



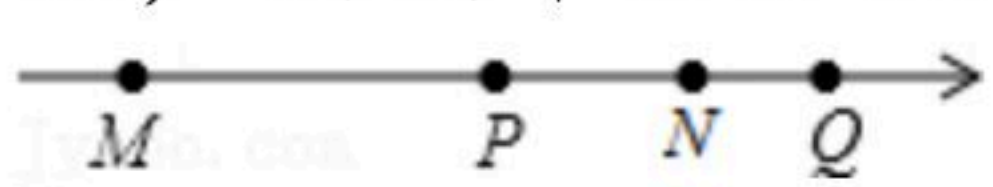
扫码查看解析

2021-2022学年湖北省黄石市四区联考七年级（上）期中试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本大题共10小题，共30分）

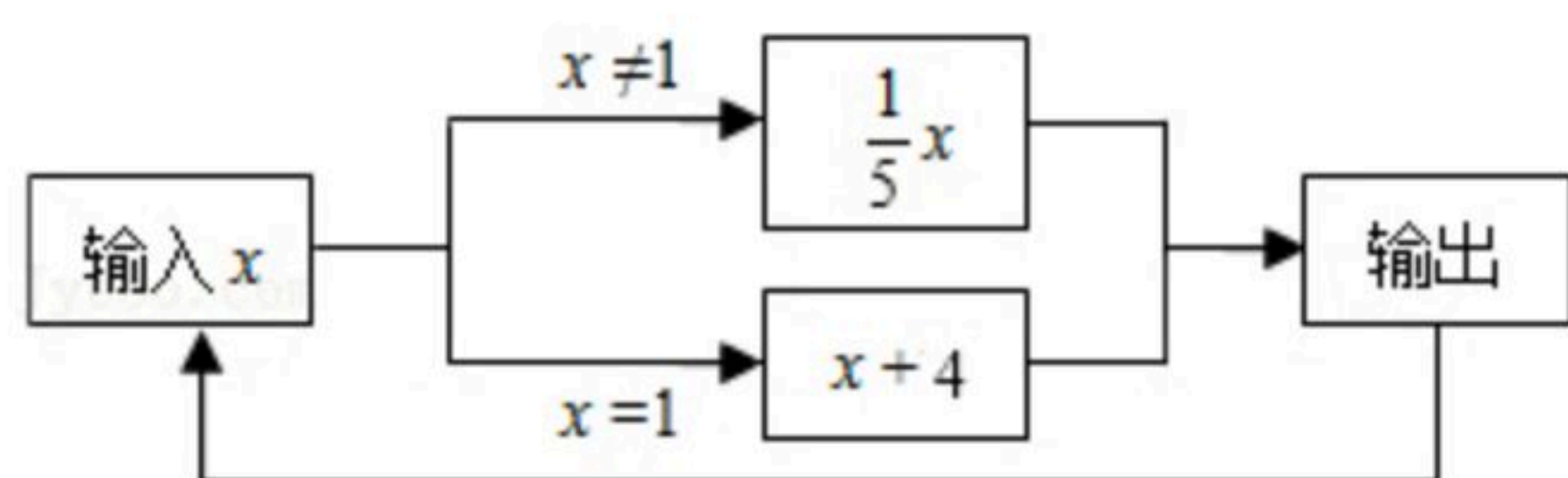
1. 如果“盈利5%”记作+5%，那么-3%表示()
A. 少赚3% B. 亏损-3% C. 盈利3% D. 亏损3%
2. 根据世界卫生组织的统计，截止10月28日，全球新冠确诊病例累计超过4430万，用科学记数法表示这一数据是()
A. 4.43×10^7 B. 0.443×10^8 C. 44.3×10^6 D. 4.43×10^8
3. 下列运算中，正确的是()
A. $5m^2 - 4m^2 = 1$ B. $3a^2b - 3ba^2 = 0$
C. $3a + 2b = 5ab$ D. $2x^3 + 3x^2 = 5x^5$
4. 下列说法正确的是()
A. $-\frac{2xy}{5}$ 的系数是-2 B. ab^3 的次数是3次
C. $2x^2 + x - 1$ 的常数项为1 D. $\frac{x+y}{2}$ 是多项式
5. 计算 $-2 \div (-3) \times (-\frac{1}{3})$ 的结果是()
A. -2 B. 2 C. $-\frac{2}{9}$ D. -18
6. 某服装店新开张，第一天销售服装 a 件，第二天比第一天少销售14件，第三天的销售量是第二天的2倍多10件，则这三天销售了()件。
A. $3a - 42$ B. $3a + 42$ C. $4a - 32$ D. $3a + 32$
7. 如图，四个有理数在数轴上的对应点 M, P, N, Q ，若点 M, N 表示的有理数互为相反数，则图中表示绝对值最小的数的点是()

