

初一数学试卷

考试时间：120 分钟 本卷满分：150 分

一、选择题(本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分，每小题所给的选项中只有一项符合题目要求，请把答案直接写在答题纸相应的位置上。)

1. -2 的倒数是 ()

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

2. 在 3.14159 , 4 , $1.1010010001\dots$, π 中, 无理数有 ()

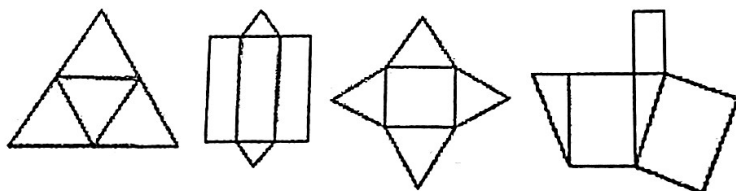
- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

3. 已知 $2x^{n+1}y^3$ 与 $\frac{1}{3}x^4y^3$ 是同类项, 则 n 的值是 ()

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

4. 已知某多面体的平面展开图如图所示, 其中是棱锥的有 ()

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个



5. 下列各式的计算结果正确的是 ()

- A. $2x + 3y = 5xy$ B. $5x - 3x = 2x^2$
C. $7y^2 - 5y^2 = 2$ D. $9a^2b - 4ba^2 = 5a^2b$

6. 下列四种说法: ①两点之间直线最短; ②射线 MN 与射线 NM 是同一条射线
③若 $2AB=AC$, 则点 B 是 AC 的中点④在同一平面内, 有且只有一条直线与已知直线垂直.
其中正确的个数有 ()

- A. 0 个 B. 1 个 C. 2 个 D. 3 个

!!!同学们, 请注意: 第 7、8 两题中 (1)、(2) 两小题, 从中只选做一题即可。

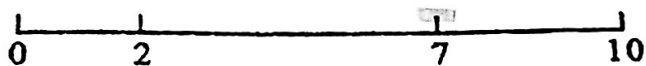
7 (1). $\angle a$ 的两边分别与 $\angle \beta$ 的两边互相垂直. 则 $\angle a$ 、 $\angle \beta$ 的关系是 ()

- A. 相等 B. 互余 C. 互补 D. 相等或互补

7 (2). 一列匀速前进的火车, 从车头进入 600 米的隧道到车尾离开隧道, 共需 30 秒,
又知在隧道顶部的一固定的灯发出的一束光线垂直照射火车 5 秒, 则这列火车的长度是
()

- A. 100 米 B. 120 米 C. 150 米 D. 200 米

8 (1). 如图, 一根长为 10 厘米的木棒, 棒上有两个刻度, 若把它作为尺子, 量一次要量出一个长度, 能量的长度共有 ()



- A. 7 个 B. 6 个 C. 5 个 D. 4 个

8 (2). 找出以如图形变化的规律, 则第 2020 个图形中黑色正方形的数量是 ()



- A. 3030 B. 3029 C. 2020 D. 2019

二、选择题 (本大题共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分, 不需写出解答过程, 请把答案直接写在答题纸相应的位置上.)

9. 江苏省的面积约为 102000 km^2 , 这个数据用科学记数法可表示为 _____ km^2 .

10. 若关于 x 的方程 $2x + a - 4 = 0$ 的解是 $x = -2$, 则 $a =$ _____.

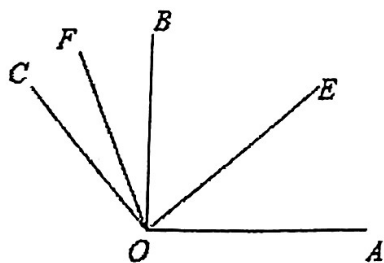
11. 单项式 $-\frac{\pi a^2 b}{3}$ 的系数是 _____.

12. 如图, 已知, OE 平分 $\angle AOB$, OF 平分 $\angle BOC$, $\angle EOF = 65^\circ$, 则 $\angle AOC =$ _____ $^\circ$.

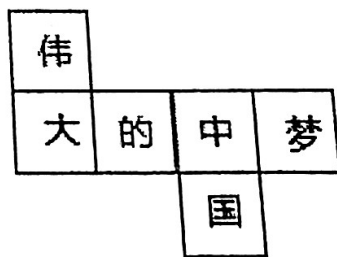
13. $34.37^\circ =$ _____ $^\circ$ _____ ' _____ ''.

14. 某同学在做计算 $A + B$ 时, 误将 " $A + B$ " 看成了 " $A - B$ ", 求得的结果是 $9x^2 - 2x + 7$, 已知 $B = x^2 + 3x + 2$, 则 $A + B$ 的正确答案为 _____.

15. 如图, 是一个正方体的表面展开图, 则原正方体中 "国" 字所在的面相对的面上标的字是 _____.



第 12 题图



第 15 题图

16. 已知代数式 $x - 2y$ 的值是 -2 , 则代数式 $3 - x + 2y$ 的值是 _____.

