

2021~2022 学年度第一学期期末质量监测试卷

七年级数学

注意事项:

1. 全卷满分 100 分, 考试时间 100 分钟;
2. 请务必在“答题卷”上答题, 在“试题卷”上答题无效.

一、选择题: 本大题共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分.

每小题都给出 A、B、C、D 四个选项, 其中只有一个是正确的.

1. 在实数 $|-3|$, -2 , 0 , 1 中最大的数是

()

- A. $|-3|$ B. -2 C. 0 D. 1

2. 下列方程中, 是一元一次方程的是

()

- A. $x + 2y = 4$ B. $3x + 5 = 1$ C. $x^2 - 4x = 1$ D. $\frac{2}{x} = 3$

3. 如右图 2 的三幅图分别是不同方向看图 1 所示的几何体得到的平面图形, 其中正确的是 ()

- A. ①②
B. ①③
C. ②
D. ③

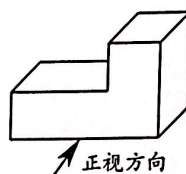


图 1 几何体

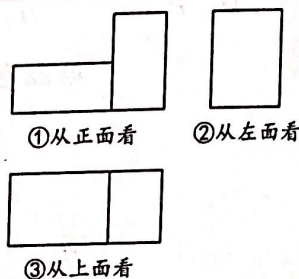


图 2

4. 下列结论正确的是

()

- A. $-3ab^2$ 和 b^2a 是同类项 B. $\frac{\pi}{2}$ 不是单项式
C. a 比 $-a$ 大 D. $x = 2$ 是方程 $2x + 1 = 4$ 的解

5. 下列说法错误的是

()

- A. 若 $a = b$, 则 $ac = bc$ B. 若 $ab = a$, 则 $b = 1$
C. 若 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$, 则 $a = b$ D. 若 $a = b$, 则 $(a + 1)c = (b + 1)c$

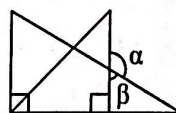
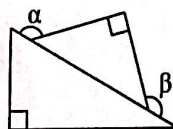
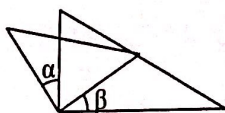
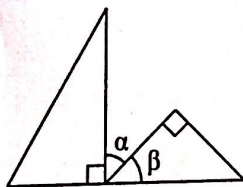
6. 下列关系式正确的是

()

- A. $45.5^\circ = 45^\circ 50'$ B. $45.5^\circ = 45^\circ 5'$ C. $45.5^\circ < 45^\circ 5'$ D. $45.5^\circ > 45^\circ 5'$

7. 如图, 一副三角尺按不同的位置摆放, 其中符合 $\angle\alpha = \angle\beta$ 的图形共有

()



A. 4个

B. 3个

C. 2个

D. 1个

8. 如果 $x=2$ 是关于 x 的方程 $3x-4=\frac{x}{2}-a$ 的解, 则 a^{2022} 的值是 ()

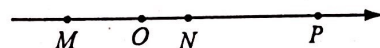
A. -2

B. 2

C. -1

D. 1

9. M, N, P 三个点在数轴上的位置如图, O 是原点, 这三个点表示的有理数为 a, b, c . 如果 $bc < 0, b+c > 0, ab > ac$, 那么表示数 c 的点为 ()

A. 点 M B. 点 N C. 点 P D. 点 O 

第9题图

10. 已知 $3^1=3, 3^2=9, 3^3=27, 3^4=81, 3^5=243, \dots$, 则 3^{2021} 的个位数字为 ()

A. 3

B. 1

C. 9

D. 7

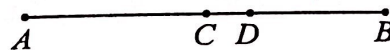
二、填空题: 本大题共5小题, 每小题3分, 共15分. 请将答案填入答题卡的相应位置.

11. 比较大小: -5 _____ -6 (用“>”“<”或“=”填空).

12. 单项式 $-xy^2$ 的系数是 _____.

13. 如图, 已知 C 为线段 AB 的中点, D 在线段 BC 上, 且 $AD=7$,

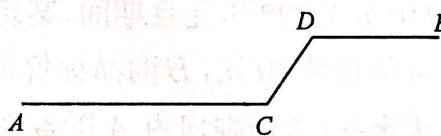
$BD=5$, 则线段 CD 的长度为 _____.



第13题图

14. 第五代移动通信技术 (简称 5G) 是具有高速率、低时延和大连接特点的新一代宽带移动通信技术. 截至 2021 年 3 月底, 我国已建成约 819000 座 5G 基站, 占全球 70% 以上. 数据 819000 用科学计数法表示为 _____.

