



考生须知

1. 本试卷共 6 页，共三道大题，28 道小题，满分 100 分，考试时间 120 分钟。
2. 在试卷和答题卡上准确填写学校和姓名，并将条形码粘贴在答题卡相应位置处。
3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。
4. 答题卡上，选择题、画图题用 2B 铅笔作答，其它试题用黑色字迹签字笔作答。
5. 考试结束，将试卷、答题卡和草稿纸一并交回。

一、选择题（本题共 16 分，每小题 2 分）

下列各题均有四个选项，其中只有一个是符合题意的。

1. $-\frac{2}{3}$ 的相反数是

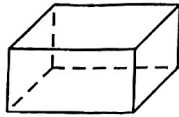
A. $\frac{2}{3}$

B. $-\frac{2}{3}$

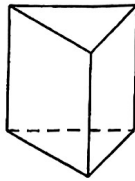
C. $\frac{3}{2}$

D. $-\frac{3}{2}$

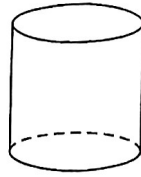
2. 如图，下列水平放置的几何体中，其侧面展开图是扇形的是



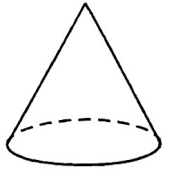
A



B



C



D

3. 国道 109 新线高速公路是京西地区首条高速公路，位于北京市门头沟区，东起六环路军庄立交，西至京津冀界，全长约 65 000 米。将数字 65 000 用科学记数法表示为

A. 65×10^3

B. 6.5×10^3

C. 6.5×10^4

D. 0.65×10^5

4. 下列运算正确的是

A. $-m - m = 0$

B. $2m + 3n = 5mn$

C. $3mn - 2mn = 1$

D. $m^2 + 2m^2 = 3m^2$

5. 木工师傅锯木板时，往往先用墨盒经过木板上的两个点弹出一条笔直的墨线，然后就可以使木板沿直线锯下。能解释这一实际应用的数学知识是

A. 两点确定一条直线

B. 两点之间，线段最短

C. 两点之间，直线最短

D. 经过一点有无数条直线





6. 根据等式的性质，下列变形正确的是

A. 如果 $a=b$ ，那么 $a-2=b+2$

B. 如果 $a=b$ ，那么 $2a=2b$

C. 如果 $6a=2$ ，那么 $a=3$

D. 如果 $ac=bc$ ，那么 $a=b$

7. 有理数 a, b 在数轴上的对应点的位置如图所示，且满足 $a+b=0$ ，下列结论中正确的是



A. $a > b$

B. $ab > 0$

C. $|a|=|b|$

D. $-a < b$

8. 已知 m 是不为 1 的有理数，我们把 $\frac{1}{1-m}$ 称为 m 的“友好数”. 例如: 2 的“友好数”是 $\frac{1}{1-2} = -1$,

-1 的“友好数”是 $\frac{1}{1-(-1)} = \frac{1}{2}$. 如果 $m_1 = -1$, m_2 是 m_1 的“友好数”, m_3 是 m_2 的“友好数”,

m_4 是 m_3 的“友好数”, ..., 依此类推, 那么 m_{200} 的值为

A. -1

B. $\frac{1}{2}$

C. 2

D. -2

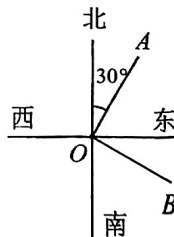
二、填空题 (本题共 16 分, 每小题 2 分)

9. 中国是世界上最早采用正负数表示相反意义的量, 并进行负数运算的国家. 如果盈利 100 元记为 +100 元, 那么亏损 20 元记为_____元.

10. 比较大小: -3 _____ -2 (填“>”, “<”或“=”).

11. 关于 x 的一元一次方程 $2x - a = 1$ 的解为 $x = 2$, 则 a 的值是_____.

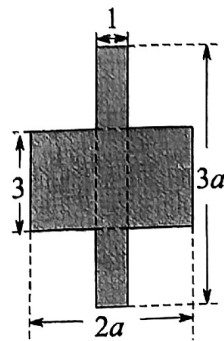
12. 如图, 射线 OA 表示的方向是北偏东 30° , $\angle AOB = 90^\circ$, 那么射线 OB 表示的方向是_____.



