



北京市广渠门中学 2019-2020 学年第一学期数学期末模拟

初一试卷

总分 100 分

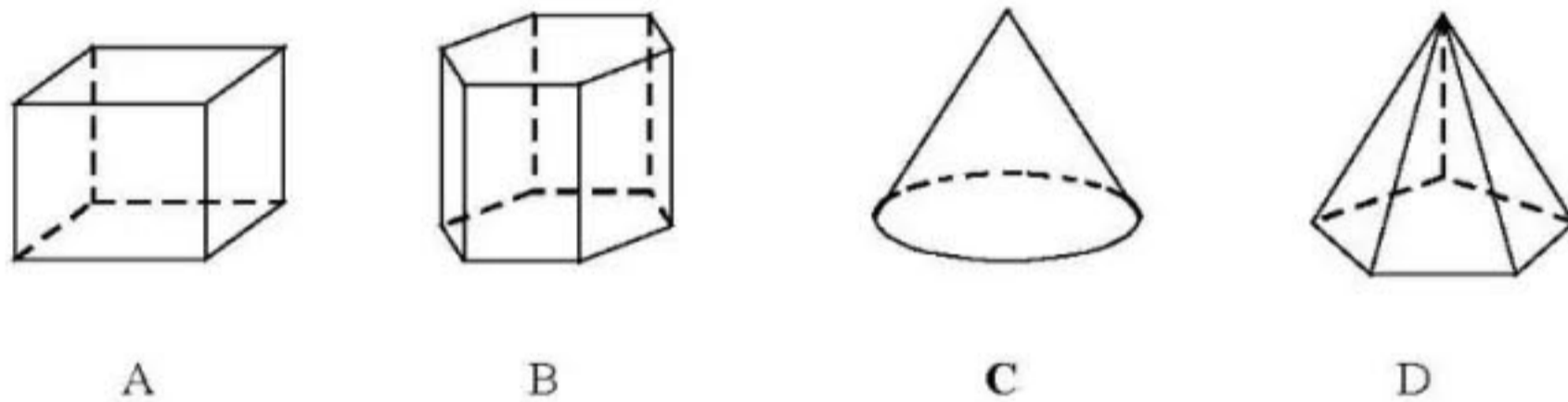
时间 100 分钟

一. 选择题 (每题 3 分, 共 30 分)

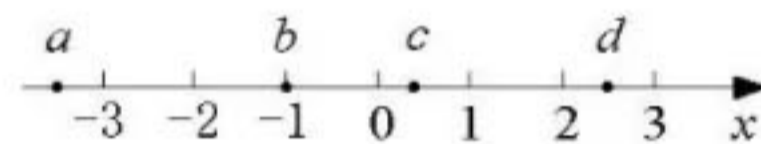
1. 壮阔七十载, 奋进新时代。2019 年 10 月 1 日上午, 庆祝中华人民共和国成立 70 周年大会在北京天安门广场隆重举行, 超 20 万军民以盛大的阅兵仪式和群众游行欢庆共和国 70 华诞。其中“20 万”用科学记数法表示为 ()。

- A. 20×10^4 B. 2×10^5 C. 2×10^4 D. 0.2×10^6

2. 下列几何体中, 是圆锥的为 ()。



3. 实数 a, b, c, d 在数轴上的对应点的位置如图所示, 在这四个数中, 绝对值最小的数是 ()。



- A. a B. b C. c D. d

4. 下表时某地未来四天天气预报表:

时 间	星期一	星期二	星期三	星期四
气温 ($^{\circ}\text{C}$)	$0^{\circ}\text{C} \sim 8^{\circ}\text{C}$	$-1^{\circ}\text{C} \sim 6^{\circ}\text{C}$	$-2^{\circ}\text{C} \sim 7^{\circ}\text{C}$	$-2^{\circ}\text{C} \sim 6^{\circ}\text{C}$

