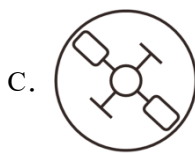
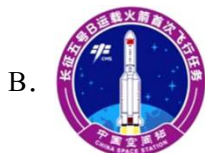


九年级数学第一次月月清提升卷（A）

一、选择题（本大题共 10 个小题，每小题 4 分，共 40 分．在每个小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求，请选出并在答题卡上将该项涂黑）

1. 随着我国航天领域的快速发展，从“天宫一号”发射升空，到天和核心舱归位，我国正式迈入了“空间站时代”．下面是有关我国航天领域的图标，其图标既是轴对称图形又是中心对称图形的是（ ）



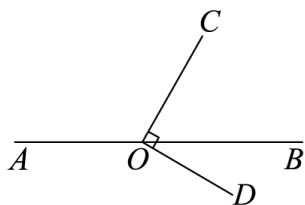
2. 如图，点 O 在直线 AB 上， $OC \perp OD$ ， $\angle BOD = 20^\circ$ ，则 $\angle AOC$ 的度数是（ ）

A. 110°

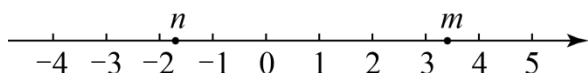
B. 120°

C. 130°

D. 150°



3. 实数 m ， n 在数轴上的对应点的位置如图所示，下列结论中正确的是（ ）



A. $|m| < |n|$

B. $m + n > 0$

C. $m - n < 0$

D. $mn > 0$

4. 若关于 x 的一元二次方程 $ax^2 + 2x + 1 = 0$ 有两个不相等的实数根，则实数 a 的取值范围是（ ）

A. $a > 1$

B. $a \geq 1$

C. $a \leq 1$ 且 $a \neq 0$

D. $a < 1$ 且 $a \neq 0$

5. 不透明的盒子中有两张卡片，上面分别印有北京 2022 年冬奥会相关图案（如图所示），除图案外两张卡片无其他差别．从中随机摸出一张卡片，记录其图案，放回并摇匀，再从中随机摸出一张卡片，记录其图案，那么两次记录的图案是甲的概率是（ ）

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

B. $\frac{1}{3}$

C. $\frac{1}{4}$

D. $\frac{1}{6}$



甲



乙

6. 中国信通院预计未来 2~3 年内将实现 5G 的个人终端应用和数字内容的创新突破，预计 2025 年全球 5G 移动用户数将突破 57 亿户．数据 57 亿用科学记数法表示为（ ）

A. 5.7×10^9

B. 5.7×10^{10}

C. 0.57×10^{10}

D. 57×10^9

7. 下列各式正确的是（ ）

A. $x^2 + x^2 = x^4$

B. $x^6 \div x^{-2} = x^4$

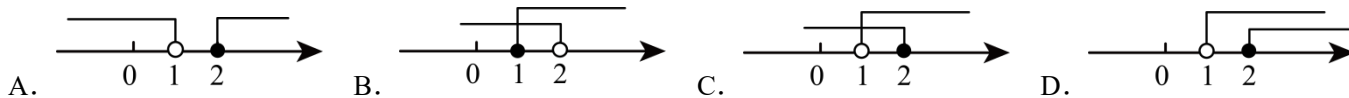
C. $x^2 \cdot x^3 = x^5$

D. $(x^3)^2 = x^9$

8. 我国古代著作《增删算法统宗》中记载了一首古算诗：“庭前孩童闹如簇，不知人数不知梨，每人四梨多十二，每人六梨恰齐足。”其大意为：孩童们在庭院玩耍，不知有多少人和梨，每人分 4 个梨，多 12 个梨；每人分 6 个梨，恰好分完。设孩童有 x 人，则可列方程为（ ）

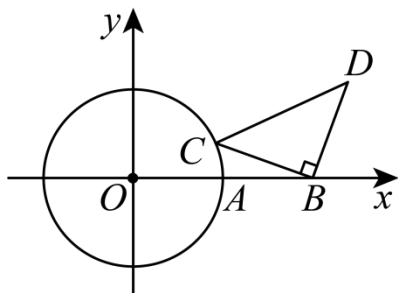
- A. $\frac{x+12}{4} = \frac{x}{6}$ B. $\frac{x-12}{4} = \frac{x}{6}$ C. $4x - 12 = 6x$ D. $4x + 12 = 6x$

