

初一数学试卷

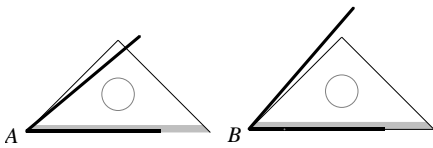
2021.01

命题人：冷兰岛 审题人：孙丽

说明：本试卷共 6 页，满分 100 分. 考试时长 90 分钟.

一、选择题（本大题共 24 分，每小题 2 分）在下列各题的四个备选答案中，只有一个是正确的.

1. 如图，用三角板比较 $\angle A$ 与 $\angle B$ 的大小，其中正确的是



- A. $\angle A > \angle B$
- B. $\angle A < \angle B$
- C. $\angle A = \angle B$
- D. 没有量角器，无法确定

2. 新型冠状病毒肺炎是 21 世纪全人类面临的灾难，面对突发的疫情，我国政府积极开展防疫工作，经过全国人民艰苦卓绝的努力，防疫工作取得了重大战略成果，截止到 2020 年 12 月 24 日，我国累计确诊 96074 例，累计治愈 89743 例，将 96074 用科学记数法表示应为

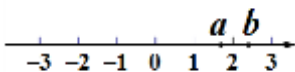
- A. 9.6074×10^5
- B. 9.6074×10^4
- C. 96.074×10^3
- D. 0.96074×10^5

3. 如图，点 A 是北京动物园中的猩猩馆，点 B 是叶猴馆，叶猴馆在猩猩馆的方位可以大致表示为



- A. 南偏西 62°
- B. 北偏西 62°
- C. 南偏西 28°
- D. 北偏东 62°

4. 实数 a 、 b 在数轴上的对应点的位置如图所示. 若实数 c 满足 $-a < c < a$ ，则下列判断正确的是



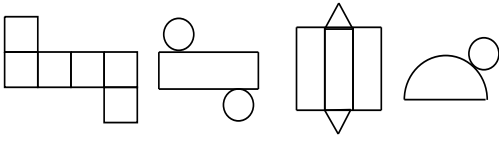
- A. $b+c < 0$
- B. $|b| < |c|$
- C. $a+c > 0$
- D. $ac < 0$

5. 下列计算正确的是

- A. $a+2b=3ab$
- B. $7a^2-2a=5a$

C. $4a - (-a) = 5a$ D. $(3-a) - (2-a) = 1 - 2a$

6. 如图，四个图形是由立体图形展开得到的，相应的立体图形顺次是



- A. 正方体、圆柱、三棱柱、圆锥
- B. 正方体、圆锥、三棱柱、圆柱
- C. 正方体、圆柱、三棱锥、圆锥
- D. 正方体、圆柱、四棱柱、圆锥

7. 若代数式 $-5x^8y^3$ 与 $2x^{2n}y^3$ 是同类型项，则常数 n 的值是

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 6

8. 若关于 x 的方程 $mx - 2 = x + 1$ 的解是 $x = 3$ ，则 m 的值为

- A. $\frac{2}{3}$ B. 2 C. 1 D. $\frac{1}{2}$

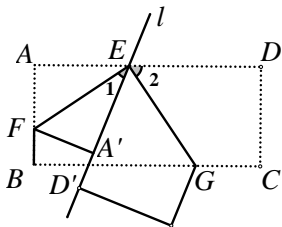
9. 下列说法错误的是

- A. 直线 AB 和直线 BA 是同一条直线
- B. 若线段 $AB=5$, $AC=3$, 则 BC 不可能是 1
- C. 画一条 5 厘米长的线段
- D. 若线段 $AM=2$, $BM=2$, 则 M 为线段 AB 的中点

10. 一个角的余角比这个角的一半大 15° ，则这个角的度数为

- A. 70° B. 60° C. 50° D. 35°

11. 如图，长方形 $ABCD$ 沿直线 EF 、 EG 折叠后，点 A 和点 D 分别落在直线 l 上的点 A' 和点 D' 处，若 $\angle 1 = 30^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数为



- A. 30° B. 60° C. 50° D. 55°

12. 定义：如果 $a^x = N$ ($a > 0$, 且 $a \neq 1$)，那么 x 叫做以 a 为底 N 的对数，记做 $x = \log_a N$ 。

例如：因为 $7^2 = 49$ ，所以 $\log_7 49 = 2$ ；因为 $5^3 = 125$ ，所以 $\log_5 125 = 3$ 。则下列说法正确的序号有

- ① $\log_6 6 = 36$ ；② $\log_3 81 = 4$ ；③ 若 $\log_4(a + 14) = 3$ ，则 $a = 50$ ；④ $\log_2 128 = \log_2 16 + \log_2 8$



- A. ①③ B. ②③ C. ①②③ D. ②③④

二、填空题（本大题共 24 分，每小题 3 分）

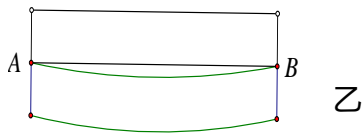
13. 比较大小：-5 -5.5（填“<”、“>”或“=”）.