其中温差最大的是 ()。

- A. 星期一 B. 星期二 C. 星期三 D. 星期四

5. 若 $x = -1$ 是关于 x 的方程 $3x + 6 = t$ 的解, 则 t 的值为 ()。

- A. 3 B. -3 C. 9 D. -9

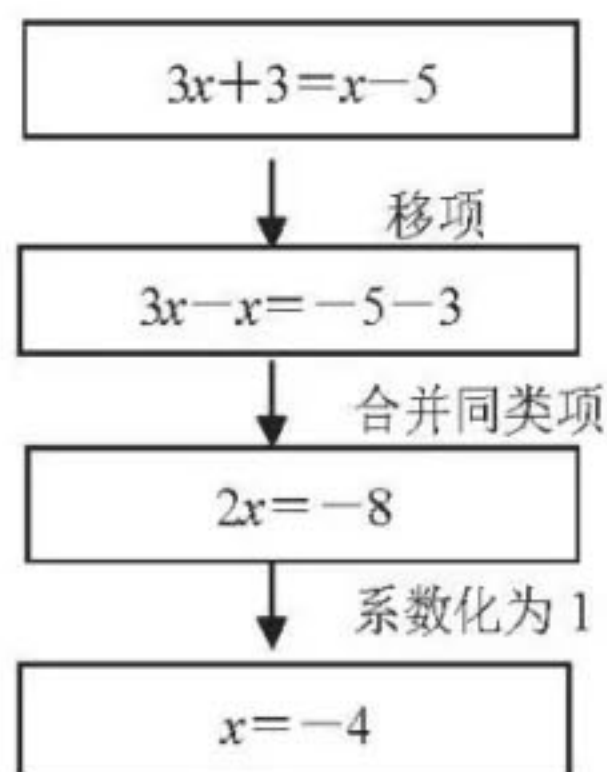
6. 下列计算正确的是 ()。

- A. $2a - a = 1$ B. $a^2 + a^4 = a^6$
C. $2ab - 3ab = -ab$ D. $3a^2b - 2ab^2 = a^2b$



7. 右面的框图表示解方程 $3x+3=x-5$ 的流程, 其中“移项”这一步骤的依据是 ()

- A. 等式的基本性质 1
B. 等式的基本性质 2
C. 分数的基本性质
D. 乘法对加法的分配律

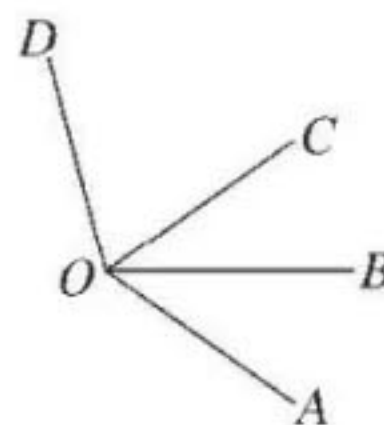


8. 已知线段 $AB=10\text{cm}$, 点 C 是直线 AB 上一点, $BC=4\text{cm}$, 若 M 是 AC 的中点, N 是 BC 的中点, 则线段 MN 的长度是 ()

- A. 7cm B. 3cm C. 7cm 或 3cm D. 5cm

9. 如图, 已知 OB 是 $\angle AOC$ 的平分线, OC 是 $\angle AOD$ 的平分线, $\angle AOB=35^\circ$, 则 $\angle BOD$ 的度数为 ()

- A. 35° B. 70° C. 105° D. 140°



10. 已知 $|a|+a=0$, 则化简 $|a-1|+|2a-3|$ 的结果是 ()

- A. 2 B. $a-2$ C. $3a-4$ D. $4-3a$

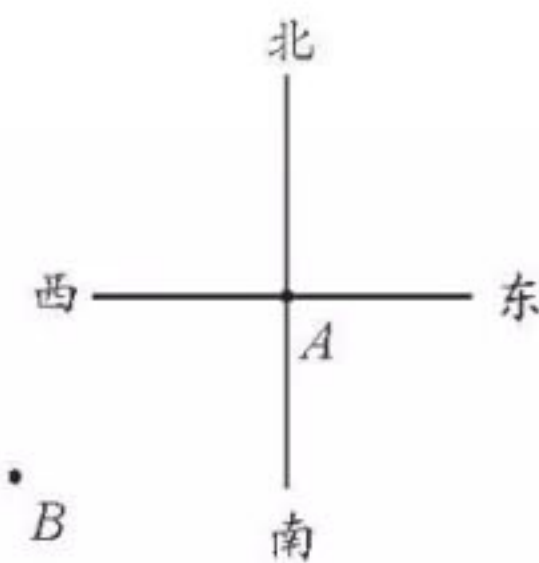
二. 填空题 (每题 2 分, 共 16 分)

11. 3 的相反数是_____.

12. 比较大小: $77^\circ 24'$ _____ 77.24° . (填“>”、“<”或“=”)

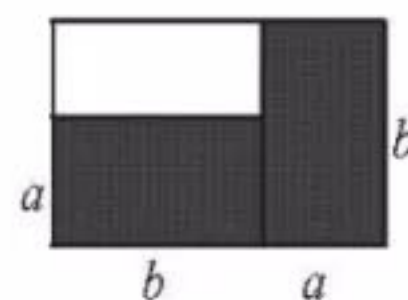
13. 如果 $|m+3|+(n-2)^2=0$, 那么 $mn=$ _____.

