



# 2019 北京十一学校初一（上）期中

## 数 学

考试时间:100分钟 满分:100分

命题人:褚晓辰 段灵子

注意事项:

1. 本试卷共 3 页, 共三道大题, 27 道小题.
2. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上, 在试卷上作答无效.

一、选择题(共 16 分, 每小题 2 分)

1. 3 的倒数是

- A. -3                      B.  $-\frac{1}{3}$                       C.  $\frac{1}{3}$                       D. 3

2. 新中国成立 70 周年经济社会发展成就系列报告中指出, 改革开放后, 我国铁路建设突飞猛进, 路网规模进一步扩大, 路网质量显著提升, 到 2018 年末, 全国铁路营业总公里数达到 132000, 其中, 电气化公里数为 92000. 将全国铁路营业总公里数用科学记数法表示为

- A.  $13.2 \times 10^4$                       B.  $1.32 \times 10^5$                       C.  $9.2 \times 10^4$                       D.  $0.92 \times 10^5$

3. 下列运算中, 正确的是

- A.  $a^2 - 2a^2 = -a^2$     B.  $2a^2 - a^2 = 2a$     C.  $-a^2 - a^2 = 0$                       D.  $a^2 + a^2 = a^4$

4. 下列各组数中, 互为相反数的一组是

- A.  $-(-5)$  和  $|-5|$                       B.  $-|5|$  和  $-5$                       C.  $(-5)^2$  和  $-5^2$                       D.  $(-5)^3$  和  $-5^3$

5. 下列变形中, 正确的是

- A. 由  $-x+2=0$  变形得  $x=-2$                       B. 由  $-2(x+2)=-3$  变形得  $-2x-4=3$   
 C. 由  $\frac{1}{2}x=3$  变形得  $x=\frac{3}{2}$                       D. 由  $-\frac{2x-1}{6}+1=0$  变形得  $-(2x-1)+1=0$

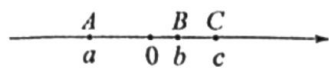
6. 关于 x 的代数式  $ax+b$ , 当 x 取值分别为 -1, 0, 1, 2 时, 对应的代数式的值如下表

X	...	-1	0	1	2	...
y	...	-2	1	4	7	...

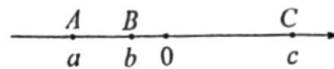
则  $a+b$  的值是

- A. -2                      B. 1                      C. 4                      D. 7

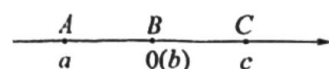
7. 在数轴上, 点 A, B, C 分别表示 a、b、c, 若  $a+b+c=0$  则点 A、B、C 在数轴上的位置不可能的是



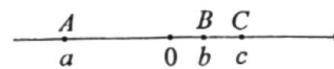
A.



B.

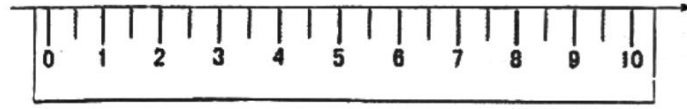


C.



D.

8. 如图, 将一刻度尺放在数轴上.



- ①若刻度尺上 0cm 和 4cm 对应数轴上的点表示的数分别为 1 和 5，则 1cm 对应数轴上的点表示的数是 2；
- ②若刻度尺上 0cm 和 4cm 对应数轴上的点表示的数分别为 1 和 9，则 1cm 对应数轴上的点表示的数是 3；
- ③若刻度尺上 0cm 和 4cm 对应数轴上的点表示的数分别为 -2 和 2，则 1cm 对应数轴上的点表示的数是 -1；
- ④若刻度尺上 0cm 和 4 cm 对应数轴上的点表示的数分别为 -1 和 1，则 1cm 对应数轴上的点表示的数是 -0.5.

上述结论中，所有正确结论的序号是

- A. ①②                      B. ②④                      C. ①②③                      D. ①②③④

二、填空题(共 20 分，每小题 2 分)

9. 在下列各数中： $\frac{1}{2}$ , -3, 0, -0.7, 5, 其中是非负整数的是\_\_\_\_\_.
10. 将 0.249 用四舍五入法保留到十分位的结果是\_\_\_\_\_.
11. 关于 x 的一元一次方程  $ax+2=x-a+1$  的解是  $x=-2$ ，则 a 的值是\_\_\_\_\_.
12. 已知  $x+y=2$ ，则  $3-2x-2y$  的值是\_\_\_\_\_.
13. 在数轴上，把表示 -2 的点移动 2 个单位长度后，所得到的点表示的数是\_\_\_\_\_.

x		
-2	6	2x
		-x

14. 如图，在  $3 \times 3$  方格内填入 9 个数，使图中各行、各列及对角线上的三个数之和都相等，则 x 的值是\_\_\_\_\_.
15. 规定一种新运算“\*”；若 a, b 是有理数，则  $a*b=a^2-ab-3b$ . 若  $(-2)*x=7$ ，则 x 的值是\_\_\_\_\_.
16. 若 p 和 q 是正整数， $pq=4$ ，则  $p+q$  的值是\_\_\_\_\_.
17. 在数学小组探究活动中，小月请同学想一个数，然后将这个数按以下步骤操作：



小月就能说出同学最初想的那个数，如果小红想了一个数，并告诉小月操作后的结果是 -1，那么小红所想的数是\_\_\_\_\_.

