



扫码查看解析

2021-2022学年河南省开封市东北学区七年级(上)期中试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题(每题3分,共30分)

1. 在 $-\frac{1}{2}$, 12, -20, 0, $-(-5)$, $-|+3|$ 中, 负数的个数有()
A. 2个 B. 3个 C. 4个 D. 5个
2. 下列说法中, 正确的是()
A. $\frac{m^2n}{4}$ 不是整式
B. $-\frac{3abc}{2}$ 的系数是-3, 次数是3
C. 3是单项式
D. 多项式 $2x^2y-xy$ 是五次二项式
3. 下列计算正确的是()
A. $3a+2a=5a^2$ B. $3a-a=3$
C. $2a^3+3a^2=5a^5$ D. $-a^2b+2a^2b=a^2b$
4. 丁丁做了以下4道计算题: ① $(-1)^{2020}=-1$; ② $0-(-1)=-1$; ③ $-\frac{1}{2}+\frac{1}{3}=-\frac{1}{6}$; ④ $\frac{1}{2}\div(-2)=-1$. 请你帮他检查一下, 他一共做对了()
A. 1题 B. 2题 C. 3题 D. 4题
5. 若 $2x^{2n}y^3$ 与 $-5xy^{2m}$ 是同类型项, 则 $| -m+n |$ 的值是()
A. 2 B. 1 C. 7 D. -1
6. 下列各式正确的是()
A. $a-(3a^2-2b+c)=a-3a^2-2b+c$
B. $x^2-2(x-1)=x^2-2x+1$
C. $-(2m+3n)+a-2=-2m+3n+a-2$
D. $a^2+(-62k+4+m)=a^2-62k+4+m$
7. 下列各组数中, ① $-(-2)$ 和 $-|-2|$; ② $(-1)^2$ 和 -1^2 ; ③ $(-2)^3$ 和6; ④ $(-2)^7$ 和 -2^7 ; 互为相反数的有()



