

2021-2022 学年度第二学期期末质量检测八年级数学试题

一、选择题

1. 如果一个等腰三角形的两条边长分别为 3 和 7，那么这个等腰三角形的周长为（ ）

- A. 13 B. 17 C. 13 或 17 D. 以上都不是

2. 若 $m < n$ ，则下列不等式正确的是（ ）

- A. $m - 2 > n - 2$ B. $\frac{m}{4} > \frac{n}{4}$ C. $-6m > -6n$ D. $-8m < -8n$

3. 下列四个图形，中心对称图形的个数有（ ）



- A. 4 个 B. 3 个 C. 2 个 D. 1 个

4. 如果 $4x^2 + kx + 25$ 是一个完全平方式，那么 k 的值是（ ）

- A. 10 B. ± 10 C. 20 D. ± 20

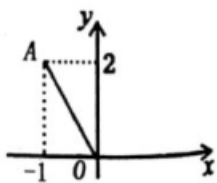
5. 用反证法证明“三角形中至少有一个内角大于或等于 60° ”时，应先假设（ ）

- A. 有一个内角小于 60° B. 每一个内角都小于 60°
C. 有一个内角大于 60° D. 每一个内角都大于 60°

6. 若多项式 $x^2 + kx - 6$ 可以因式分解为 $(x - 2)(x + 3)$ ，则 k 值为（ ）

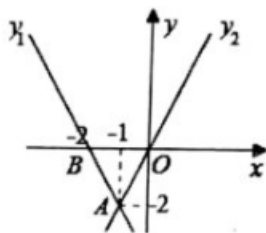
- A. 1 B. -1 C. -2 D. 2

7. 如图，已知点 $A(-1, 2)$ ，将线段 OA 绕 O 点顺时针方向旋转 90° 则点 A' 的坐标是（ ）



- A. $(-3, -2)$ B. $(2, 2)$ C. $(3, 0)$ D. $(2, 1)$

8. 如图，直线 $y_1 = kx + b$ 经过点 A 和点 B ，直线 $y_2 = 2x$ 过点 A ，则不等式 $2x < kx + b$ 的解集为（ ）



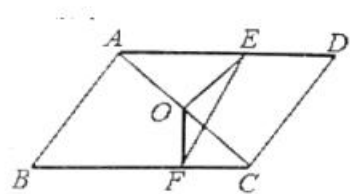
- A. $x < -2$ B. $x < -1$ C. $-2 < x < 0$ D. $-1 < x < 0$

9. 若关于 x 的分式方程 $\frac{2x+m}{x-1} = 3$ 的解是正数，则 m 的取值范围是 ()

- A. $m > -3$ B. $m \neq 1$ C. $m > -3$ 且 $m \neq -2$ D. $m > -3$ 且 $m \neq 1$

10. 如图，在平行四边形 $ABCD$ 中， O 为对角线 AC 中点， $AC \perp AB$ ，点 E 为 AD 中点，并且

$OF \perp BC$, $\angle D = 53^\circ$ ，则 $\angle FOE$ 的度数是 ()



- A. 137° B. 153° C. 127° D. 143°

二、填空题

11. 分解因式: $m^3n - 6m^2n + 9mn =$ _____.

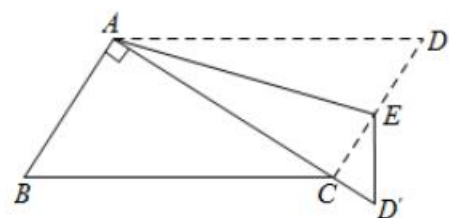
12. 现用甲、乙两种运输车将 46 吨救灾物资运往灾区，甲种车每辆载重 5 吨，乙种车每辆载重 4 吨，安排车辆不超过 10 辆，则甲种运输车至少需要安排 _____ 辆.

13. 若关于 x 的分式方程 $\frac{m}{x-2} = \frac{1-x}{2-x} - 3$ 有增根，则实数 m 的值是_____.