15. 如图, A, B 两地相距 90 千米, 从 A 到 B 依次经过 60 千米平直公路 (AC 段)、10 千米上坡公路 (CD 段) 和 20 千米平直公路 (DB 段). 甲从 A 地驾驶汽车前往 B 地, 乙从 B 地骑摩托车前往 A 地, 他们同时出发. 已知在平直公路上汽车、摩托车的速度分别是 120 千米/时、60 千米/时, 汽车上坡速度为 100 千米/时, 摩托车下坡速度为 80 千米/时, 两人出发 _____ 小时相遇.



第15题图

三、解答题: 本大题共7小题, 共55分. 请在答题卡的相应位置作答.

16. (6分) 计算: $-2^2 + |-36| \times (\frac{3}{4} - \frac{2}{9})$.

17. (6分) 先化简, 再求值: $3(x^2 - 2xy) - (2x^2 - xy)$, 其中 $x=2, y=3$.

18. (6分) 解方程: $\frac{x-7}{3} - \frac{1+x}{2} = 1$.

19. (8分) 如图, 已知点 A, B, D, E, F .

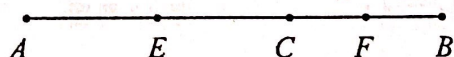
- (1) 作直线 BE , 连接 AF , 线段 AF 交直线 BE 于点 C , 作射线 CD ;
- (2) 在题(1)所画图形中, 若 $\angle ACB = 20^\circ$, CD 平分 $\angle ACE$, 求 $\angle DCB$ 的度数.



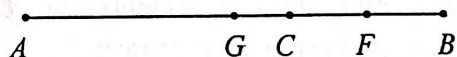
20. (9分) 已知线段 $AB = 12$, C 是线段 AB 上一点, F 是线段 BC 的中点.

- (1) 如图1, E 是线段 AC 的中点, 求线段 EF 的长;
- (2) 如图2, G 是线段 AB 的中点, 请直接写出线段 GF 与线段 AC 长度之间的数量关系:

_____.



第20题图1



第20题图2

21. (10分) 2022年元旦期间, 某超市开展优惠促销活动, 出售 A, B 两种商品. 其中 A 商品标价每件 80 元, B 商品标价每件 120 元. 促销活动有以下两种优惠方案:

方案一: 活动期间内 A 商品按标价六折销售, B 商品按标价八折销售.

方案二: 活动期间内 A, B 两种商品一次购买累计达到或超过 100 件, 全部按标价七折销售; 如果一次购买累计不足 100 件, 则不予优惠, 按标价销售.

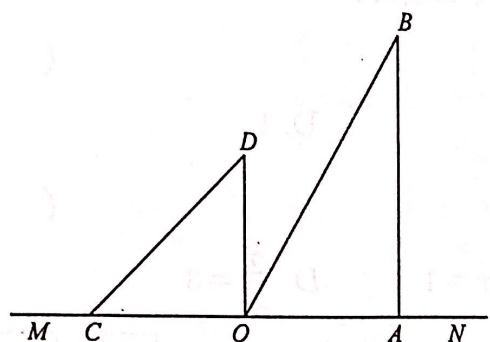
- (1) 甲单位计划购买 A 商品 50 件, B 商品 60 件, 请分别计算此时方案一和方案二的费用, 甲单位选择哪种活动方案更节省?
- (2) 乙单位计划购买 A, B 两种商品共 100 件, 其中购买 A 商品 x 件 (x 为正整数), 乙单位应该怎样选择活动方案? 请通过计算说明理由.

22. (10分) 把一副三角尺放置在直线 MN 上, 如图1. 三角尺 AOB 位置固定不变, 将三角尺 COD 绕点 O 按顺时针方向以每秒 15° 的速度旋转, 一周后停止转动.

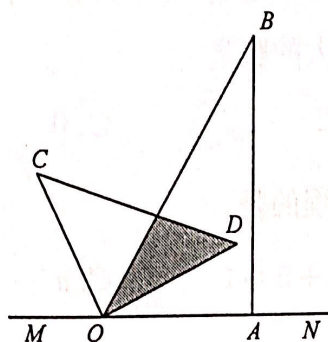
(1) 图1中 $\angle BOD = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$;

(2) 当 OD 在 $\angle AOB$ 的内部时 (如图2), 求 $\angle BOC - \angle AOD$ 的度数;

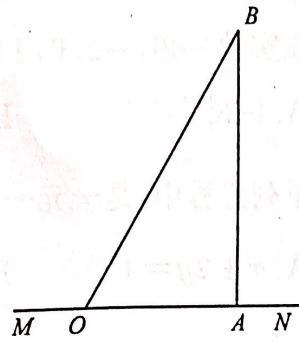
(3) 旋转过程中三角尺 COD 与三角尺 AOB 如果重叠, 把重叠部分中以 O 为顶点的角记为 $\angle \alpha$. 设经过 t 秒 $\angle \alpha = 30^\circ$, 求 t 的值.



第22题图1



第22题图2



备用图