



石景山区 2020-2021 学年第一学期期末考试

初一数学试卷

学校 _____ 姓名 _____ 准考证号 _____

考
生
须
知

1. 本试卷共 4 页，共三道大题，28 道小题。满分 100 分，考试时间 100 分钟。
2. 在试卷和答题卡上准确填写学校名称、姓名和准考证号。
3. 试卷答案一律填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。在答题卡上，选择题、作图题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。
4. 考试结束，将本试卷和答题卡一并交回。

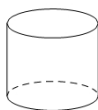
一、选择题（本题共 16 分，每小题 2 分）

下面各题均有四个选项，符合题意的选项只有一个。

1. 下列几何体中，是圆柱的为



A



B



C



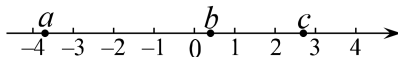
D

2. 2020 年 11 月 24 日，长征五号遥五运载火箭在文昌航天发射场成功发射探月工程嫦娥五号探测器，火箭飞行 2200 秒后，顺利将探测器送入预定轨道，开启我国首次地外天体采样返回之旅。将 2200 用科学记数法表示应为

- A. 0.22×10^4 B. 2.2×10^4 C. 2.2×10^3 D. 22×10^2

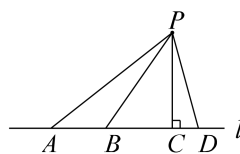
3. 有理数 a , b , c 在数轴上的对应点的位置如图所示，则正确的结论是

- A. $a > -3$ B. $a > b$
C. $ab > 0$ D. $-a > c$



4. 如图所示，点 P 到直线 l 的距离是

- A. 线段 PA 的长度 B. 线段 PB 的长度
C. 线段 PC 的长度 D. 线段 PD 的长度



5. 如果代数式 $5x+5$ 与 $2x$ 的值互为相反数，则 x 的值为

- A. $\frac{7}{5}$ B. $-\frac{7}{5}$ C. $\frac{5}{7}$ D. $-\frac{5}{7}$

6. 如果 $|m-3|+(n+2)^2=0$ ，那么 mn 的值为

- A. -6 B. 6 C. 1 D. 9

7. 某商场促销, 把原价 2500 元的空调以八折出售, 仍可获利 400 元, 则这款空调进价为

- A. 1375 元 B. 1500 元 C. 1600 元 D. 2000 元

8. 对于两个不相等的有理数 a, b , 我们规定符号 $\max\{a, b\}$ 表示 a, b 两数中较大的数, 例如 $\max\{2, -4\} = 2$. 按照这个规定, 方程 $\max\{x, -x\} = 2x + 1$ 的解为

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

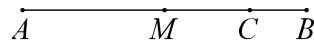


二、填空题 (本题共 16 分, 每小题 2 分)

9. 请写出一个比 -5 大的负有理数: _____ . (写出一个即可)

10. 如图, 点 C 在线段 AB 上, 若 $AB = 10$, $BC = 2$,

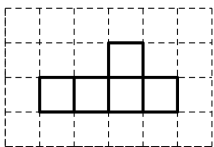
M 是线段 AB 的中点, 则 MC 的长为 _____ .



11. 计算: $90^\circ - 58^\circ 30' =$ _____ .

12. 若 $\begin{cases} x = -1, \\ y = 3 \end{cases}$ 是关于 x, y 的二元一次方程组 $\begin{cases} 5x + y = m, \\ x - my = n \end{cases}$ 的解, 则 n 的值为 _____ .

13. 小石准备制作一个封闭的正方体盒子, 他先用 5 个边长相等的正方形硬纸制作成如图 所示的拼接图形 (实线部分). 请在图中的拼接图形上再接上一个正方形, 使得新拼接的图形经过折叠后能够成为一个封闭的正方体盒子 (只需添加一个符合要求的正方形, 并将添加的正方形用阴影表示).

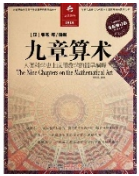


14. 若 $|3x - 1| = 5$, 则 x 的值为 _____ .

15. 《九章算术》是中国传统数学最重要的著作, 奠定了中国传统数学的基本框架. 其中第七卷《盈不足》记载了一道有趣的数学问题: “今有大器五、小器一容三斛; 大器一、小器五容二斛. 问大、小器各容几何?” 译文: “今有大容器 5 个, 小容器 1 个, 总容量为 3 斛; 大容器 1 个, 小容器 5 个, 总容量为 2 斛. 问大容器、小容器的容量各是多少斛?” (注: 斛, 音 hú, 古量器名, 亦是容量单位) 设大容器的容量为 x 斛, 小容器的容量为 y 斛, 根据题意, 可列方程组为 _____ .



