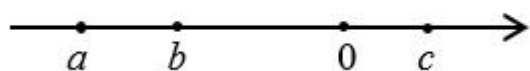


2024 学年第一学期六年级数学学科期中考试

(考试时间: 90 分钟 满分 100 分)

一、单选题 (每题 2 分, 共 12 分)

1. 下列各组数中, 第一个数能被第二个数整除的是 ()
- A. 1.2 和 3 B. 5 和 20 C. 7 和 2 D. 34 和 17
2. 在分数 $\frac{7}{21}$, $\frac{1}{50}$, $\frac{3}{40}$, $\frac{7}{32}$, $\frac{2}{15}$ 中, 能化为有限小数的分数有 ()
- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个
3. 下列说法正确的是 () .
- A. 36 和 90 公有的素因数是 2, 3 B. 一个正整数的倍数一定能被它的因数整除
- C. 一个正整数的因数至少有两个 D. 真分数的倒数不一定大于它本身
4. 如果一个数恰好等于它的所有因数 (除本身外) 相加之和, 那么这个数就是“完全数”. 例如: 6 的因数有 1, 2, 3, 6, 除本身 6 以外, 还有 1, 2, 3 三个因数, $1+2+3=6$, 所以 6 就是“完全数”. 下面的数中, 属于完全数的是 ()
- A. 28 B. 15 C. 12 D. 36
5. 下列说法: ① a 的相反数是 $-a$; ② 符号相反的数互为相反数; ③ $-[-(+3.8)]$ 的相反数是 -3.8 ; ④ 一个数和它的相反数可能相等; ⑤ 正数与负数互为相反数.
- 正确的有 ()
- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个
6. 已知有理数 a , b , c 在数轴上的位置如图所示, 下列结论正确的是 () .



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

二、填空题 (每题 2 分, 共 24 分)

7. 《九章算术》中注有“今两算得失相反, 要令正负以名之”, 意思是: 今有两数若其意义相反, 则分别叫做正数与负数. 若水位上升 50m, 记作 +50m, 则 -30m 的实际意义是_____.
8. 已知 $m + 2 = 0$, 则 $-[-(+m)]$ 的值是_____.
9. 在 0, -9, $|-3|$, $-(-2)$, 5, 6.8, 12, $\frac{1}{6}$ 中, 负有理数的个数是_____个.

10. 用 0, 1, 5 这三个数组成的三位数中, 既有因数 2, 又是 3 和 5 的倍数的最大的数是_____.

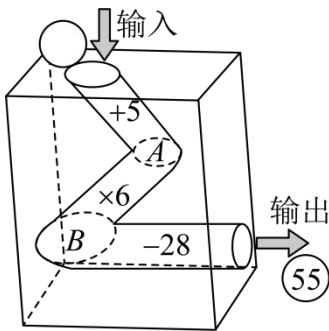
11. 已知 a 是一个素数, b 是一个偶数, 如果 $a^2 + b = 2018$, 那么 b 的值是_____.

12. 若乙数的 $\frac{2}{3}$ 是 12, 则乙数为_____.

13. 已知有理数 a 在数轴上所对应的点在原点左侧, 且距原点 7 个单位长度, 则 a 的值为_____.

14. 已知 a, b 是正整数, 设 $a @ b = [a, b] + (a, b)$, 其中 $[a, b]$ 表示 a 与 b 的最小公倍数, (a, b) 表示 a 与 b 的最大公因数, 求 $12 @ 42 =$ _____.

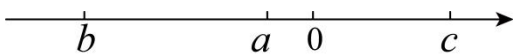
15. 一个数球经过如图所示的计算通道后显示的数是 55, 那么数球在进入通道前显示的数是_____.



16. 下列四个结论: ① $-a$ 是负数; ②若 $|a+b| = -(a+b)$, 则 $a+b < 0$; ③ $a+b$ 一定比 a 大; ④ $a-b$ 一定比 a 小; ⑤若 $|-x| = |-3|$, 则 $x = -3$; ⑥若 $|a| = |b|$, 则 $a^2 = b^2$. 其中正确的个数是_____个.