9. 不等式组 $\begin{cases} 3x+2 > 5 \\ 2(x-1) \leq x \end{cases}$ 的解集在数轴上可表示为（ ）



10. 如图，在平面直角坐标系中，已知点 $A(1,0)$ ， $B(2,0)$ ，以点 O 为圆心， OA 长为半径作圆， C 是 $\odot O$ 上一动点，连接 BC ，以点 B 为旋转中心，将 BC 顺时针旋转 90° 得 BD ，连接 CD 。若点 C 从点 A 出发，按照逆时针方向以每秒 $\frac{\pi}{2}$ 个单位长度运动，则第 2023 秒时，点 D 的坐标是（ ）。

- A. $(3,2)$ B. $(2,3)$
C. $(2,1)$ D. $(1,2)$



二、填空题（本大题共 5 个小题，每小题 4 分，共 20 分）

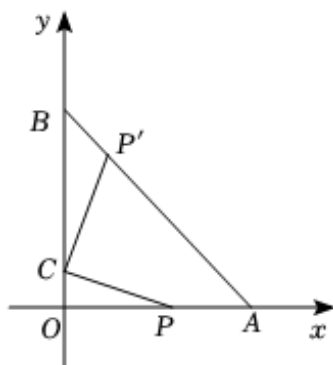
11. 方程 $\frac{2x}{x-2} = 1 - \frac{1}{2-x}$ 的解是_____。

12. 点 $A(x_1, y_1)$ ， $B(x_2, y_2)$ 在反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 的图象上，若 $x_1 + x_2 = 0$ ，则 $y_1 + y_2 =$ _____。

13. 中共中央、国务院印发的《关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》指出：“把劳动教育纳入人才培养全过程，贯通大中小学各学段”。某校现随机对七年级的 50 名学生进行调查，结果显示有 12 名学生会做饭，若该校七年级共有 300 人，则会做饭的学生人数约为_____。

14. 若 $\sqrt{x+3}$ 是二次根式，则 x 的取值范围是_____。

15. 如图，在 $\triangle OAB$ 中， $OA = OB$ ，顶点 A 的坐标为 $(5,0)$ ， P 是 OA 上一动点，将点 P 绕点 $C(0,1)$ 逆时针旋转 90° ，若点 P 的对应点 P' 恰好落在 AB 边上，则点 P' 的坐标为_____。



三、解答题 (10+10+10+11+11+12+12+14=90 分)

16. 计算: (1) $\sqrt{4} + |\sqrt{3}-3| + 2\sin 30^\circ - (\pi - 2023)^0$.

(2) $(\sqrt{2020}+1)^0 + \left(-\frac{1}{3}\right)^{-1} - |2-\sqrt{2}| - 2\sin 45^\circ$;

17. (1) 解不等式组: $\begin{cases} 3(x+2) \geq 2x+5 \\ 2x - \frac{3x+1}{2} < 1 \end{cases}$. (2) 解方程组: $\begin{cases} 2x - y = 4 \text{ ①} \\ 3x + 2y = -1 \text{ ②} \end{cases}$.

18. 先化简, 再求值 $\left(\frac{a^2-4}{a^2-4a+4} - \frac{1}{2-a}\right) \div \frac{2}{a^2-2a}$, 其中 a 满足 $a^2-3a+2=0$

19. “母亲节”前夕, 下冯商店根据市场调查, 用 3000 元购进康乃馨盒装花, 上市后很快售完, 接着又用 4200 元购进蓝玫瑰盒装花. 已知蓝玫瑰盒装花所购花的盒数是康乃馨盒装花所购花盒数 2 倍, 且蓝玫瑰盒装花每盒花的进价比康乃馨每盒盒装花的进价少 3 元.

(1) 求康乃馨盒装花每盒的进价是多少元?

(2) 下冯商店响应习总书记“爱我母亲”的号召, 商店决定再次购进康乃馨盒装花和蓝玫瑰盒装花两种盒装花, 共 1000 盒, 恰逢花市对这两种盒装花的价格进行调整: 康乃馨盒装花每盒进价比第一次每盒进价提高了 8%, 蓝玫瑰盒装花每盒按第一次每盒进价的 9 折购进. 如果下冯商店此次购买的总费用不超过 8000 元, 那么, 下冯商店最少要购买多少盒蓝玫瑰盒装花?