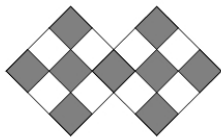
今有大器五小器一容三解大器一小器五容
 二解問大小器各容幾何
 答曰大器容二十四分解之十三
 小器二十四分解之七



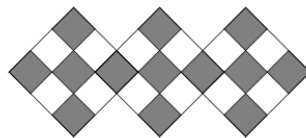
16. 如图所示是一组有规律的图案，它们是由边长相同的小正方形组成，其中部分小正方形涂有阴影，按照这样的规律，第4个图案中有_____个涂有阴影的小正方形，第 n 个图案中有_____个涂有阴影的小正方形（用含有 n 的代数式表示）。



第1个图案



第2个图案



第3个图案

...
...

三、解答题（本题共68分，第17题8分，第18-23题，每小题5分，第24-28题，每小题6分）解答应写出文字说明、演算步骤或证明过程。

17. 直接写出计算结果：

(1) $-3+10=$ _____； (2) $-36\div(-4)=$ _____；

(3) $-10\div\frac{1}{3}\times\frac{3}{5}=$ _____； (4) $-3.14\times(-3\times4+12)=$ _____.

18. 计算： $-\frac{6}{7}\times(14-\frac{7}{3})+(-1)^{2021}$.

19. 计算： $-2^3+(-5)^2\times\frac{2}{5}-|-3|$.

20. 解方程： $2x-10=2(3x-1)$.

21. 解方程： $\frac{2x+1}{3}=1-\frac{x-1}{2}$.

22. 解方程组：
$$\begin{cases} x+3y=-1, \\ 4x-y=9. \end{cases}$$

23. 先化简，再求值： $(5x^2+xy)-4(x^2-\frac{1}{2}xy)$ ，其中 $x=-4, y=\frac{1}{2}$.

24. 如图，点 A, B, C 是同一平面内三个点，借助直尺、刻度尺、量角器、

圆规按

C.

要求画图（以答题卡上印刷的图形为准），并回答问题：



- (1) 画直线 AB ；
- (2) 连接 AC 并延长到点 D ，使得 $CD = CA$ ；
- (3) 画 $\angle CAB$ 的平分线 AE ；
- (4) 在射线 AE 上作点 M ，使得 $MB + MC$ 最小，并写出此作图的依据是_____；
- (5) 通过画图、测量，点 C 到直线 AB 的距离约为_____cm（精确到 0.1cm）。

25. 列方程解应用题：

我国元代数学家朱世杰所撰写的《算学启蒙》中有这样一道题：“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。”

译文：良马平均每天能跑 240 里，驽马平均每天能跑 150 里。现驽马出发 12 天后良马从同一地点出发沿同一路线追它，问良马多少天能够追上驽马？

26. 已知： $\angle AOB = 120^\circ$ ， $\angle BOC = 20^\circ$ ， OM 平分 $\angle AOC$ 。

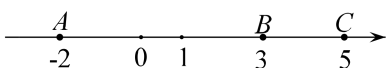
求： $\angle MOB$ 的度数。

27. 关于 x 的一元一次方程 $\frac{3x-1}{2} + m = 5$ ，其中 m 是正整数。

- (1) 当 $m = 3$ 时，求方程的解；
- (2) 若方程有正整数解，求 m 的值。

28. 对于数轴上的点 M ，线段 AB ，给出如下定义： P 为线段 AB 上任意一点，如果 M ， P 两点间的距离有最小值，那么称这个最小值为点 M ，线段 AB 的“近距”，记作 $d_1(\text{点}M, \text{线段}AB)$ ；如果 M ， P 两点间的距离有最大值，那么称这个最大值为点 M ，线段 AB 的“远距”，记作 $d_2(\text{点}M, \text{线段}AB)$ 。特别的，若点 M 与点 P 重合，则 M ， P 两点间的距离为 0。已知点 A 表示的数为 -2，点 B 表示的数为 3。例如右图，若点 C 表示的数为 5，则 $d_1(\text{点}C, \text{线段}AB) = 2$ ， $d_2(\text{点}C, \text{线段}AB) = 7$ 。