18. 关于 x 的代数式  $ax+b$ ，当  $x=n$  时对应的代数式的值表示为  $y_n$ ，若  $y_1=-5$ ，且对于任意  $n=1, 2, 3, \dots$ ，满足  $y_{n+1} = y_n + 3$ ，则  $y_3$  的值是\_\_\_\_\_，a 的值是\_\_\_\_\_.

三、解答题(共 64 分，第 19 题 14 分，第 20 题 5 分，第 21 题 4 分，第 22 题 5 分，第 23 题 11 分，第 24 题 7 分，第 25 题 5 分，第 26 题 7 分，第 27 题 6 分)

19. 计算：

- (1)  $-8 - (-3) + 5$ ;
- (2)  $-6 \div (-3) \times \frac{1}{8}$ ;
- (3)  $(-24) \times (\frac{3}{4} - \frac{5}{6} + \frac{11}{12})$ ;
- (4)  $5 + 48 \div 2^2 \times (-\frac{1}{4}) - 1$ ;

(5)  $-1^4 - (1 - 0.5) \times \frac{1}{2} \times [2 - (-3)^2]$ .

20. (1) 在数轴上表示下列各数，并用“<”号把它们连接.

3, -1, 0, -2.5, 1.5,  $2\frac{1}{2}$

(2) 快递员要从物流中心出发送货，已知甲住户在物流中心的东边 2km 处，乙住户在甲住户的西边 3km 处，丙住户在物流中心的西边 1.5km 处，请建立数轴表示物流中心、甲住户、乙住户、丙住户的位置关系.

21. 计算:

(1)  $(3a^2b - ab + 4) - (ab + 5a^2b + 4)$ ; (2)  $(3x^2 - \frac{1}{2} - 3x) - 4(x^2 - x + \frac{1}{4})$

22. 先简化，再求值:

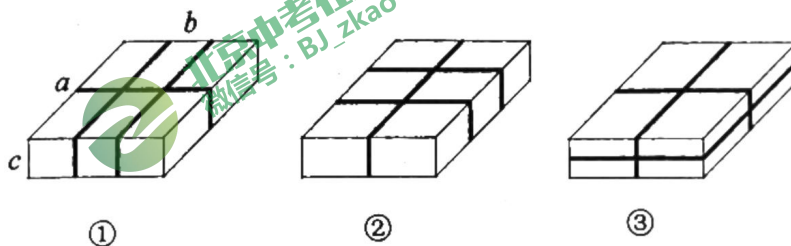
已知  $a^2 - a - 2 = 0$ ，求  $a^2 + 2(a^2 - a + 1) - \frac{1}{2}(2a^2 - 1)$  的值.

23. 解方程:

(1)  $-2x + 6 = 3(x - 3)$ ; (2)  $\frac{1}{2}x - 2 = \frac{9x - 4}{6}$

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

24. 小颖为妈妈准备了一份生日礼物，礼物外包装盒为长方体形状，长、宽、高分别为  $a, b, c$  ( $a > b > c$ )，为了美观，小颖决定在包装盒外用丝带打包装饰，她发现，可以用如图所示的三种打包方式，所需丝带的长度分别为  $l_1, l_2, l_3$  (不计打结处丝带长度)。



(1) 用含  $a, b, c$  的代数式分别表示  $l_1, l_2, l_3$ ;

(2) 请帮小颖选出最节省丝带的打包方式，并说明理由.



25. 列一元一次方程解应用题

6月15日,新机场线一期工程正式开始试运行,轨道交通新机场线一期全长约42.75千米,全线从草桥站出发,途经磁各庄站,终到新机场北航站楼站,新机场线车辆首次采用基于城际平台的市域车型,全线行驶需20分钟(不含起始站和终点站停靠时间),若列车的平均时速为135千米,则列车在磁各庄站停靠的时间是多少分钟?

26. 7月9日,滴滴发布北京市滴滴网约车价格调整,公布了新的滴滴快车计价规则,车费由“总里程费+总时长费”两部分构成,不同时段收费标准不同,具体收费标准如下表,如果车费不足起步价,则按起步价收费.

时间段	里程费(元/千米)	时长费(元/分钟)	起步价(元)
06:00-10:00	1.80	0.80	14.00
10:00-17:00	1.45	0.40	13.00
17:00-21:00	1.50	0.80	14.00
21:00-6:00	2.15	0.80	14.00

(1)小明早上7:10乘坐滴滴快车上学,行车里程6千米,行车时间10分钟,则应付车费多少元?

(2)小云17:10放学回家,行车里程1千米,行车时间15分钟,则应付车费多少元?

(3)下晚自习后小明乘坐滴滴快车回家,20:45在学校上车,由于堵车,平均速度是 $a$ 千米/小时,15分钟后走另外一条路回家,平均速度是 $b$ 千米/小时,5分钟后到家,则他应付车费多少元?

27. 阅读材料:

在数轴上,点A在原点0的左边,距离原点4个单位长度,点B在原点的右边,点A和点B之间的距离为14个单位长度.

(1)点A表示的数是\_\_\_\_\_ , 点B表示的数是\_\_\_\_\_ .

(2)点A、B同时出发沿数轴向左移动,速度分别为1个单位长度/秒,3个单位长度/秒,经过多少秒,点A与点B重合?

(3)点M、N分别从点A、B出发沿数轴向右移动,速度分别为1个单位长度/秒、2个单位长度/秒,点P为ON的中点,设 $OP-AM$ 的值为 $y$ ,在移动过程中, $y$ 值是否发生变化?若不变,求出 $y$ 值;若变化,说明理由.