13. 写出一个只含有字母 a, b , 且系数为 -3 , 次数为 4 的单项式, 该单项式可以是_____.

14. 如果 $\angle A$ 与 $\angle B$ 互余, $\angle A = 65^\circ 20'$, 那么 $\angle B$ 的度数是_____.

15. 如图, 小张同学用两个长方形纸片垂直摆放制作了一个“中”字, 那么该“中”字的面积是_____ (用含 a 的代数式表示).



16. 综合实践课上，老师带领学生制作 A, B 两个飞机模型，每个飞机模型都需要先进行打磨，再进行组装两道工序，才能完成制作。已知制作这两个飞机模型每道工序所需的时间如下：

时间(分钟) 工序	打磨	组装
A 模型	8	4
B 模型	5	10

在不考虑其他因素的前提下，

- (1) 如果由一名学生单独完成这两个飞机模型的制作，那么需要_____分钟；
- (2) 如果由两名学生分工合作，一名学生只负责打磨，另一名学生只负责组装，那么完成这两个飞机模型的制作最少需要_____分钟。

三、解答题（本题共 68 分，第 17-21 题每小题 5 分，第 22-26 题每小题 6 分，第 27 题 7 分，第 28 题 6 分）

解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

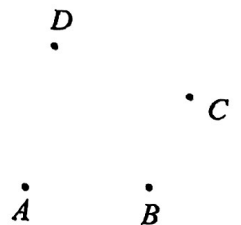
17. 计算： $(-10) - (+7) - (-5) + (+3)$. 18. 计算： $(-20) \times \frac{1}{5} + (-90) \div (-15)$.

19. 计算： $(-36) \times \left(\frac{1}{6} - \frac{2}{9} + \frac{5}{12} \right)$. 20. 计算： $-1^3 - (-2)^2 \div (-4) + \left| -\frac{1}{2} \right|$.

21. 解方程： $3x + 7 = 32 - 2x$.

22. 如图，同一平面内的四个点 A, B, C, D，按要求画图，并回答问题。

- (1) 分别画直线 AC，射线 AD；
- (2) 连接 AB，并延长 AB 到点 E，使得 BE=AB；
- (3) 在直线 AC 上确定一点 P，使得点 P 到点 B 与点 D 的距离之和最小；此画图的依据是_____



23. 学习了一元一次方程的解法后, 老师布置了这样一道计算题: $\frac{3x+1}{4} = 1 - \frac{x-1}{2}$.

小赵与小李两名同学的第一步变形结果分别如下:

小赵: $3x+1=1-2(x-1)$;

小李: $3x+1=4-2(x-1)$.

(1) 这两名同学中, 第一步变形结果正确的是_____ (填“小赵”或“小李”), 这一步的变形依据是_____;

(2) 请写出完整的解题过程.

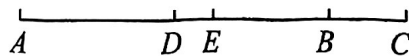
24. 先化简, 再求值: $2(3x-y^2)-(3y^2+2x)+4y^2$, 其中 $x=-\frac{1}{2}$, $y=3$.

25. 将下面的解答过程补充完整:

已知: 如图, 点 B 在线段 AC 上, $AB=4BC$, 点 D, E 分别是线段 AB, AC 的中点, $AE=5$.

求: 线段 AD 的长.

解: 因为点 E 是线段 AC 的中点, $AE=5$,



所以 $AC=2AE=$ _____.

又因为 $AB=4BC$, $AC=AB+$ _____,

所以 $AC=5BC=10$.

所以 $BC=$ _____.

所以 $AB=$ _____.

又因为点 D 是线段 AB 的中点,

所以 $AD=$ _____ $AB=$ _____.