A. 点 M B. 点 N C. 点 P D. 点 Q
8. 某药店在甲工厂以每包 a 元的价格买进了41盒口罩，又在乙工厂以每包 b 元($a < b$)的价格买进了同样的59盒口罩。如果以每包 $\frac{a+b}{2}$ 元的价格全部卖出这种口罩，那么这家药店()



扫码查看解析

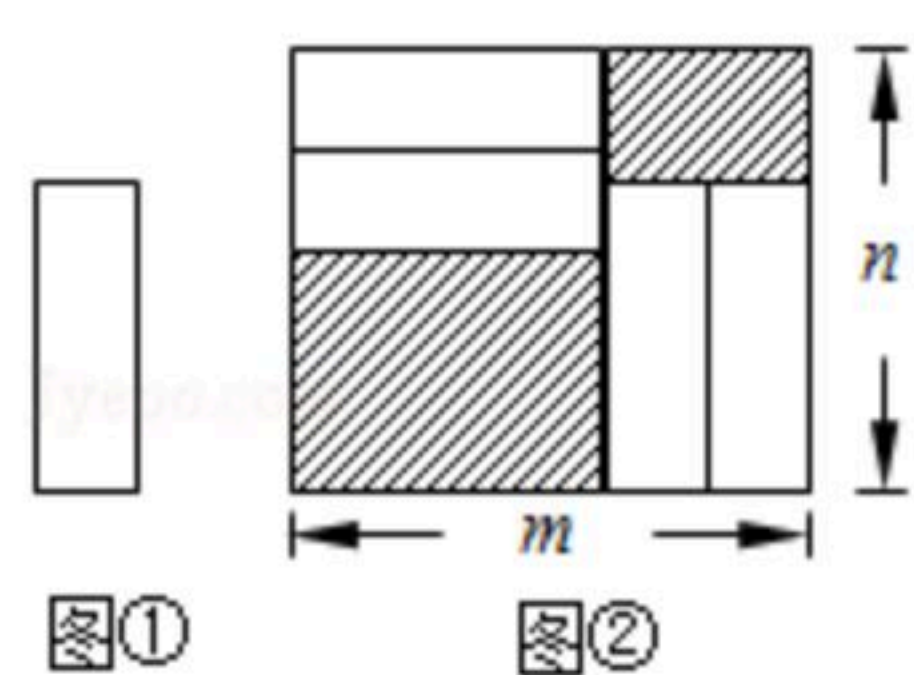
- A. 亏损了 B. 盈利了 C. 不盈不亏 D. 盈亏不能确定

9. 如图，是一个运算程序的示意图，若开始输入 x 的值为625，则第2020次输出的结果为()



- A. 1 B. 5 C. 25 D. 625

10. 把四张形状大小完全相同的小长方形卡片(如图①)不重叠地放在一个底面为长方形(长为 m ，宽为 n)的盒子底部(如图②)，盒子底面未被卡片覆盖的部分用阴影表示。则图②中两块阴影部分的周长和是()



- A. $4n$ B. $4m$ C. $2(m+n)$ D. $4(m-n)$

二、填空题 (本大题共8小题，共28分)

11. 如果 $|m| = |-5|$ ，那么 $m =$ _____.