III 同学们, 请注意: 第 17、18 两题中 (1)、(2) 两小题, 从中只选做一题即可。

17 (1). 某超市在“元旦”活动期间, 推出如下购物优惠方案:

- ① 一次性购物在 100 元(不含 100 元)以内, 不享受优惠;
- ② 一次性购物在 100 元(含 100 元)以上, 350 元(不含 350 元)以内, 一律享受九折优惠;
- ③ 一次性购物在 350 元(含 350 元)以上, 一律享受八折优惠;

小丽在该超市两次购物分别付了 80 元和 270 元, 如果小丽把这两次购物改为一次性购物, 则小丽需付_____元.

17 (2). 某超市在“元旦”活动期间, 推出如下购物优惠方案:

- ① 一次性购物在 100 元(不含 100 元)以内, 不享受优惠;
- ② 一次性购物在 100 元(含 100 元)以上, 350 元(不含 350 元)以内, 一律享受九折优惠;
- ③ 一次性购物在 350 元(含 350 元)以上, 一律享受八折优惠;

小丽在该超市两次购物分别付了 60 元和 288 元, 如果小丽把这两次购物改为一次性购物, 则小丽需付_____元.

18 (1). 设 $(2x - 1)^5 = ax^5 + bx^4 + cx^3 + dx^2 + ex + f$, 则 $a - b + c - d + e - f =$ _____.

18 (2). 设 $(2x - 1)^5 = ax^5 + bx^4 + cx^3 + dx^2 + ex + f$, 则 $a + c + e =$ _____.

三、解答题(本大题共有 10 题, 共 96 分. 请在答题纸指定区域内作答, 解题时写出必要的文字说明, 推理步骤或演算步骤.)

19. (本题满分 8 分) 计算:

(1) $-1^{2020} + (-1.2) + |-3| - 0.8$;

(2) $\frac{7}{22} \times (-3\frac{1}{7} + 7\frac{1}{3}) - 3 \div (-3)^2$

20. (本题满分 10 分) 解方程

(1) $x - 2(x - 4) = 3(1 - x)$

(2) $1 - \frac{3x - 1}{4} = \frac{3 + x}{2}$

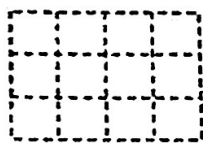
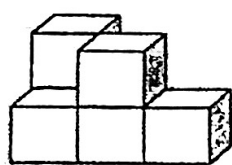
21. (本题满分 8 分) 化简求值 $7a^2b + 2(2a^2b - 3ab^2) - 3(4a^2b - ab^2)$, 其中 a, b 满足

$$|a+2| + (b-\frac{1}{2})^2 = 0.$$

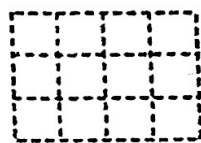
22. (本题满分 8 分) 在桌面上, 有 6 个完全相同的小正方体堆成的一个几何体 A , 如图所示.

(1) 请画出这个几何体的三视图.

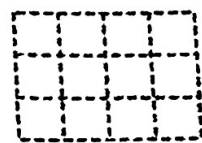
(2) 若将此几何体 A 的表面喷上红漆(和桌面接触的一面不喷), 则三个面上是红色的小正方体有_____个.



主视图



左视图



俯视图

23. (本题满分 8 分) 给出定义: 我们用 (a, b) 来表示一对有理数 a, b , 若 a, b 满足

$a - b = ab + 1$, 就称 (a, b) 是“宿迁数”如 $2 - \frac{1}{3} = 2 \times \frac{1}{3} + 1$, 则 $(2, \frac{1}{3})$ 是“宿迁数”.

(1) 数对 $(-2, 1)$, $(5, \frac{2}{3})$ 中是“宿迁数”的是_____.

(2) 若 (m, n) 是“宿迁数”, 求 $6m - 2(2m + mn) - 2n$ 的值;

24. (本题满分 10 分) 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle A + \angle B = 90^\circ$.

(1) 根据要求画图:

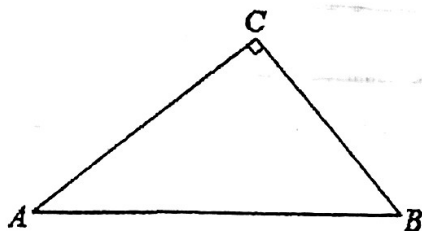
① 过点 C 画直线 $MN \parallel AB$

② 过点 C 画 AB 的垂线, 交 AB 于点 D .

(2) 请在(1)的基础上回答下列问题:

① 已知 $\angle B + \angle DCB = 90^\circ$, 则 $\angle A$ 与 $\angle DCB$ 的大小关系为_____, 理由是_____.

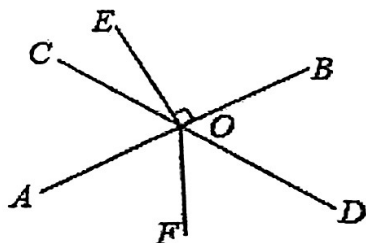
② 图中线段_____表示点 A 到直线 CD 的距离.