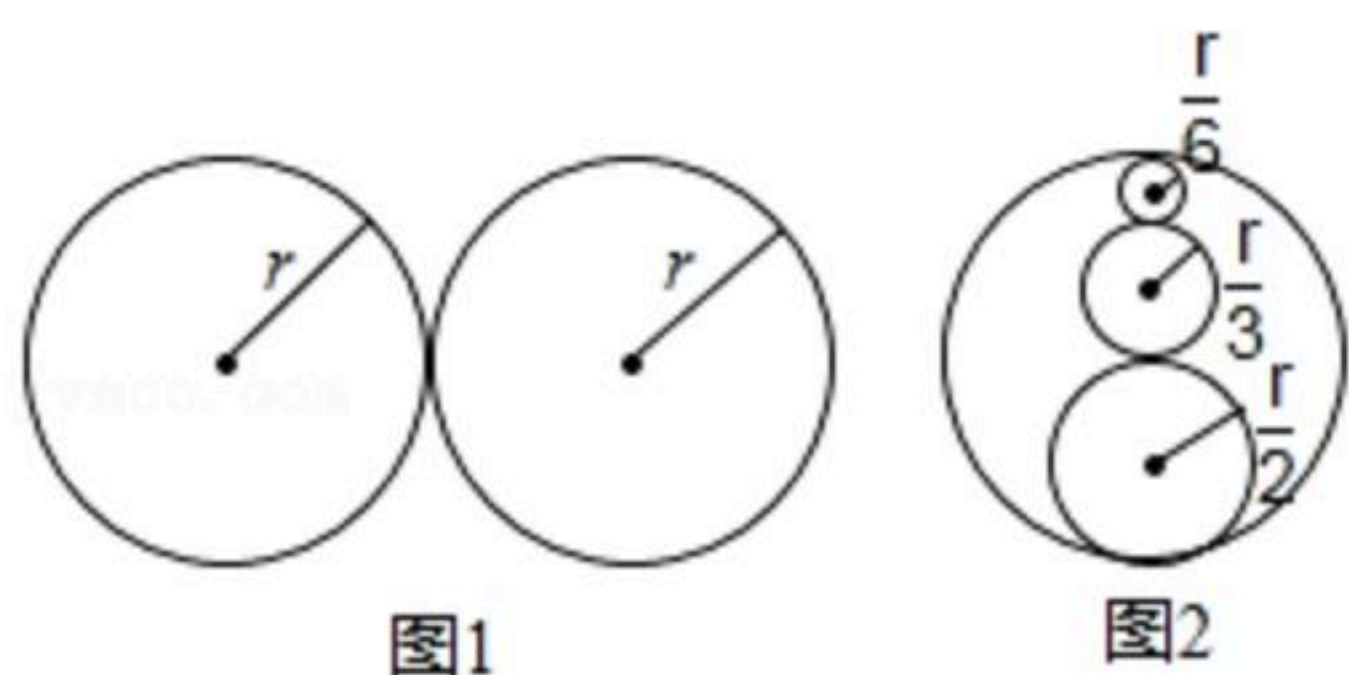
扫码查看解析

- A. ④ B. ①②④ C. ①② D. ①②③

8. 下列说法：① $-(-3)$ 与 $|-3|$ 互为相反数；②任何有理数都可以用数轴上的点表示；③无论 a 取何值， $2a^2-4a+1$ 的值一定比 $4(a^2-a)+3$ 的值大；④近似数 1.61×10^6 精确到百分位. 其中正确的个数是()