17. 有理数 a, b, c, d 使 $\frac{|abcd|}{abcd} = -1$, 则 $\frac{|a|}{a} + \frac{|b|}{b} + \frac{|c|}{c} + \frac{|d|}{d}$ 的最大值是_____.

18. 有理数 a, b, c 在数轴上的位置如图所示, 化简: $|a+c| - |b+c| + |b| =$ _____.



三、简答题 (第 19 题 4 分, 第 20 题 9 分, 第 21~22 每题 5 分, 第 23 题 4 分, 第 24 题 5 分, 第 25 题 10 分, 共 42 分)

19. 计算: $3\frac{2}{3} - 1\frac{1}{6} + \frac{2}{3}$.

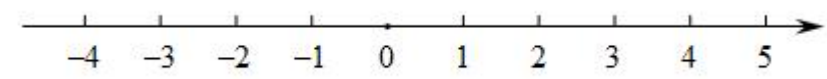
20. 有理数计算

(1) $\left(\frac{5}{12} - \frac{1}{3} + \frac{3}{4}\right) \times (-12)$

(2) $(-2)^2 - [3^2 + (-1) - 11] \times (-2) \div (-1)^{2023}$

21. 计算: $1\frac{9}{10} + 2\frac{8}{10} + 3\frac{7}{10} + \cdots + 8\frac{2}{10} + 9\frac{1}{10}$

22. 在数轴上画出表示 -1.5 , $-\frac{7}{2}$, 4 的点, 比较它们的大小, 并用 “ $<$ ” 号连接.



23. 现有一根 $2\frac{2}{3}$ 米长的绳子, 第一次用去了 $\frac{1}{2}$, 第二次用去了 $\frac{1}{2}$ 米, 还剩多少米?

24. 某班有学生 45 名, 其中男生占总人数的 $\frac{5}{9}$. 现转入女生 4 名, 转走男生 1 名, 问: 现在女生人数占全班人数的几分之几?

25. 【综合与实践】体重调查

党和国家非常重视青少年的身心健康, 采取多种举措增强青少年体质, 目前, 国际上常用身体质量指数 (*Body Mass Index*, 缩写 *BMI*) 来衡量人体胖瘦程度, 其计算公式是 $BMI = \frac{\text{体重(kg)}}{\text{身高}^2(\text{m}^2)}$. 中国人的 *BMI* 数值

标准为: $BMI < 18.5$ 为偏瘦; $18.5 \leq BMI < 24$ 为正常; $24 \leq BMI < 28$ 为偏胖; $BMI \geq 28$ 为肥胖. 某数学兴趣小组对本校六年级学生的胖瘦程度进行统计调查, 从该校所有六年级学生中随机抽出 10 名男生、10 名女生, 测得他们的身高和体重值, 并计算出相应的 *BMI* 数值, 再参照 *BMI* 数值标准分成四组:

A. $16 \leq BMI < 20$; B. $20 \leq BMI < 24$; C. $24 \leq BMI < 28$; D. $28 \leq BMI < 32$. 将所得数据进行收集、整理、描述.

六年级 10 名男生数据统计表

编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
身高 (m)	1.56	1.50	1.66	1.58	1.50	1.70	1.51	1.42	1.59	1.72
体重 (kg)	52.5	49.5	45.6	40.3	55.2	56.1	48.5	42.8	67.2	90.5
<i>BMI</i>	21.6	s	16.5	16.1	24.5	19.4	21.3	21.2	266	30.6

六年级 10 名女生数据统计表

编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
身高 (m)	1.46	1.62	1.55	1.65	1.58	1.67	1.55	1.46	1.53	1.62
体重 (kg)	46.4	49.0	61.5	56.5	52.9	75.5	50.3	47.6	52.4	46.8

<i>BMI</i>	21.8	18.7	25.6	20.8	21.2	27.1	20.9	22.3	22.4	17.8
------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

