

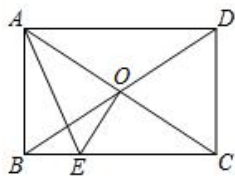
泉州科技中学 2021-2022 学年下学期期末

八年级数学试卷

(满分: 150 分 考试时间: 120 分钟)

一、选择题(本题共 10 小题, 每小题 4 分, 共 40 分. 在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的, 请在答题卡的相应位置填涂)

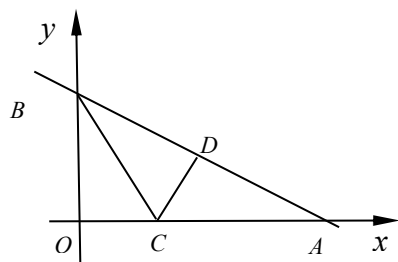
1. 函数 $y = \frac{1}{x+2}$ 自变量 x 的取值范围是 ().
A. $x \neq -2$ B. $x = -2$ C. $x \neq 0$ D. $x \neq 2$
2. 被世界卫生组织命名为“2019-nCoV”的新型冠状病毒的直径约为 0.000 000 125 米. 则数据 0.000 000 125 可用科学记数法表示为 ().
A. 1.25×10^9 B. 1.25×10^{-10} C. 1.25×10^{-7} D. 1.25×10^{-6}
3. 在一次期末考试中, 某一小组的 5 名同学的数学成绩(单位: 分)分别是 130, 100, 108, 110, 120, 则这组数据的中位数是 ().
A. 108 B. 100 C. 120 D. 110
4. 下列命题是假命题的是 ().
A. 对角线相等的四边形是矩形; B. 菱形的对角线互相垂直;
C. 一组对边平行且相等的四边形是平行四边形; D. 对角线相等的菱形是正方形;
5. 若关于 x 的分式方程 $\frac{1}{x-2} + 3 = \frac{a-x}{x-2}$ 有增根, 则 a 的值是 ().
A. 4 B. 3 C. 2 D. -2
6. 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, 对角线 AC 与 BD 相交于点 O , $EO \perp AC$ 于点 O , 交 BC 于点 E , 若 $\triangle ABE$ 的周长为 5, $AB=2$, 则 AD 的长为 ().
A. 2 B. 2.5 C. 3 D. 4



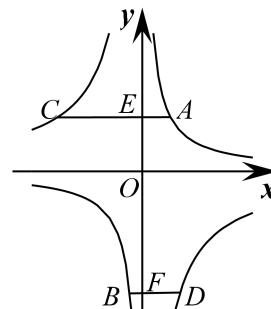
(第 6 题图)

7. 对于函数 $y = -3x + 1$, 下列结论正确的是 ().
A. 它的图象必经过点 $(-1, 3)$ B. 它的图象经过第一、二、三象限
C. 当 $x > 1$ 时, $y < 0$ D. y 随 x 的增大而增大
8. 平面直角坐标系中, 已知 $\square ABCD$ 的四个顶点坐标分别是 $A(m, 2m)$, $B(n, 2n)$, $C(n+3, 2n)$, $D(p, q)$, 则 p, q 所满足的关系式是 ().
A. $q = 2p$ B. $q = 2p + 6$ C. $q = 2p + 3$ D. $q = 2p - 6$

9. 如图, 直线 $y = -\frac{3}{4}x + 6$ 分别与 x 、 y 轴交于点 A 、 B , 点 C 在线段 OA 上, 线段 OB 沿 BC 翻折, 点 O 落在 AB 边上的点 D 处. 以下结论: ① $AB=10$; ② 直线 BC 的解析式为 $y = -2x + 6$; ③ 点 $D(\frac{24}{5}, \frac{12}{5})$; ④ 若线段 BC 上存在一点 P , 使得以点 P 、 O 、 C 、 D 为顶点的四边形为菱形, 则点 P 的坐标是 $(\frac{17}{8}, \frac{7}{4})$. 正确的结论是 ()
- A. 4 个 B. 3 个 C. 2 个 D. 1 个



第 9 题

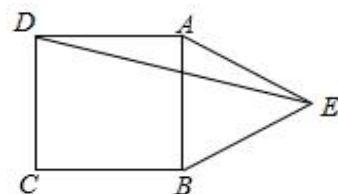


第 10 题

10. 如图, A 、 B 两点在反比例函数 $y = \frac{k_1}{x}$ 的图象上, C 、 D 两点在反比例函数 $y = \frac{k_2}{x}$ 图象上, $AC \perp y$ 轴于点 E , $BD \perp y$ 轴于点 F , $AC=2$, $BD=1$, $EF=3$, 则 $k_1 - k_2$ 的值是 ()
- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