26. 2023年9月23日-10月8日，第十九届亚洲运动会在中国杭州举行，其吉祥物“宸宸、琮琤和莲莲”倍受广大群众喜爱。新年将至，学校计划订购一批吉祥物的挂件和徽章。经调查发现，同一款式的挂件和徽章在甲、乙两家商店标价均相同，其中挂件每个标价40元，徽章每个标价20元。同时，两家商店分别开展不同的新年促销活动，优惠方式如下：

甲商店：买一个挂件送一个徽章；

乙商店：挂件和徽章都按8折（标价的80%）出售。

如果学校计划订购挂件30个，徽章若干（多于30个），

(1) 当订购35个徽章时，如果在甲商店订购，费用需_____元；

(2) 当订购多少个徽章时，在甲、乙两家商店分别订购的费用相同；

(3) 当订购100个徽章时，如果甲、乙两家商店可以自由选择，请设计一种最省钱的订购方案，并说明理由。



27. 已知：如图， $\angle AOB = 120^\circ$ ， OC 平分 $\angle AOB$ ，以 O 为端点作射线 OD ， OE 平分 $\angle BOD$ 。

(1) 当射线 OD 在 $\angle AOB$ 内部时，

①如图1，如果 $\angle AOD = 40^\circ$ ，那么 $\angle COE = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$ ；

②如图2，如果 $\angle AOD = \alpha$ ，依题意补全图形，并求 $\angle COE$ 的度数（用含 α 的式子表示）；

(2) 当射线 OD 在 $\angle AOB$ 外部时，如果 $\angle AOD$ 为钝角，且 $\angle AOD = \beta$ ，直接写出 $\angle COE$ 的度数（用含 β 的式子表示）。

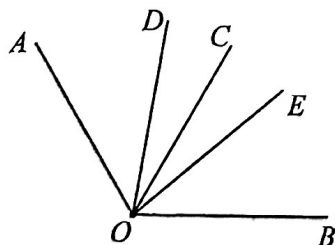


图1

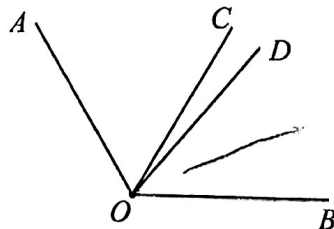
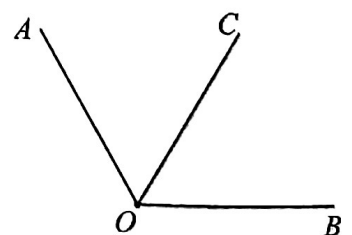


图2



备用图

28. 已知数轴上点 A , B 对应的数分别为 a , b , 且 $b = a + 2$, 点 P 在线段 AB 上, 点 M 为数轴上一动点, 其对应的数为 m . 我们规定: 点 M 到点 P 的距离的最小值为点 M 到线段 AB 的“到达距离”.

(1) 如图 1, 当点 M 与数轴上原点重合时,

①如果 $a = -3$, 那么点 M 到线段 AB 的“到达距离”是_____;

②如果点 M 到线段 AB 的“到达距离”是 2, 那么 $a =$ _____;

(2) 当点 A 对应的数 a 在 $-2 \sim 3$ 之间 (包含 $-2, 3$) 时, 如果点 M 到线段 AB 的“到达距离”始终大于 3, 直接写出 m 的取值范围.

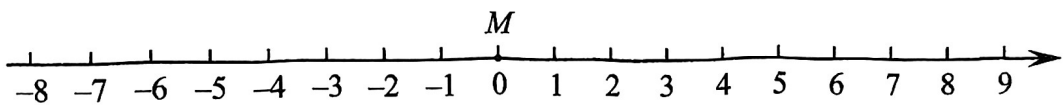
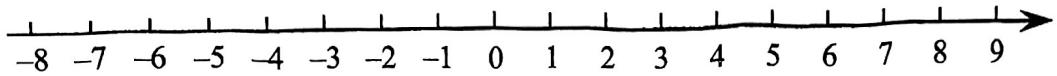


图 1



备用图



2024 北京门头沟子初一上册数学期末

一

1-8ADCDBBCB

二

9. -20

10. <

11. 3

12. 东偏南 30°

13. $-3a^2 b^2$

14. $24^\circ 40'$

15. $9a-3$

16. 27 14

三

17. -9

18. 2

19. -13

20. -8.5

21. $x=5$

22. 两点之间，线段最短

23. (1) 小李 等号两边同时乘一个数 等式大小不变

(2) $x=1$

24. -11

25. 10 BC 2 8 $1/2$ 4

26. (1) 1300 元

(2) 90 个

(3) 甲商店购买 30 个徽章和挂件，乙商店购买 70 个徽章最省钱，花 2320 元

27. (1) $20 \alpha / 2$

(2) $\beta / 2$

28. (1) 1 2 或 -4

(2) $m > 8$ 或 $m < -3$