20. 某校开学期间组织学生参加“时时抓防火, 处处保平安”的安全消防知识竞赛, 现从该校七、八年级中各选取了 20 名学生的竞赛成绩进行了整理、描述和分析 (成绩得分用 x 表示, 其中 A: $95 \leq x \leq 100$, B: $90 \leq x < 95$, C: $85 \leq x < 90$, D: $80 \leq x < 85$, 得分在 90 分及以上为优秀), 下面给出了部分信息:

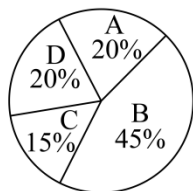
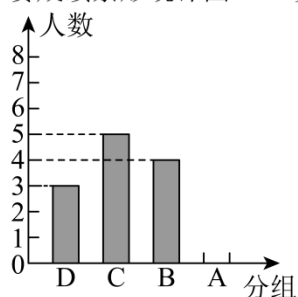
七年级 20 名学生在 B 组的分数为 91, 92, 93, 94

八年级 20 名学生在 B 组的分数为 90, 93, 93, 93, 94, 94, 94, 94, 94.

年级	平均数	中位数	众数	优秀率
七年级	91	a	95	$m\%$
八年级	91	93	b	65%

七年级选取的学生竞赛成绩条形统计图

八年级选取的学生竞赛成绩扇形统计图

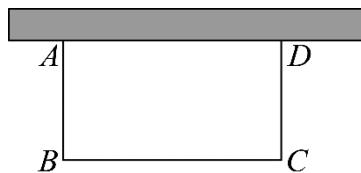


(1) 填空: $a =$ _____, $b =$ _____, $m =$ _____, 并把条形统计图补充完整;

(2) 根据以上数据, 你认为该校七、八年级学生在“时时抓防火, 处处保平安”的安全消防知识竞赛中, 哪个年级的学生成绩更好? 请说明理由; (写出一条理由即可)

(3) 若该校七年级有学生 1200 人, 八年级有学生 1400 人, 估计这两个年级竞赛成绩为优秀的学生共有多少人.

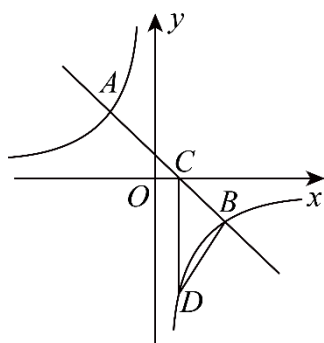
21. 如图，用一段长为 $40m$ 篱笆围成一个一边靠墙的矩形花圃 $ABCD$ ，墙长 $28m$ ．设 AB 长为 xm ，矩形的面积为 ym^2 ．



(1) 写出 y 与 x 的函数关系式；当 AB 长为多少米时，所围成的花圃面积最大？最大值是多少？

(2) 当花圃的面积为 $150m^2$ 时， AB 长为多少米？

22. 如图，在平面直角坐标系中，一次函数 $y = k_1x + b (k_1 \neq 0)$ 的图象与反比例函数 $y = \frac{k_2}{x} (k_2 \neq 0)$ 的图象相交于 $A(-2, 3)$ ， $B(3, m)$ 两点．



(1) 分别求一次函数和反比例函数的函数表达式；

(2) 一次函数 $y = k_1x + b (k \neq 0)$ 与 x 轴交于点 C ，过点 C 作 y 轴的平行线交反比例函数 $y = \frac{k_2}{x} (k_2 \neq 0)$ 的图象于点 D ，连接 BD ，求 $\triangle BCD$ 的面积．

23. 在平面坐标系 xOy 中，点 (m, n) 在抛物线 $y = ax^2 + bx (a > 0)$ 上，其中 $m \neq 0$ ．

(1) 当 $m = 4$ ， $n = 0$ 时．求抛物线的对称轴；

(2) 已知当 $0 < m < 4$ 时，总有 $n < 0$ ．

①求证： $4a + b \leq 0$ ；

②点 $P(k, y_1)$ ， $Q(3k, y_2)$ 在该抛物线上，是否存在 a, b ，使得当 $1 < k < 2$ 时，都有 $y_1 < y_2$ ？若存在，求出 a 与 b 之间的数量关系；若不存在，说明理由．