14. 右图中 A, B 两点之间的距离是_____厘米 (精确到厘米), 点 B 在点 A 的南偏西_____° (精确到度).



15. 一个角的余角比它的补角的 $\frac{2}{3}$ 还少 40° , 这个角的度数为_____.

16. 如图所示, 长方形纸片上画有两个完全相同的灰色长方形, 那么剩余白色长方形的周长为_____ (用含 a, b 的式子表示).



17. 对于线段的中点, 有以下几种说法:

①因为 $AM=MB$, 所以 M 是 AB 的中点;

②若 $AM=MB=\frac{1}{2}AB$, 则 M 是 AB 的中点;

③若 $AM=\frac{1}{2}AB$, 则 M 是 AB 的中点;

④若 A, M, B 在一条直线上, 且 $AM=MB$, 则 M 是 AB 的中点.

以上说法正确的是_____ (填序号).



18. 某电动汽车“行车数据”的两次记录如下表：

记录时间	累计里程（单位：公里）	平均耗电量 （单位：度/公里）	剩余续航里程 （单位：公里）
2019年10月5日	4000	0.125	280
2019年10月6日	4100	0.126	146

（注：累计里程指汽车从出厂开始累计行驶的路程，累计耗电量指汽车从出厂开始累计消耗的电量，平均

$$\text{耗电量} = \frac{\text{累计耗电量}}{\text{累计里程}}, \text{ 剩余续航里程} = \frac{\text{剩余电量}}{\text{平均耗电量}}$$

由表中数据可得该车在两次记录时间段内行驶 100 公里的耗电量约为_____度（结果精确到个位）。

三.解答题（第 19、20 题，每题 8 分，第 21—25 题，每题 5 分，第 26 题 6 分，第 27 题 7 分，共 54 分）

19. 有理数运算.

$$(1) 4 - 18 \times \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{6}\right);$$

$$(2) -2^2 + (-4) \div [(-2)^3 + 2^2]$$

20. 解方程.

$$(1) 8x - 2(x - 3) = 7 - (2x - 5);$$

$$(2) \frac{3x - 2}{6} = \frac{4x + 6}{3} - 2.$$

21. 补全下面的解题过程：

如图，已知 OC 是 $\angle AOB$ 内部的一条射线， OD 是 $\angle AOB$ 的平分线， $\angle AOC = 2\angle BOC$ ，且 $\angle BOC = 40^\circ$ ，求 $\angle COD$ 的度数.

解：∵ $\angle AOC = 2\angle BOC$ ， $\angle BOC = 40^\circ$ ，

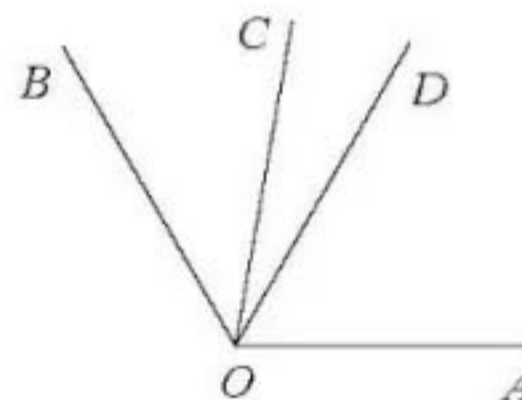
$$\therefore \angle AOC = 80^\circ,$$

$$\therefore \angle AOB = \angle AOC + \angle \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}^\circ.$$

∵ OD 平分 $\angle AOB$ ，

$$\therefore \angle AOD = \frac{1}{2} \angle \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}^\circ,$$

$$\therefore \angle COD = \angle \underline{\hspace{2cm}} - \angle AOD = 20^\circ.$$

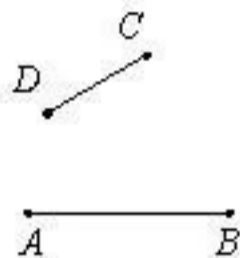




22. 如图，已知线段 AB 和 CD ，在下图中利用直尺，圆规和量角器按要求完成下列问题：

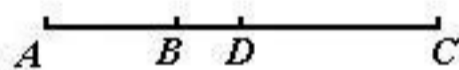
- (1) 作线段 AE ，使点 B 为线段 AE 的中点；
- (2) 画射线 EA 与直线 CD 相交于 F 点；
- (3) 用量角器度量得 $\angle AFC$ 的大小为 _____ $^\circ$ (精确到度)。

