) $7x + 6 = 16 - 3x$;

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

21. (本小题满分 7 分)

先化简, 再求值: $6x - 2(x - 2y^2) + (-3x + y^2)$, 其中 $x = -2$, $y = 1$.

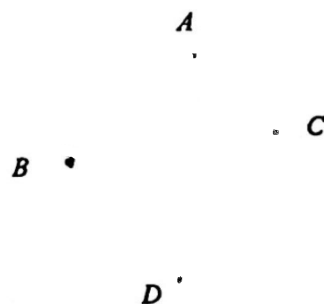
22. (本小题满分 5 分)

如图, 平面上有四个点 A, B, C, D .

根据下列语句画图:

(1) 作出直线 AB , 射线 CA , 线段 BC ;

(2) 在线段 BC 上找出点 P , 使 $PA + PD$ 最小.



第 22 题

23. (本小题满分 8 分)

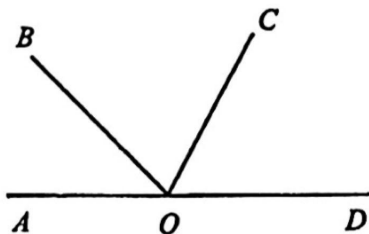
某车间每天能生产 A 零件 50 个, 或者生产 B 零件 25 个. A, B 两种零件各取一个配成一套产品. 现要在 60 天内生产的零件刚好全部配套, 则 A, B 两种零件各生产多少天?

24. (本小题满分 8 分)

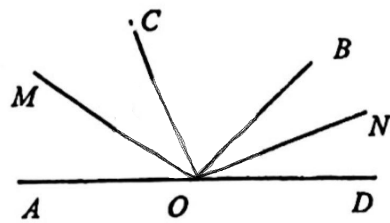
点 O 在直线 AD 上, 在直线 AD 的同侧作射线 OB , OC .

(1) 如图 1, 若 $\angle AOB = 40^\circ$, $\angle BOC : \angle COD = 4:3$, 求 $\angle BOC$ 的度数;

(2) 如图 2, 若 OM 平分 $\angle AOC$, ON 平分 $\angle BOD$, $\angle MON = 130^\circ$, 求 $\angle BOC$ 的度数.



第 24 题图 1



第 24 题图 2

25. (本小题满分 10 分)

某百货商场经销甲、乙两种服装, 甲种服装每件进价 500 元, 乙种服装每件进价 800 元.

(1) 若该商场同时购进甲、乙两种服装共 30 件, 总进价为 21000 元, 求商场购进甲、乙两种服装各多少件?

(2) 若该商场对 (1) 中所购进的甲、乙两种服装进行销售, 其中甲种服装每件售价 800 元, 乙种服装每件盈利 50%, 则该商场销售完这批服装一共能盈利 ▲ 元;

(3) 该商场元旦当天对所有商品实行“满 1000 元减 400 元的优惠”(比如: 某顾客购物 3200 元, 满三个 1000 元, 则可优惠 1200 元, 只需付款 2000 元). 到了晚上八点后, 又推出“先打折”, 再参与“满 1000 元减 400 元”的活动.

张先生元旦购买甲、乙两种服装各一件, 标价合计 2000 元. 后来他发现按照晚上八点后的优惠方式付款, 竟然比不打折直接参与“满 1000 元减 400 元”的活动多付 200 元钱. 问该商场晚上八点后推出的活动是先打几折?

26. (本小题满分 10 分)

【概念与发现】

当点 C 在线段 AB 上, $AC=nAB$ 时, 我们称 n 为点 C 在线段 AB 上的“点值”, 记作

$$d\left(\frac{AC}{AB}\right)=n.$$

例如, 点 C 是 AB 的中点时, 即 $AC=\frac{1}{2}AB$, 则 $d\left(\frac{AC}{AB}\right)=\frac{1}{2}$;

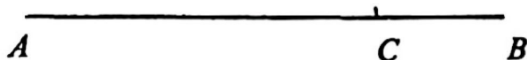
反之, 当 $d\left(\frac{AC}{AB}\right)=\frac{1}{2}$ 时, 则有 $AC=\frac{1}{2}AB$.

因此, 我们可以这样理解: “ $d\left(\frac{AC}{AB}\right)=n$ ” 与 “ $AC=nAB$ ” 具有相同的含义.

【理解与应用】

(1) 如图, 点 C 在线段 AB 上, 若 $AC=3$, $AB=4$, 则 $d\left(\frac{AC}{AB}\right)=\underline{\triangle}$;

若 $d\left(\frac{AC}{AB}\right)=\frac{2}{3}$, 则 $AC=\underline{\triangle}AB$.



第 26 题

【拓展与延伸】

(2) 已知线段 $AB=10$ cm, 点 P 以 1 cm/s 的速度从点 A 出发, 向点 B 运动. 同时, 点 Q 以 3 cm/s 的速度从点 B 出发, 先向点 A 方向运动, 到达点 A 后立即按原速向点 B 方向返回. 当 P, Q 其中一点先到达终点时, 两点均停止运动. 设运动时间为 t (单位: s).

①小王同学发现, 当点 Q 从点 B 向点 A 方向运动时, $m \cdot d\left(\frac{AP}{AB}\right) + d\left(\frac{AQ}{AB}\right)$ 的值是个定值, 则 m 的值等于 $\underline{\triangle}$;

② t 为何值时, $d\left(\frac{AQ}{AB}\right) - d\left(\frac{AP}{AB}\right) = \frac{1}{5}$?