14. 计算： $20^{\circ}35' + 15^{\circ}40' =$ _____.

15. 单项式 $-\frac{1}{2}x^2y$ 的系数是____，次数是_____.

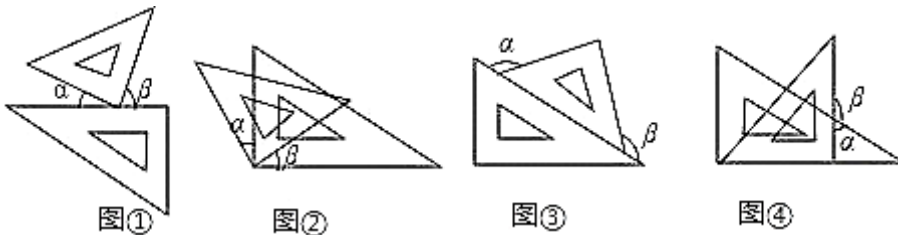
16. 写出方程 $3x - y = 5$ 的一组解_____.

17. 如图，将甲，乙两把尺子拼在一起，两端重合. 如果甲尺经校订是直的，那么乙尺____（填“是”或者“不是”）直的，判断依据是_____.

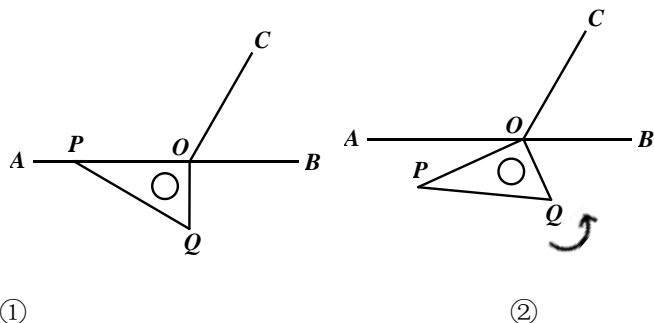


18. 已知线段 $AB=5$ ，点 C 在直线 AB 上， $AC=2$ ，则 BC 的长为_____.

19. 如下图，将一副三角板按如图所示位置摆放，其中 $\angle\alpha$ 与 $\angle\beta$ 相等的是____， $\angle\alpha$ 与 $\angle\beta$ 互补的是____.（填序号）



20. 如图①， O 为直线 AB 上一点，作射线 OC ，使 $\angle BOC=60^{\circ}$ ，将一个直角三角尺如图摆放，直角顶点在点 O 处，一条直角边 OP 在射线 OA 上. 将图①中的三角尺绕点 O 以每秒 10° 的速度按逆时针方向旋转（如图②所示），在旋转一周的过程中，第 t 秒时， OQ 所在直线恰好平分 $\angle AOC$ ，则 t 的值为_____.



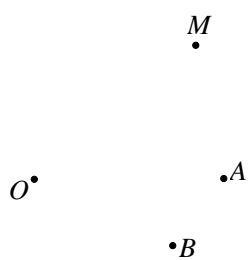
三、解答题（本大题共 52 分，第 21 题 22 题中每小题 4 分，共 16 分，第 23 题 5 分，第 24 题 5 分，第 25 题 6 分，第 26 题 6 分，第 27 题 7 分，第 28 题 7 分）

21. 计算：（1） $7 - (-6) + 5 \times (-3)$ （2） $8 + (-3)^2 \times (-\frac{4}{3}) \div |-2|$.

22. 解下列方程（组）：（1） $3x-2=6-x$ (2)
$$\begin{cases} x-4y=2 \\ \frac{x}{2}+\frac{y}{3}=1 \end{cases}$$

23. 已知 $a-2b+1=0$ ，求代数式 $5(2ab^2-4a+b)-2(5ab^2-9a)-b$ 的值.

24. 如图，已知点 A 、 B 、 O 、 M ，请按下列要求作图并解答.

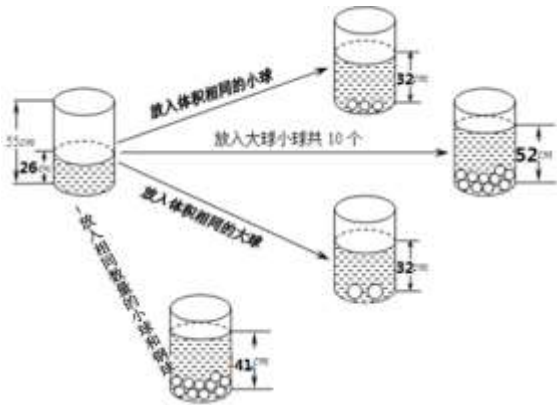


- (1) 连接 AB ;
- (2) 画射线 OM ;
- (3) 在射线 OM 上取点 C ，使得 $OC=2AB$ （尺规作图，保留作图痕迹）；
- (4) 在图中确定一点 P ，使点 P 到 A 、 B 、 O 、 C 四个点的距离和最短，
请写出作图依据.