要求：尺规作图，不写画法，保留画图痕迹。



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

24. 如图，已知线段 $AB=6$ ，延长线段 AB 到 C ，使 $BC=2AB$ ，点 D 是 AC 的中点。
求：(1) AC 的长； (2) BD 的长。



25. **列方程解应用题：**

为应对雾霾天气，学校决定为师生购买一批防雾霾口罩。已知甲种口罩每盒 150 元，乙种口罩每盒 200 元，学校购买了这两种口罩共 50 盒，合计花费 8500 元，求甲、乙两种口罩各购买了多少盒？

26. 如图1, O 为直线 AB 上一点, 过点 O 作射线 OC, $\angle AOC=30^\circ$, 将一直角三角板 ($\angle M=30^\circ$) 的直角顶点放在点 O 处, 一边 ON 在射线 OA 上, 另一边 OM 与 OC 都在直线 AB 的上方.

(1) 将图 1 中的三角板绕点 O 以每秒 3° 的速度沿顺时针方向旋转一周, 如图 2, 经过 t 秒后 OM 恰好平分 $\angle BOC$, 则 $t=$ _____ (直接写结果)

(2) 在 (1) 问的基础上, 若三角板在转动的同时, 射线 OC 也绕 O 点以每秒 6° 的速度沿顺时针方向旋转一周, 如图 3, 那么经过多少秒后 OC 平分 $\angle MON$? 请说明理由;

(3) 在 (2) 问的基础上, 那么经过多少秒 $\angle MOC=36^\circ$? 请说明理由.

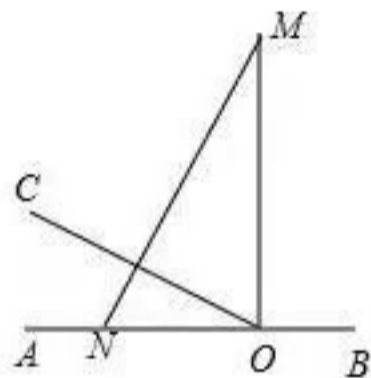


图1

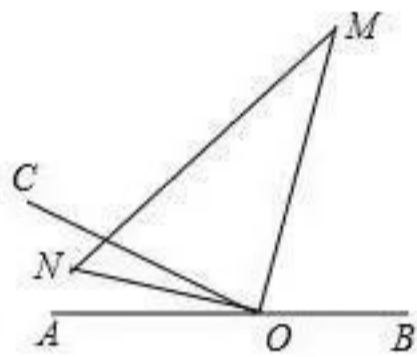


图2

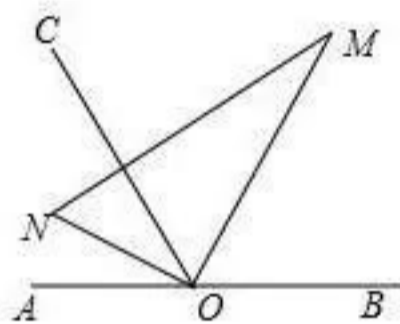


图3





27. 已知如图，在数轴上点 A ， B 所对应的数是 -4 ， 4 。

对于关于 x 的代数式 N ，我们规定：当有理数 x 在数轴上所对应的点为 AB 之间（包括点 A ， B ）的任意一点时，代数式 N 取得所有值的最大值小于等于 4 ，最小值大于等于 -4 ，则称代数式 N ，是线段 AB 的封闭代数式。

例如，对于关于 x 的代数式 $|x|$ ，当 $x = \pm 4$ 时，代数式 $|x|$ 取得最大值是 4 ；当 $x = 0$ 时，代数式 $|x|$ 取得最小值是 0 ，所以代数式 $|x|$ 是线段 AB 的封闭代数式。

问题：

(1) 关于 x 代数式 $|x-1|$ ，当有理数 x 在数轴上所对应的点为 AB 之间（包括点 A ， B ）的任意一点时，取得的最大值和最小值分别是_____。

所以代数式 $|x-1|$ _____（填是或不是）线段 AB 的封闭代数式。

(2) 以下关 x 的代数式：

① $\frac{1}{2}x - \frac{5}{2}$ ； ② $x^2 + 1$ ； ③ $x^2 + |x| - 8$ ； ④ $|x+2| - |x-1| - 1$ 。

是线段 AB 的封闭代数式是_____，并证明（只需要证明是线段 AB 的封闭代数式的式子，不是的不需证明）。

(3) 关于 x 的代数式 $\frac{a}{|x+1|+2} + 3$ 是线段 AB 的封闭代数式，则有理数 a 的最大值是_____，最小值是_____。