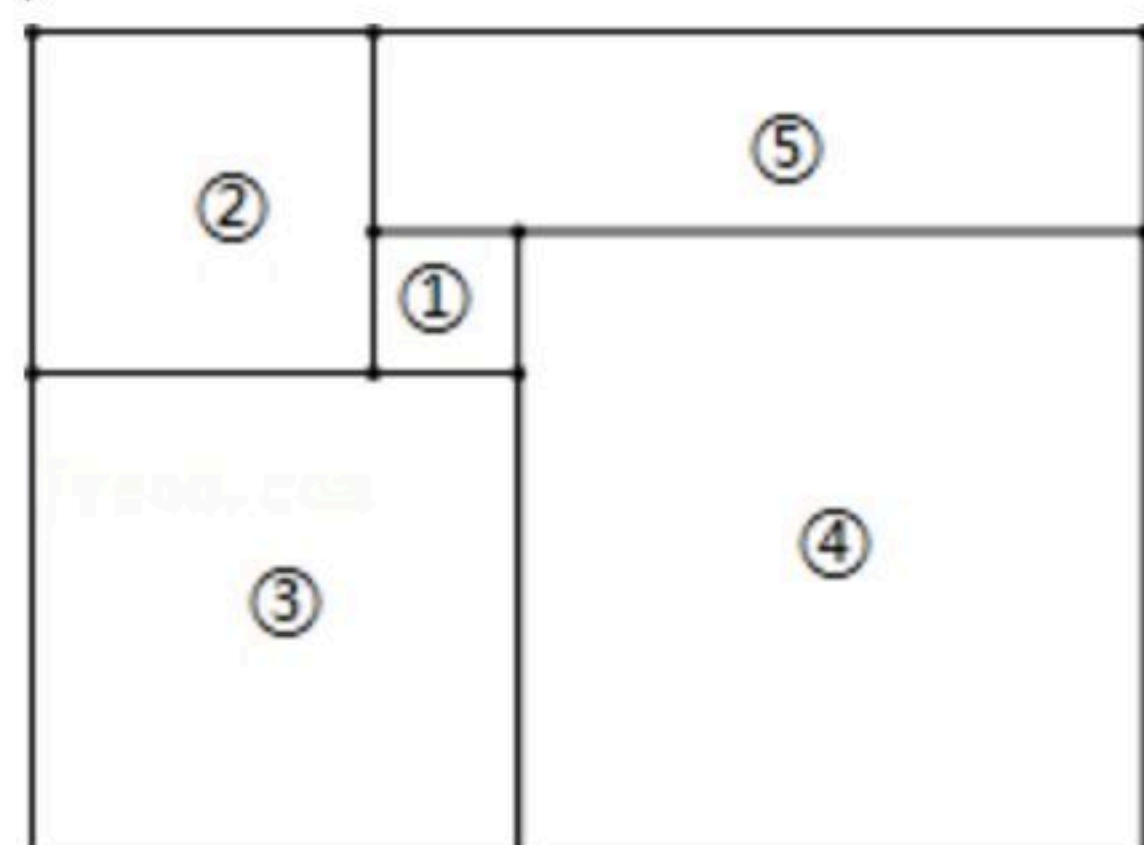
- A. 4个 B. 3个 C. 2个 D. 1个

9. 某公园计划砌一个形状如图1的喷水池，后来有人建议改为图2的形状，且外圆的直径不变，请你比较两种方案，确定哪一种方案砌各圆形水池的周边需用的材料多？(友情提示：比较两种方案中各圆形水池周长的和)()



- A. 方案一多 B. 方案二多 C. 两种方案一样多 D. 无法确定

10. 如图是一张长方形的拼图卡片，它被分割成4个大小不同的正方形和一个长方形，若要计算整张卡片的周长，则只需知道其中一个正方形的边长即可，这个正方形的编号是()



- A. ① B. ② C. ③ D. ④

二、填空题 (每题3分, 共15分)

11. 稀土元素具有独特的性质和广泛的应用，我国稀土资源的总储量约为1050000000吨，1050000000用科学记数法表示为_____.

12. 规定一种新的运算： $a \triangle b = ab - a - b + 1$ ，如 $3 \triangle 4 = 3 \times 4 - 3 - 4 + 1$ ，请比较大小 $(-3) \triangle 4$ _____ $(-4) \triangle 3$.

13. 若多项式 $2x^2 - 8x^2 + x - 1$ 与多项式 $3x^3 + 2mx^2 - 5x + 3$ 的差不含二次项，则 m 等于_____.

14. 若 $a^2 - ab = 3$ ， $3ab - b^2 = 4$ ，则多项式 $2(a^2 + ab - b^2) + a^2 - 2ab + b^2$ 的值是_____.

15. 某水果店销售50千克香蕉，第一天售价为9元/千克，第二天降价为6元/千克，第三天再降为3元/千克. 三天全部售完，共计所得270元. 若该店第二天销售香蕉 t 千克，则第三



扫码查看解析

天销售香蕉_____千克. (用含 t 的代数式表示.)

三、解答题 (共75分)

16. 计算:

(1) $(\frac{3}{8} + \frac{1}{3} - \frac{1}{2}) \div (-\frac{1}{24})$.

(2) $-1^4 - (1 - 0.5) \times \frac{1}{3} \times [2 - (-3)^2]$.

17. (1) 已知 $xy = -2$, $x + y = 3$, 求整式 $(3xy + 10y) + [5x - (2xy + 2y - 3x)]$ 的值.

(2) 先化简, 再求值: $2x^2 - [3(-\frac{1}{3}x^2 + \frac{2}{3}xy) - 2y^2] - 2(x^2 - xy + 2y^2)$, 其中 x, y 满足 $|x - \frac{1}{2}| + (y + 1)^2 = 0$.

18. 某工艺厂计划一周生产工艺品2100个, 要求每天生产300个, 但实际每天生产量与计划相比有出入, 如表是某周的生产情况(超产记为正、减产记为负):

星期	一	二	三	四	五	六	七
增减(单位: 个)	+5	-2	-5	+15	-10	+16	-9

(1) 该厂星期一生产工艺品的数量为_____个;

(2) 本周产量中最多的一天比最少的一天多生产_____个工艺品;

(3) 求该工艺厂在本周实际生产工艺品多少个?

(4) 已知该厂实行每日计件工资制, 每生产一个工艺品可得60元, 若超额完成任务, 则超过部分每个另奖50元, 少生产一个扣80元, 求该工艺厂在这一周应付出的工资总额是多少元?