12. 若数轴上表示数 a 和 -3 的两点的距离等于5，则 $a =$ _____.

13. 若 a, b 互为相反数， c, d 互为倒数， m 的绝对值为2，则式子 $\frac{|a+b|}{m^2} + 4m - 3cd$ 的值为_____.

14. 已知 $-m + 2n = 5$ ，那么 $3(m - 2n)^2 - 2m + 4n - 23$ 的值为_____.

15. 若 $x^2 = 9$ ， $| -y | = 4$ ，且 $x > y$ ，则 $x + y$ 的值是_____.

16. 下列说法中：① $-a$ 表示负数；②多项式 $x^2 - x - 1$ 是三次三项式；③若 m 是有理数，则 $|m| - m$ 一定是非负数；④若 $|x| = -|x|$ ，则 $x < 0$ ；⑤若 $|m - 3| + 2(n + 2)^2 = 0$ ，则 $m = 3$ ， $n = -2$ 。正确的有_____。(填序号)

17. a 是不为1的数，我们把 $\frac{1}{1-a}$ 称为 a 的差倒数，如：2的差倒数为 $\frac{1}{1-2} = -1$ ；-1的差倒数是 $\frac{1}{1-(-1)} = \frac{1}{2}$ ；已知 $a_1 = -\frac{1}{3}$ ， a_2 是 a_1 的差倒数， a_3 是 a_2 的差倒数， a_4 是 a_3 差倒数，...，依此类推，则 $a_{2021} =$ _____.



扫码查看解析

18. 定义：若 $a+b=n$ ，则称 a 与 b 是关于数 n 的“平衡数”。比如3与-4是关于-1的“平衡数”，5与12是关于17的“平衡数”。现有 $a=6x^2-8kx+4$ 与 $b=-2(3x^2-2x+k)$ (k 为常数)始终是数 n 的“平衡数”，则它们是关于_____的“平衡数”。

三、解答题（本大题共7小题，共62分）

19. 将下列各数填在相应的集合里。

①-3.8, ②-20%, ③4.3, ④ $-\left|-\frac{20}{7}\right|$, ⑤ π , ⑥ 4^2 , ⑦0, ⑧ $-\left(-\frac{3}{5}\right)$, ⑨ -3^2 ,

⑩1.8080080008...

整数集合：{_____}；

负分数集合：{_____}；

正数集合：{_____}；

负数集合：{_____}；

正有理数集合：{_____}。

20. 计算：

(1) $-15 - (-8) + (-11) - 12$;

(2) $-12 - (-2)^3 \div \frac{4}{5} + 3 \times |1 - (-2)^2|$;