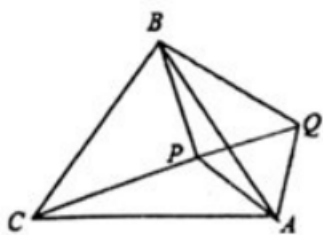
14. 小明发现交通指示牌中“停车让行标志”可以看成是正八边形，如图所示，则 $\angle 1 =$ _____°.



15. 如图，将平行四边形 $ABCD$ 进行折叠，折叠后 AD 恰好经过点 C 得到 AD' ，若 $\angle BAC = 90^\circ$, $DE = 5$, $CE = 4$ ，则线段 AC 的长度为_____.



16. 如图， P 是等边三角形 ABC 内一点，将线段 AP 绕点 A 顺时针旋转 60° 得到线段 AQ ，连接 BQ 。若 $PA = 3$, $PB = 4$, $PC = 5$ ，则三角形 PBQ 的面积为_____.



三、解答题

17. 解分式方程: $\frac{2x}{x+3} + 1 = \frac{7}{2x+6}$.

18. 先化简, 再求值: $\frac{a^2-1}{a} \div \left(a - \frac{2a-1}{a}\right)$, 并从 0, 1, 2 中适一个合适的数作为 a 的值代入求值.

19. 阅读下列因式分解的过程, 再回答所提出的问题:

$$1 + x + x(x+1) + x(x+1)^2$$

$$= (1+x)[1+x+x(x+1)]$$

$$= (1+x)^2(1+x)$$

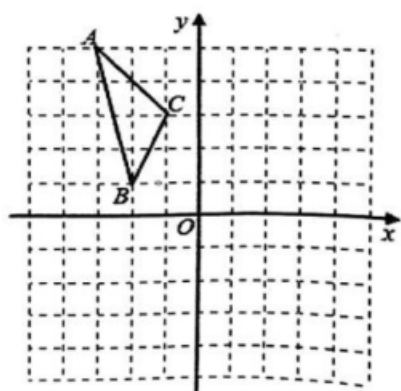
$$= (1+x)^3$$

(1) 上述分解因式的方法是_____.

(2) 若分解 $1 + x + x(x+1) + x(x+1)^2 + \dots + x(x+1)^{2021}$, 则结果是_____.

(3) 依照上述方法分解因式: $1 + x + x(x+1) + x(x+1)^2 + \dots + x(x+1)^n$ (n 为正整数).

20. 如图, 在平面直角坐标系中, 已知 $\triangle ABC$ 的三个顶点的坐标分别为 $A(-3,5)$, $B(-2,1)$, $C(-1,3)$



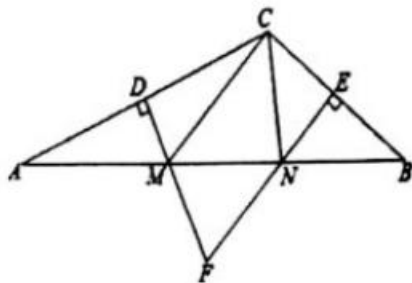
(1) 若 $\triangle ABC$ 经过平移后得到 $\triangle A_1B_1C_1$, 已知点 C_1 的坐标为 $(-1, -3)$, 画出平移后的图形, 并写出顶点

A_1, B_1 的坐标;

(2) 画出 $\triangle A_2B_2C_2$, $\triangle ABC$ 和 $\triangle A_2B_2C_2$ 关于坐标原点 O 成中心对称图形, 并写出顶点 A_2, B_2 坐标;

(3) 将 $\triangle ABC$ 绕着点 O 按顺时针方向旋转 90° 得到 $\triangle A_3B_3C_3$ ，画出 $\triangle A_3B_3C_3$ ，并写出 $\triangle A_3B_3C_3$ 的各顶点的坐标.

21. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， DM 、 EN 分别垂直平分 AC 和 BC ，交 AB 于 M 、 N 两点， DM 与 EN 相交于点 F .