整理、描述数据

六年级 20 名学生 *BMI* 统计分布表（素材 1）

组别	BMI	男生数	女生数				
A	$16 \leq BMI < 20$	3	2				
B	$20 \leq BMI < 24$	4	6				
C	$24 \leq BMI < 28$	t	2				
D	$28 \leq BMI < 32$	1	0				
素材2	表一 60 分钟各项运动消耗热量表						
	运动	骑车	快跑	慢跑	爬楼梯	游泳	
	热量变化（卡）	-184	-700	-655	-480	-1036	
素材3	表二 常见食物摄入热量表						
	食物	炸薯片	方便面	猪肉	巧克力	曲奇饼	虾
	热量变化（卡/100g）	+612	+472	+816	+586	+544	+126
任务1	(1) $s =$ _____, $t =$ _____.						
任务2	已知该校六年级有男生 260 人，女生 240 人. ①估计该校六年级男生偏胖的人数; ②估计该校六年级学生 $BMI \geq 24$ 的人数						

任务3	(3) 针对目前中学生中肥胖率偏高的实际情况，李老师和同学们一同分析了形成这些问题的原因，多数学生喜欢吃一些零食、炸薯条，汉堡等含高糖、高脂和高热量的食品，还有一些学生根本就不正常吃饭，根据素材2、3提供的信息，请给六年级同学提出一些关于饮食方面的建议，并制订适合他们的体育锻炼方案。
-----	--

四、解答题（第26题8分，第27~28题每题7分，共22分）

26. 平移和翻折是初中数学两种重要的图形变换

(1) 平移运动

①把笔尖放在数轴的原点处，先向负方向移动4个单位长度，再向正方向移动1个单位长度，这时笔尖的位置表示什么数？用算式表示以上过程及结果是_____.

A、 $(+4) + (+1) = +5$ B、 $(+4) + (-1) = +3$

C、 $(-4) - (+1) = -5$ D、 $(-4) + (+1) = -3$

②一机器人从原点O开始，第1次向左跳1个单位，紧接着第2次向右跳2个单位，第3次向左跳3个单位，第4次向右跳4个单位，…，依此规律跳，当它跳2024次时，落在数轴上的点表示的数是_____.

(2) 翻折变换

①若折叠纸条，表示-1的点与表示3的点重合，则表示2024的点与表示_____的点重合；

②若数轴上A、B两点之间的距离为2024（A在B的左侧，且折痕与①折痕相同），且A、B两点经折叠后重合，则A点表示的数是_____，B点表示的数是_____.

27. 如图1，长方形ABCD的长BC是 $\frac{12}{7}$ 分米，宽AB是长BC的 $\frac{1}{5}$.

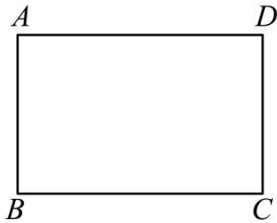


图1

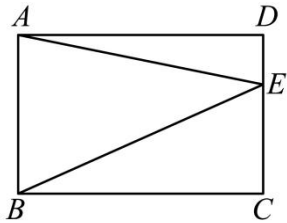


图2

(1) 求长方形ABCD的周长.

(2) 如图2，点E在边CD上，若三角形BEC的面积比三角形ADE的面积多 $\frac{2}{7}$ 平方分米，求三角形BEC的面积是多少平方分米？

28. 小明是一个聪明而又富有想象力的孩子. 学习了“有理数的乘方”后，他就琢磨着使用“乘方”这一数学知识脑洞大开地定义出“有理数的除方”概念. 于是规定：若干个相同有理数（均不能为0）的除法

运算叫做除方，如 $5 \div 5 \div 5$ ， $(-2) \div (-2) \div (-2) \div (-2)$ 等，类比有理数的乘方．小明把 $5 \div 5 \div 5$ 记作 $f(3, 5)$ ， $(-2) \div (-2) \div (-2) \div (-2)$ 记作 $f(4, -2)$ ．

(1) 直接写出计算结果： $f\left(3, \frac{1}{2}\right) =$ _____； $f(4, 3) =$ _____；

(2) 关于“有理数的除方”下列说法正确的是_____．(填序号)

①对于任何正整数 n ，都有 $f(n, -1) = 1$ ；

② $f(6, 3) = f(3, 6)$ ；

③ $f(2, a) = 1 (a \neq 0)$ ；

④对于任何正整数 n ，都有 $f(2n, a) < 0 (a < 0)$ ；

(3) 计算： $f\left(5, \frac{1}{3}\right) \times f(4, 3) \times f(5, -2) \times f\left(6, \frac{1}{2}\right) =$ _____ (直接写答案)