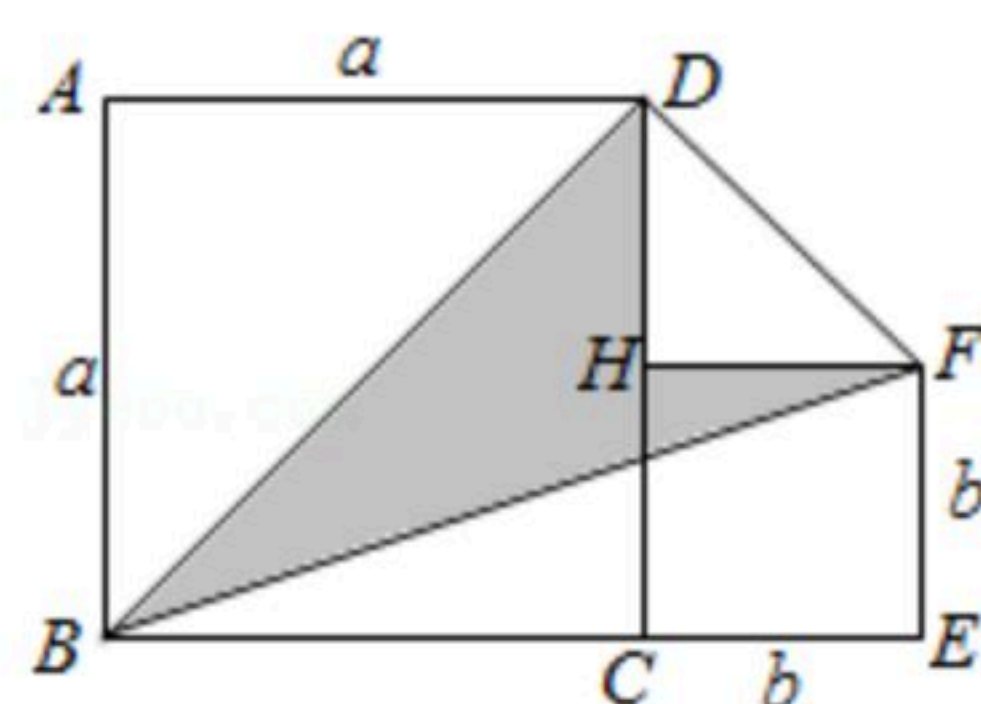
(3) $\left(-\frac{1}{5} + \frac{9}{10} - \frac{1}{15}\right) \times (-30)$;

(4) $\frac{5}{7} \div \left(-2\frac{2}{5}\right) - \frac{5}{7} \times \frac{5}{12} - \frac{5}{3} \div (-4)$.

21. 如图，大正方形 $ABCD$ 的边长为 a ，小正方形 $CEFH$ 的边长为 b 。

(1) 请用字母 a 、 b 表示出图中阴影部分的面积；若 $a=6$ ， $b=4$ ，阴影部分的面积是多少？

(2) 有同学通过研究发现，图中三角形 BDF 的面积只与 a 的值有关，而与 b 的值无关，你认为他的这个发现正确吗？写出你的理由。



22. 有20袋大米，以每袋30千克为标准，超过或不足的千克数分别用正负数来表述，记录如下：



扫码查看解析

与标准质量的差值(单位: 千克)	-3	1	0	2.5	-2	-1.5
袋数	1	2	3	8	4	2

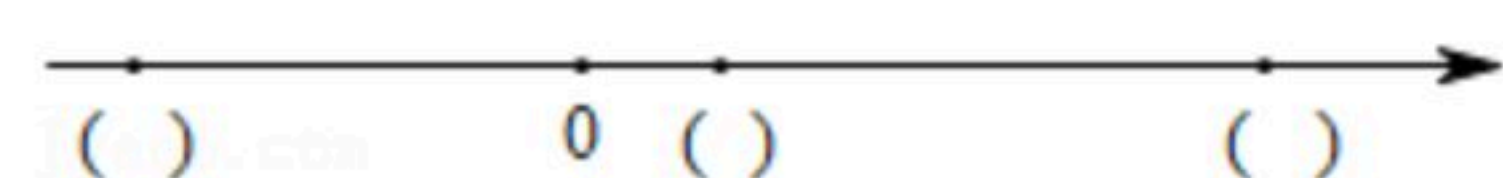
- (1) 20袋大米中, 最重的一袋比最轻的一袋重多少千克?
 (2) 与标准重量比较, 20袋大米总计超过多少千克或不足多少千克?
 (3) 若大米每千克售价3.5元, 出售这20袋大米可卖多少元?

23. 已知 $abc \neq 0$, 且满足 $|a| = -a$, $|ac| = -ac$, $a+b > 0$, $|a| > |c|$.

(1) 请将 a 、 b 、 c 填入右列括号内;

(2) 去绝对值符号: $|b+c| = \underline{\hspace{2cm}}$, $|a+c| = \underline{\hspace{2cm}}$, $|a-b| = \underline{\hspace{2cm}}$.