- (1) 若点 D 表示的数为 -3，则 $d_1(\text{点}D, \text{线段}AB) = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $d_2(\text{点}D, \text{线段}AB) = \underline{\hspace{2cm}}$ ；
- (2) 若点 E 表示的数为 x ，点 F 表示的数为 $x+1$ 。 $d_2(\text{点}F, \text{线段}AB)$ 是 $d_1(\text{点}E, \text{线段}AB)$ 的 3 倍。求 x 的值。





参考答案

阅卷须知:

1. 为便于阅卷,本试卷答案中有关解答题的推导步骤写得较为详细,阅卷时,只要考生将主要过程正确写出即可.
2. 若考生的解法与给出的解法不同,正确者可参照评分参考相应给分.
3. 评分参考中所注分数,表示考生正确做到此步应得的累加分数.

一、选择题(本题共16分,每小题2分)

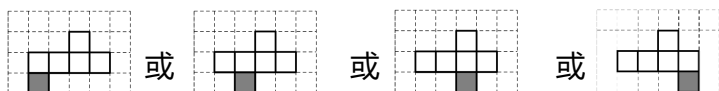
题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	B	C	D	C	D	A	C	B

二、填空题(本题共16分,每小题2分)

9. 答案不唯一,如: -3 10. 3

11. $31^{\circ} 30'$ (或写成 31.5°) 12. 5

13. 答案不唯一,如:



14. 2 或 $-\frac{4}{3}$ 15. $\begin{cases} 5x + y = 3, \\ x + 5y = 2 \end{cases}$

16. 17; $4n+1$

三、解答题(本题共68分,第17题8分,第18-23题,每小题5分,第24-28题,每小题6分)解答应写出文字说明、演算步骤或证明过程.

17. (1) 7; (2) 9; (3) -18; (4) 0.

18. 解: 原式 = $-\frac{6}{7} \times 14 - \frac{6}{7} \times (-\frac{7}{3}) + (-1)$ 3分

= $-12 + 2 - 1$ 4分

= -115分



19. 解：原式 $= -8 + 25 \times \frac{2}{5} - 3$ 3分

$= -8 + 10 - 3$ 4分

$= -1$5分

20. 解：去括号，得 $2x - 10 = 6x - 2$3分

移项，合并同类项，得 $-4x = 8$4分

系数化为1，得 $x = -2$.

$\therefore x = -2$ 是原方程的解.5分

21. 解：去分母，得 $2(2x + 1) = 6 - 3(x - 1)$2分

去括号，得 $4x + 2 = 6 - 3x + 3$3分

移项，合并同类项，得 $7x = 7$4分

系数化为1，得 $x = 1$.

$\therefore x = 1$ 是原方程的解.5分

22. 解方程组：
$$\begin{cases} x + 3y = -1, & \text{①} \\ 4x - y = 9. \end{cases}$$

解法一：② \times 3，得 $12x - 3y = 27$. ③2分

③+①，得 $13x = 26$.

$x = 2$3分

把 $x = 2$ 代入②，得 $8 - y = 9$.

$y = -1$4分

$\therefore \begin{cases} x = 2, \\ y = -1 \end{cases}$ 是原方程组的解.5分

解法二：由①，得 $x = -3y - 1$. ③2分

把③代入②，得 $4 \times (-3y - 1) - y = 9$.

$y = -1$3分



把 $y = -1$ 代入③, 得 $x = 2$4分

$\therefore \begin{cases} x = 2, \\ y = -1 \end{cases}$ 是原方程组的解.5分

23. 解: 原式 $= 5x^2 + xy - 4x^2 + 2xy$ 2分

$= x^2 + 3xy$3分

当 $x = -4, y = \frac{1}{2}$ 时,

原式 $= (-4)^2 + 3 \times (-4) \times \frac{1}{2}$ 4分

$= 10$5分

24. 解: (1) (2) (3) 画图如右图所示;

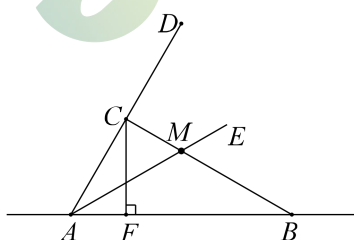
.....3分

(4) 点 M 如右图所示;

两点之间线段最短;5分

(5) 约1.2. (以答题卡上的印刷图形为准)

.....6分



25. 解: 设良马 x 天能够追上驽马, 根据题意列方程, 得.....1分

$240x = 150(12 + x)$4分

解得 $x = 20$5分

答: 良马 20 天能够追上驽马.6分

26. 解: (1) 当射线 OC 在 $\angle AOB$ 内部时, 如图1.