19. 探索规律, 观察下面算式, 解答问题

$1 + 3 = 4 = 2^2$;

$1 + 3 + 5 = 9 = 3^2$;

$1 + 3 + 5 + 7 = 16 = 4^2$;

$1 + 3 + 5 + 7 + 9 = 25 = 5^2$;

(1) 请猜想: $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots + 19 =$ _____;

(2) 请猜想: $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots + (2n - 1) + (2n + 1) + (2n + 3) =$ _____;

(3) 请你用(2)中的结论计算: $101 + 103 + \dots + 197 + 199$;

(4) 计算: $23 + 25 + 27 + \dots + 2017 + 2019 + 2021 =$ _____.



扫码查看解析

20. 已知代数式 $A=2x^2+5xy-7y-3$, $B=x^2-xy+2$.

(1) 求 $3A-(2A+3B)$ 的值;

(2) 若 $A-2B$ 的值与 x 的取值无关, 求 y 的值;

(3) 若 $3A-(2A+3B)$ 的值与 y 的取值无关, 求此时 $3A-(2A+3B)$ 的值.

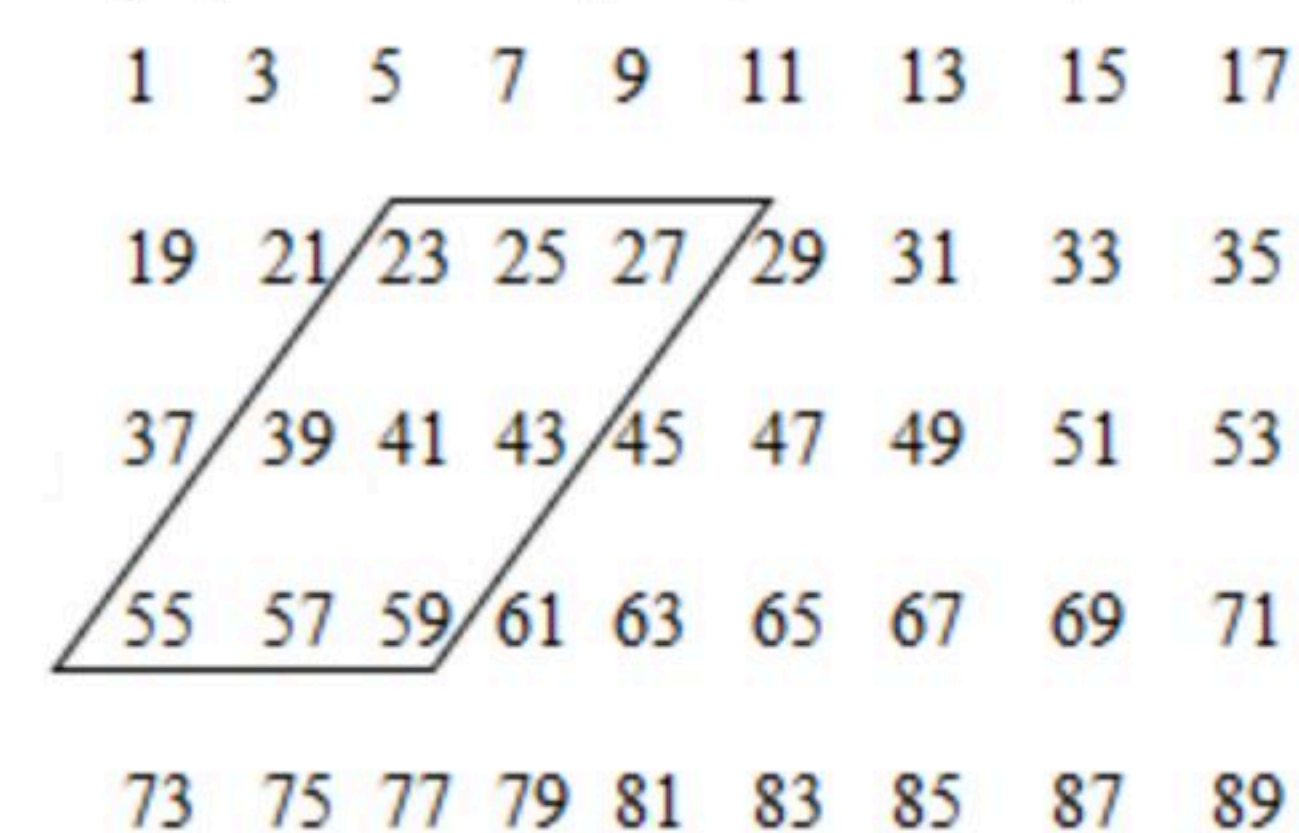
21. 某百货大楼开展“迎双11”大酬宾活动, 某品牌西服每套定价2000元, 领带每条定价400元在开展促销活动期间, 向客户提供两种优惠方案: ①西服和领带都按定价的90%付款; ②买一套西服送一条领带. 现某客户要购买 x 套西服 ($x \geq 1$), 领带条数比西服套数的4倍多5.