(1) 若 $\triangle CMN$ 的周长为 18cm ，求 AB 的长；

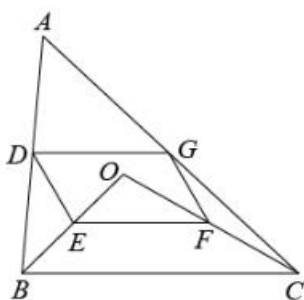
(2) 若 $\angle MFN = 70^\circ$ ，求 $\angle MCN$ 的度数.

22. 为迎接全国文明城市的评选，市政府决定对春风路进行市政化改造，经过市场招标，决定聘请甲、乙两个工程队合作施工，已知春风路全长 24 千米，甲工程队每天施工的长度比乙工程队每天施工长度的多施工 0.4 千米，由甲工程队单独施工完成任务所需要的天数是乙工程队单独完成任务所需天数的 $\frac{5}{6}$.

(1) 求甲、乙两个工程队每天各施工多少千米？

(2) 若甲工程队每天的施工费用为 0.8 万元，乙工程队每天的施工费用为 0.5 万元，要使两个工程队施工的总费用不超过 7 万元，则甲工程队至多施工多少天？

23. 如图，点 O 是 $\triangle ABC$ 内一点，连接 OB 、 OC ，并将 AB 、 OB 、 OC 、 AC 中点 D 、 E 、 F 、 G 依次连接，得到四边形 $DEFG$.



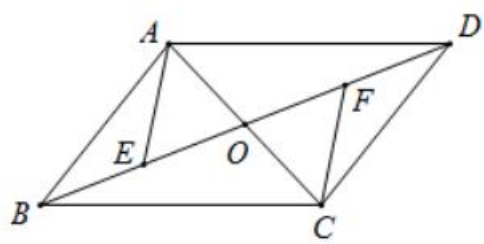
(1) 求证：四边形 $DEFG$ 是平行四边形；

(2) 如果 $\angle OBC = 45^\circ$ ， $\angle OCB = 30^\circ$ ， $OC = 4$ ，求 EF 的长.

24. 如图， $\square ABCD$ 中，对角线 AC 、 BD 交于 O ，点 E 、 F 分别是 OB 、 OD 的中点.

(1) 求证： $AE = CF$ ；

(2) 若 $AB \perp AC$ ， $AB = 3$ ， $AE = 2$ 时，求 AC 的长.



2021-2022 学年度第二学期期末质量检测八年级数学试题

一、选择题

【1 题答案】

【答案】B

【2 题答案】

【答案】C

【3 题答案】

【答案】B

【4 题答案】

【答案】D

【5 题答案】

【答案】B

【6 题答案】

【答案】A

【7 题答案】

【答案】D

【8 题答案】

【答案】B

【9 题答案】

【答案】C

【10 题答案】

【答案】D

二、填空题

【11 题答案】

【答案】 $mn(m-3)^2$

【12 题答案】

【答案】6

【13 题答案】

【答案】1

【14 题答案】

【答案】45

【15 题答案】

【答案】12

【16 题答案】

【答案】6

三、解答题

【17 题答案】

【答案】 $x = \frac{1}{6}$

【18 题答案】

【答案】 $\frac{a+1}{a-1}, 3$

【19 题答案】

【答案】(1) 提公因式法;

(2) $(x+1)^{2022}$;

(3) $(1+x)^{n+1}$.

【20 题答案】

【答案】(1) 图见解析, $A_1(-3,-1), B_1(-2,-5)$

(2) 图见解析, $A_2(3,-5), B_2(2,-1)$

(3) 图见解析, $A_3(5,3), B_3(1,2), C_3(3,1)$

【21 题答案】

【答案】(1) $AB=18cm$;

(2) $\angle MCN=40^\circ$.

【22 题答案】

【答案】(1) 甲队每天修 2.4 千米, 乙队每天修 2 千米; (2) 甲工程队至多施工 5 天.

【23 题答案】

【答案】(1) 见解析; (2) $1+\sqrt{3}$.

【24 题答案】

【答案】(1) 见解析; (2) $2\sqrt{7}$