$\therefore \angle AOB = 120^\circ, \angle BOC = 20^\circ,$

$\therefore \angle AOC = 100^\circ.$

$\therefore OM$ 平分 $\angle AOC,$

$\therefore \angle MOC = \frac{1}{2} \angle AOC = 50^\circ.$ (角平分线定义)

$\therefore \angle MOB = \angle MOC + \angle BOC = 50^\circ + 20^\circ = 70^\circ.$

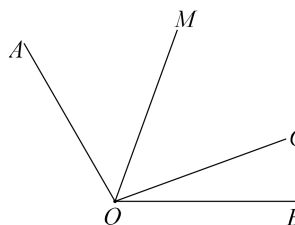


图 1

.....4分

(2) 当射线 OC 在 $\angle AOB$ 外部时, 如图 2.

$\because \angle AOB = 120^\circ, \angle BOC = 20^\circ,$

$\therefore \angle AOC = 140^\circ.$

$\because OM$ 平分 $\angle AOC,$

$\therefore \angle MOC = \frac{1}{2} \angle AOC = 70^\circ.$ (角平分线定义)

$\therefore \angle MOB = \angle MOC - \angle BOC = 50^\circ.$

综上所述, $\angle MOB$ 的度数为 70° 或 50° .

.....6分

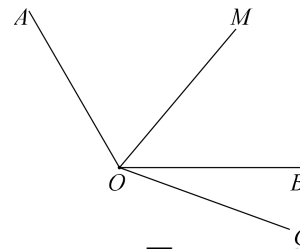


图 2



北京中考在线
微信号: BJ_zkao

27. 解: (1) 当 $m = 3$ 时, 原方程即为 $\frac{3x-1}{2} + 3 = 5$1分

移项, 去分母, 得 $3x - 1 = 4$.

移项, 合并同类项, 得 $3x = 5$.

系数化为1, 得 $x = \frac{5}{3}$.

\therefore 当 $m = 3$ 时, 方程的解是 $x = \frac{5}{3}$3分

(2) 去分母, 得 $3x - 1 + 2m = 10$.

移项, 合并同类项, 得 $3x = 11 - 2m$.

系数化为1, 得 $x = \frac{11 - 2m}{3}$4分

$\because m$ 是正整数, 方程有正整数解,

$\therefore m = 1$ 或 $m = 4$6分

28. 解: (1) 1, 6;2分

(2) 由题意可知, 点 F 在点 E 的右侧且 $EF = 1$.

①若点 E 在线段 AB 上, 则 $d_1(\text{点}E, \text{线段}AB) = 0, d_2(\text{点}F, \text{线段}AB) \neq 0$, 不合题意;



②若点 E 在点 A 的左侧, 即 $x < -2$ 时,

如图 1.

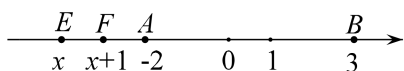


图 1

$$d_1(\text{点}E, \text{线段}AB) = AE = |-2 - x| = -2 - x.$$

\because 点 F 在点 E 的右侧且 $EF = 1$, $AB = 5$,

$$\therefore d_2(\text{点}F, \text{线段}AB) = BF = |3 - (x + 1)| = 2 - x.$$

$$\therefore d_2(\text{点}F, \text{线段}AB) = 3d_1(\text{点}E, \text{线段}AB),$$

$$\therefore 2 - x = 3(-2 - x).$$

解得 $x = -4$ 4 分

③若点 E 在点 B 的右侧, 即 $x > 3$ 时,

如图 2.

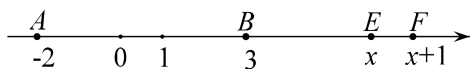


图 2

$$d_1(\text{点}E, \text{线段}AB) = EB = |x - 3| = x - 3,$$

$$d_2(\text{点}F, \text{线段}AB) = FA = |(x + 1) - (-2)| = x + 3.$$

$$\therefore d_2(\text{点}F, \text{线段}AB) = 3d_1(\text{点}E, \text{线段}AB),$$

$$\therefore x + 3 = 3(x - 3).$$

解得 $x = 6$.

综上所述, x 的值为 -4 或 6 6 分

北京中考在线
微信号: BJ_zkao

北京中考在线
微信号: BJ_zkao

北京中考在线
微信号: BJ_zkao

北京中考在线
微信号: BJ_zkao