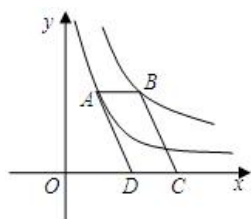
二、填空题(本题共 6 小题, 每小题 4 分, 共 24 分. 请将答案填入答题卡的相应位置)

11. 在平面直角坐标系, 点 $P(-1, 2)$ 一定在第____象限.
12. 已知一次函数 $y = 2x - 1$ 的图象经过点 $(3, m)$, 则 m 的值是_____.
13. 2020 年春节期间, 全球爆发了新型冠状病毒引发肺炎的疫情, 导致学生不能返校上课, 为了确保疫情期间学生的学习, 学校进行了网课教学, 为了解甲、乙两位同学在网课期间在线学习时间情况, 随机抽查了 10 天统计两位同学的在线学习时间, 发现两位同学平均在线学习时间相同, 方差分别是: $S_{\text{甲}}^2 = 2$, $S_{\text{乙}}^2 = 4$, 则在线学习时
间较稳定的是_____ (选填“甲”或“乙”).
14. 如图, 四边形 $ABCD$ 是正方形, 以 AB 为一边在正方形外部作等边三角形 ABE , 连结 DE , 则 $\angle BED =$ _____

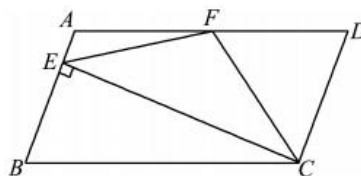


(第 14 题图)

15. 如图，点 A 在双曲线 $y = \frac{3}{x}$ 上，点 B 在双曲线 $y = \frac{5}{x}$ 上，且 $AB \parallel x$ 轴， C 、 D 在 x 轴上，若四边形 $ABCD$ 为平行四边形，则它的面积为_____.



(第 15 题图)



(第 16 题)

16. 如图，在 $\square ABCD$ 中， $AD = 2AB$ ， F 是 AD 的中点，作 $CE \perp AB$ ，垂足 E 在线段 AB 上，连接 EF ， CF ，则下列结论中一定成立的是_____。（把所有正确结论的序号都填在横线上）

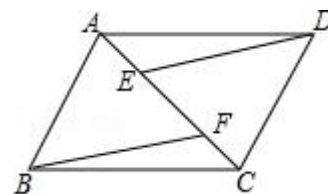
① $\angle DFC + \angle FEC = 90^\circ$ ； ② $\angle B = \angle AEF$ ； ③ $CF = EF$ ； ④ $S_{\triangle EFC} = \frac{1}{2} S_{\triangle BEC}$

三、解答题(本题共 9 小题，共 86 分。请在答题卡的相应位置解答)

17. (8 分) 计算： $(\pi - 3.1)^0 - (\frac{1}{2})^{-2} + \sqrt{9}$.

18. (8 分) 先化简，再求值： $(1 + \frac{1}{x^2 - 1}) \div \frac{x^2}{x^2 - 2x + 1}$ ，其中 $x = 2$.

19. (8 分) 在 $\square ABCD$ 中，点 E 、 F 在对角线 AC 上，且 $DE \parallel BF$ ，
求证： $BF = DE$.

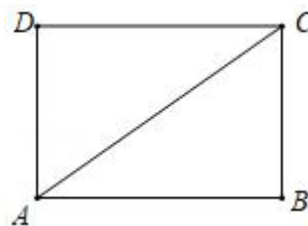


20. (8分) 2020年由于新冠肺炎爆发,为预防疫情专家提出了“勤洗手,戴口罩”的措施,口罩在市场上供不应求,生产口罩的主要材料是熔喷布.已知1吨熔喷布可以生产105万只医用一次性口罩,或者60万只KN95口罩.某生产熔喷布的企业要求在规定时间内完成100吨熔喷布的订单,为提高产量,现对生产车间进行改造,改造后每天比改造前多生产4吨熔喷布,结果在规定时间内多生产了40吨熔喷布.

- (1) 现有一批熔喷布,若全部用来生产医用一次性口罩则可以生产420万只,则这批熔喷布全部用来生产KN95口罩则可以生产_____万只;
- (2) 求该企业改造后熔喷布的日产量和企业要求规定的天数.

21. (8分) 如图,线段AC是矩形ABCD的对角线.

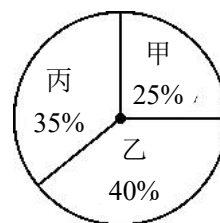
- (1) 在边AB、CD上分别求作点E、F,使点E、F关于直线AC对称;
(要求:尺规作图,保留作图痕迹,不写作法)
- (2) 在(1)的条件下,连接AF、CE,求证:四边形AECF是菱形.