(3) 先化简, 再求值: $5(3x^2y - xy^2 + 1) - 4(-xy^2 + 3x^2y + 1)$, 其中 $x = |a+c| + |b+c| - |a-b| + 3$, $y = -\frac{1}{3}$.



24. 出租车是一种便捷的出行工具, 计价规则如下表:

计费项目	起步价	里程费	时长费	远途费
单价	9元(包含里程3公里, 包含时长9分钟)	2元/公里	0.4元/分钟	0.6元/公里(超过20公里后, 加收远途费)
注: 车费由起步价、里程费、时长费、远途费四部分构成.				

例如, 乘坐出租车, 行车里程为25公里, 行车时间为30分钟, 则需付车费为:
 $9 + 2 \times (25 - 3) + 0.4 \times (30 - 9) + 0.6 \times (25 - 20) = 64.4$ (元).

(1) 若小淇乘坐出租车, 行车里程为10公里, 行车时间为20分钟, 则需付车费
 _____元.

(2) 若小尧乘坐出租车, 行车里程为 a 公里, 行车时间为 b ($b > 9$)分钟.

① 若 $3 \leq a \leq 20$, 则小尧应付车费 _____ 元; (用含 a 、 b 的代数式表示, 并化简)

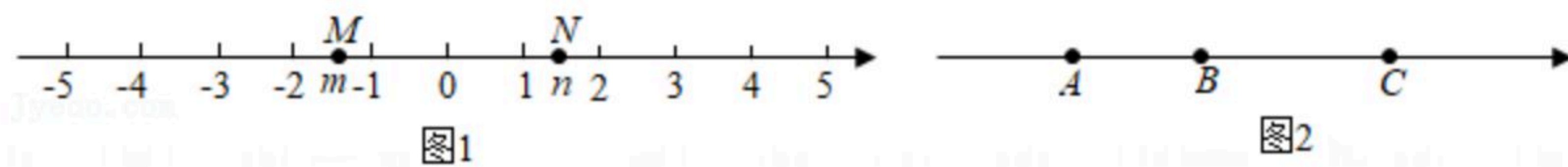
② 若 $a > 20$, 则小尧应付车费 _____ 元. (用含 a 、 b 的代数式表示, 并化简)

(3) 小淇与小尧各自乘坐出租车去市区内某景点(汽车市区内限速40公里/小时), 行车里程分别为19公里与22公里, 受路况情况影响, 小淇反而比小尧乘车时间多用18分钟, 利用代数式的知识说明谁付的车费多?



扫码查看解析

25. 如图1. 在数轴上点 M 表示的数为 m , 点 N 表示的数为 n , 点 M 到点 N 的距离记为 MN . 我们规定: MN 的大小可以用位于右边的点表示的数减去左边的点表示的数表示, 即 $MN=n-m$. 请用上面的知识解答下面的问题: 如图2: 在数轴上点 A 表示数 a , 点 B 表示数 b , 点 C 表示数 c , b 是最大的负整数. 且 a, c 满足 $|a+3|$ 与 $(c-5)^2$ 互为相反数.



- (1) $a=$ _____, $b=$ _____, $c=$ _____;
- (2) 若将数轴折叠, 使得A点与C点重合, 则点B与数表示的点重合;
- (3) 点A、B、C开始在数轴上运动, 若点A以每秒2个单位长度的速度向左运动, 同时, 点B和点C分别以每秒1个单位长度和3个单位长度的速度向右运动, 假设 t 秒钟过后.
- ① 请问: $3BC-2AB$ 的值是否随着时间 t 的变化而改变? 若变化, 请说明理由; 若不变, 请求其值;
- ② 探究: 若点A、C向右运动, 点B向左运动, 速度保持不变, $3BC-4AB$ 的值是否随着时间的变化而改变? 若变化, 请说明理由; 若不变, 请求其值.



扫码查看解析