(1) 若该客户分别按方案①、②购买, 则各需付款多少元? (用含 x 的代数式表示)

(2) 若 $x=10$, 通过计算说明按哪种方案购买较为合算.

(3) 在 $x=10$ 的条件下, 你能给出一种更为省钱的购买方案吗? 试写出你的方案, 并计算需要付款多少元?

22. 图中的数阵是由全体正奇数排成的.



(1) 通过计算说明, 图中平行四边形框内的九个数之和与中间的数有什么关系?

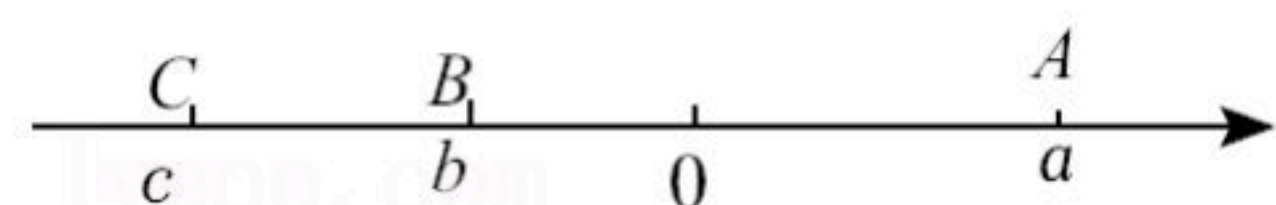
(2) 在图中任意作一个类似(1)中的平行四边形框, 这九个数之和还有这种规律吗? 请说出理由.

(3) 在(2)的条件下, 这个平行四边形框中九个数之和能等于2016吗? 若能, 请求出这九个数中最小的一个; 若不能, 请说出理由.

(4) 在(2)的条件下, 这个平行四边形框中九个数之和能等于2079吗? 若能, 请求出这九个数中最小的一个; 若不能, 请说出理由.

23. 小明在学习第一章时, 对数轴产生了浓厚的兴趣, 提出了一系列的问题, 请你帮助他解决以下问题:

(1) 已知 a 、 b 、 c 在数轴上的位置如图所示, 所对应的点分别为 A 、 B 、 C , 化简: $-|a+b|+|c-b|-|b-a|$.



(2) 已知在数轴上, 如果 A 、 B 两点所代表的数分别是 a 、 b , 那么在数轴上点 A 与点 B 之间



扫码查看解析

的距离可以用 $|a-b|$ 来表示. 请你解决下面的问题: 数轴上 A 、 B 、 C 三点所代表的数分别是 a 、 1 、 c , 且 $|c-1|-|a-1|=|a-c|$. 若下列选项中有一个表示 A 、 B 、 C 三点在数轴上的位置关系, 则此选项为何? _____

A.

B.

C.

D.

(3)在(1)的条件下, 若 $c^2=4$, $-b$ 的倒数是它本身, a 的绝对值的相反数是 -2 ,

①若数轴上有一点 D , 且点 D 到点 C 的距离是点 D 到点 A 的距离的3倍, 则点 D 表示的数是

_____.

②若数轴上有一点 E , 且点 E 到点 A 、点 B 、点 C 三个点的距离之和等于6, 则点 E 表示的数

是 _____.



扫码查看解析