22. (10分) 校团委决定对甲、乙、丙三位候选人进行民主投票、笔试、面试考核,从中推选一名担任学生会主席.已知参加民主投票的学生为200名,每人当且仅当推荐一名候选人,民主投票结果如下扇形统计图所示,笔试和面试的成绩如下统计表所示.

- (1) 甲、乙、丙的得票数依次是 _____、 _____、 _____;

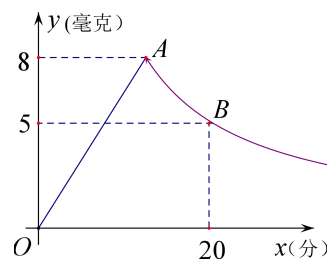
- (2) 若民主投票得一票记1分,学校将民主投票、笔试、面试三项得分按3:4:3的比例确定三名候选人的考核成绩,成绩最高当选,请通过计算确定谁当选.



	甲	乙	丙
笔试	78	80	85
面试	92	75	70

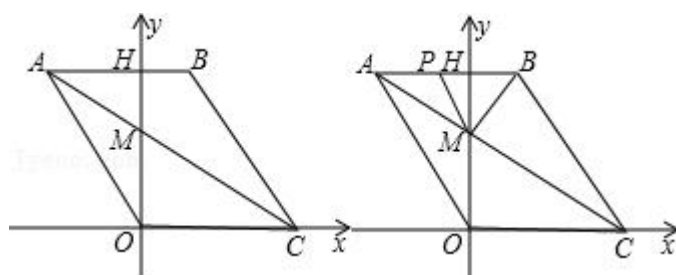
23. (10 分) 为应对新冠疫情, 防止病毒传播, 上级要求各校在开学前要对学校进行全方位消毒. 某校按照要求对学生宿舍进行“熏药消毒”. 已知药物在燃烧释放过程中, 室内空气中每立方米含药量 y (毫克) 与燃烧时间 x (分) 之间的关系如图所示 (图象由线段 OA 与部分双曲线 AB 组成). 根据图象提供的信息, 解答下列问题:

- (1) 求药物在燃烧释放过程中, y 与 x 之间的函数关系式及自变量的取值范围;
- (2) 根据药物说明书要求, 只有当空气中每立方米的含药量不低于 4 毫克时, 对预防才有作用, 且至少持续作用 15 分钟以上, 才能完全消灭病毒, 请问这次消毒是否彻底?



24. (12 分) 如图, 四边形 $OABC$ 是菱形, 点 C 在 x 轴上, AB 交 y 轴于点 H , AC 交 y 轴于点 M . 已知点 $A(-3, 4)$.

- (1) 求 AO 的长;
- (2) 求直线 AC 的解析式和点 M 的坐标;
- (3) 点 P 从点 A 出发, 以每秒 2 个单位的速度沿折线 $A-B-C$ 运动, 到达点 C 终止. 设点 P 的运动时间为 t 秒, $\triangle PMB$ 的面积为 S . 求 S 与 t 的函数关系式, 并求出 S 的最大值.



25. (14分) 如图1. 在平面直角坐标系中, 四边形 $OBCD$ 是正方形, $D(0, 3)$, 点 E 是 OB 延长线上一点, M 是线段 OB 上一动点 (不包括 O 、 B), 作 $MN \perp DM$, 交 $\angle CBE$ 的平分线于点 N .

(1) ①直接写出点 C 的坐标_____;

②求证: $MD = MN$;

(2) 如图2, 若 $M(2, 0)$, 在 OD 上找一点 P , 使四边形 $MNCP$ 是平行四边形, 求直线 PN 的解析式;

(3) 如图, 连接 DN 交 BC 于 F , 连接 FM , 下列两个结论: ① FM 的长为定值; ② MN 平分 $\angle FMB$, 其中只有一个正确, 选择并证明.

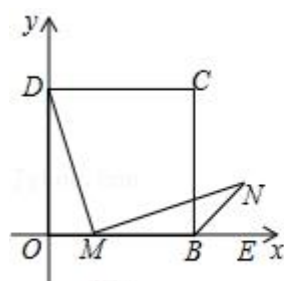


图1

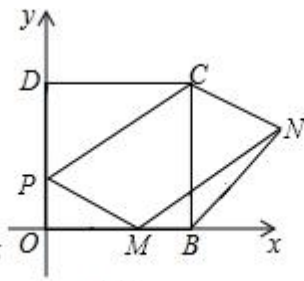


图2

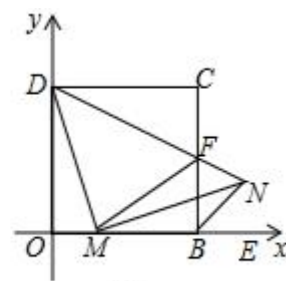


图3