25. 列方程解应用题

《乌鸦喝水》的故事我们都听过，聪明的乌鸦衔来一个个小石子放入瓶中，水位上升后，喝到了水。根据图中给出的信息，解答下列问题：

- (1) 放入一个小球水面升高_____cm，放入一个大球水面升高_____cm；
- (2) 如果放入 10 个球且使水面恰好上升到 52 厘米，应放入大球、小球各多少个？
- (3) 若放入一个钢珠可以使液面上升 k 厘米，当在玻璃桶内同时放入相同数量的小球和钢珠时，水面上升到 41 厘米，则 k 的整数值为_____。（球和钢珠完全在水面以下）



26. 如图，已知线段 AB ，延长线段 AB 至点 C ，使 $BC=3AB$ ，延长线段 BC 至点 D ，使 $CD=2AB$ ，点 M 、 N 分别是线段 AB 、 CD 的中点。



- (1) 若 $AD=12$ ，求线段 MN 的长。
- (2) 若 $MN=a$ ，请直接写出线段 AD 的长。

27. 如图 1，在平面内，已知点 O 在直线 AB 上，射线 OC 、 OE 均在直线 AB 的上方， $\angle AOC=\alpha$ ($0^\circ < \alpha < 30^\circ$)， $\angle COE=2\alpha$ ， OD 平分 $\angle COE$ ， $\angle DOF$ 与 $\angle AOC$ 互余。

- (1) 若 $\angle AOE:\angle BOE=1:5$ ，则 $\alpha =$ _____°；
- (2) 当 OF 在 $\angle BOC$ 内部时
 - ①若 $\alpha=20^\circ$ ，请在图 2 中补全图形，求 $\angle EOF$ 的度数；
 - ②判断射线 OF 是否平分 $\angle BOD$ ，并说明理由；
 - (3) 若 $\angle EOF=4\angle AOC$ ，请直接写出 α 的值。

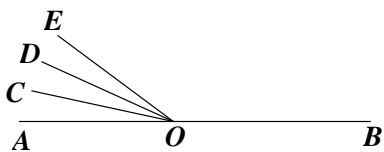


图 1

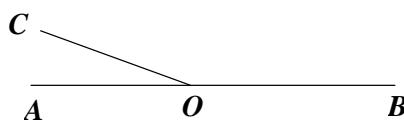
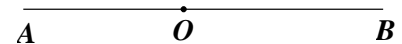


图 2



备用图

28. 阅读材料：小兰在学习数轴时发现：若点 M 、 N 表示的数分别为 -1 、 3 ，则线段 MN 的长度可以这样计算：

$|-1-3|=4$ 或 $|3-(-1)|=4$ ，那么当点 M 、 N 表示的数分别为 m 、 n 时，线段 MN 的长度可以表示为 $|m-n|$ 或 $|n-m|$ 。

请你参考小兰的发现，解决下面的问题。

在数轴上，点 A 、 B 、 C 分别表示数 a 、 b 、 c

给出如下定义：若 $|a-b|=2|a-c|$ ，则称点 B 为点 A 、 C 的双倍绝对点。



(1) 如图 1， $a = -1$

① 若 $c = 2$ ，点 D 、 E 、 F 在数轴上分别表示数 -3 、 5 、 7 ，在这三个点中，点___是点 A 、 C 的双倍绝对点；

② 若 $|a-c|=2$ ，则 $b=$ _____；

(2) 若 $a = 3$ ， $|b-c|=5$ ，则 c 的最小值为_____；

(3) 线段 PQ 在数轴上，点 P 、 Q 分别表示数 -4 、 -2 ， $a = 3$ ， $|a-c|=2$ ，线段 PQ 与点 A 、 C 同时沿数轴正方向移动，点 A 、 C 的速度是每秒 1 个单位长度，线段 PQ 的速度是每秒 3 个单位长度。设移动的时间为 t ($t > 0$)，当线段 PQ 上存在点 A 、 C 的双倍绝对点时，求 t 的取值范围。

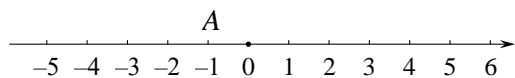
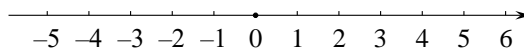


图 1



备用图