25. (本题满分 10 分) 如图, 直线 AB , CD 相交于点 O , $\angle BOE=90^\circ$, OF 平分 $\angle AOD$, $\angle COE=20^\circ$.

(1) 求 $\angle BOD$ 与 $\angle DOF$ 的度数.

(2) 写出 $\angle COE$ 的所有余角.



26. (本题满分 10 分) 某工厂以 80 元/箱的价格购进 60 箱原材料, 准备由甲、乙两车间全部用于生产 A 产品. 已知 A 产品售价为 30 元/千克, 水价为 5 元/吨. 生产信息如下:

	每箱原材料可生产出 A 产品	消耗水量
甲车间	12 千克	4 吨
乙车间	10 千克	2 吨

(1) 如甲车间分配到 50 箱原料, 则甲乙共消耗水_____吨

(2) 那么该厂如何分配两车间的生产任务, 才能使工厂在这次生产所能获取 14600 元的利润.

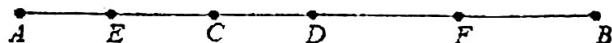
III 同学们，请注意：第 27、28 两题中 (1)、(2) 两小题，从中只选做一题即可。

27 (1) . (本题满分 12 分) 图①，已知线段 $AB = 20\text{cm}$ ， $CD = 2\text{cm}$ ，线段 CD 在线段 AB 上运动， E 、 F 分别是 AC 、 BD 的中点。

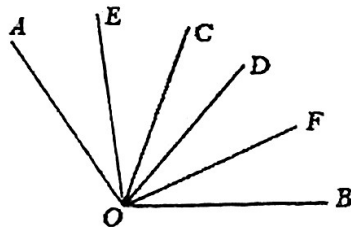
(1) 若 $AC = 4\text{cm}$ ，则 $EF = \underline{\hspace{2cm}}\text{cm}$ 。

(2) 当线段 CD 在线段 AB 上运动时，设 $AC = x\text{cm}$ ，试判断 EF 的长度是否发生变化？如果不变请求出 EF 的长度，如果变化，请说明理由。

(3) 我们发现角的很多规律和线段一样，如图②已知 $\angle COD$ 在 $\angle AOB$ 内部转动， OE 、 OF 分别平分 $\angle AOC$ 和 $\angle BOD$ ，则 $\angle EOF$ 、 $\angle AOB$ 和 $\angle COD$ 有何关系，请直接写出 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。



图①



图②

27 (2) . (本题满分 12 分) 如图 1，在一条可以折叠的数轴上，点 A ， B 分别表示数 -9 和 4 。

(1) A ， B 两点之间的距离为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) 如图 2，如果以点 C 为折点，将这条数轴向右对折，此时点 A 落在点 B 的右边 1 个单位长度处，则点 C 表示的数是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

(3) 如图 1，若点 A 以每秒 3 个单位长度的速度沿数轴向右运动，点 B 以每秒 2 个单位长度的速度也沿数轴向右运动，那么经过多少时间， A 、 B 两点相距 4 个单位长度？

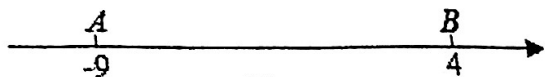


图 1

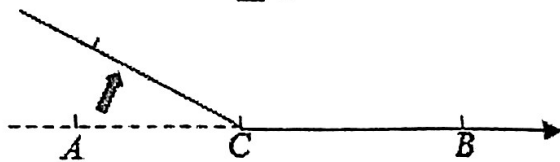
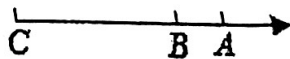


图 2



28 (1). (本题满分 12 分) 如图 1, 直线 DE 上有一点 O, 过点 O 在直线 DE 上方作射线 OC. 将一直角三角板 AOB ($\angle OAB = 30^\circ$) 的直角顶点放在点 O 处, 一条直角边 OA 在射线 OD 上, 另一边 OB 在直线 DE 上方. 将直角三角板绕着点 O 按每秒 10° 的速度逆时针旋转一周, 设旋转时间为 t 秒.

(1) 当直角三角板旋转到如图 2 的位置时, OA 恰好平分 $\angle COD$, 此时, $\angle BOC$ 与 $\angle BOE$ 之间有何数量关系? 并说明理由.

(2) 若射线 OC 的位置保持不变, 且 $\angle COE = 140^\circ$.

① 在旋转的过程中, 是否存在某个时刻, 使得射线 OA、OC、OD 中的某一条射线是另两条射线所夹角的角平分线? 若存在, 请直接写出所有满足题意的 t 的取值. 若不存在, 请说明理由.

② 在旋转的过程中, 当边 AB 与射线 OE 相交时 (如图 3), 求 $\angle AOC - \angle BOE$ 的值.

