

2022 年春季学期期末学业质量监测

八年级数学试题

(考试时间: 120分钟 满分: 120 分)

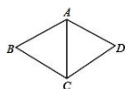
注意事项:

1. 本试卷分第 I 卷(选择题)和第 II 卷(非选择题)两部分. 请在答题卡上作答, 在本试卷上作答无效.
2. 答题前, 请认真阅读答题卡上的注意事项.
3. 不能使用计算器. 考试结束时, 将本试卷和答题卡一并交回.

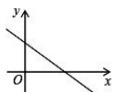
第 I 卷

一、选择题(本大题共 12 小题, 每小题 3 分, 共 36 分. 在每小题给出的四个选项中只有一项是符合要求的, 用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑.)

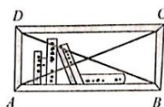
1. 下列二次根式中, 最简二次根式是 ().
A. $\sqrt{8}$ B. $\sqrt{0.5}$ C. $\sqrt{3}$ D. $\sqrt{12}$
2. 以下列各组数为边长, 能组成直角三角形的是 ().
A. 1, 2, 3 B. 2, 3, 4 C. 3, 4, 6 D. 1, $\sqrt{3}$, 2
3. 如图, 在菱形 ABCD 中, $AB=5$, $\angle BCD=120^\circ$, 则 $\triangle ABC$ 的周长等于 ().
A. 20 B. 15 C. 10 D. 5
4. 一组数据 2, 2, 4, 3, 6, 5, 2 的众数和中位数分别是 ().
A. 2, 3 B. 3, 2 C. 2, 2 D. 2, 4
5. 在平面直角坐标系中, 一次函数 $y=kx+b$ 的图象如图所示, 则 k 和 b 的取值范围是 ().
A. $k>0$, $b>0$ B. $k>0$, $b<0$ C. $k<0$, $b>0$ D. $k<0$, $b<0$
6. 如图, 用一根绳子检查一个书架的侧边是否和上、下底垂直, 只需要用绳子分别测量比较书架的两条对角线 AC, BD 就可以判断, 其数学依据是 ().
A. 三个角都是直角的四边形是矩形
B. 对角线互相平分的四边形是平行四边形
C. 对角线互相垂直平分的四边形是菱形
D. 对角线相等的平行四边形是矩形



第 3 题图



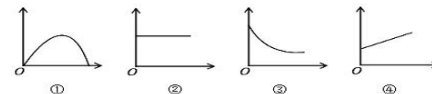
第 5 题图



第 6 题图

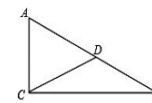
7. 若函数 $y=(m-2)x^{n-1}+n$ 是一次函数, 则 m , n 应满足的条件是 ().
A. $m \neq 2$ 且 $n=2$ B. $m=2$ 且 $n=2$ C. $m \neq 2$ 且 $n=0$ D. $m=2$ 且 $n=0$
8. 某中学规定学生的学期体育成绩满分为 100 分, 其中早锻炼及体育课外活动占 20%, 期中考试成绩占 30%, 期末考试成绩占 50%. 小桐的三项成绩 (百分制) 依次为 95, 90, 85. 则小桐这学期的体育成绩是 ().
A. 88.5 B. 86.5 C. 90 D. 90.5

9. 下列各情境, 分别描述了两个变量之间的关系: (1) 一杯越晾越凉的开水 (水温与时间的关系); (2) 一面冉冉升起的旗子 (高度与时间的关系); (3) 足球守门员大脚开出去的球 (高度与时间的关系); (4) 匀速行驶的汽车 (速度与时间的关系). 依次用图象近似刻画以上变量之间的关系, 排序正确的是 ().
A. ①④②③
B. ②①③④
C. ③①④②
D. ③④①②



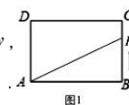
第 9 题图

10. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, D 是 AB 的中点, 且 $DC=AC$, 则 $\angle BCD$ 的度数是 ().
A. 25° B. 30°
C. 45° D. 60°



第 10 题图

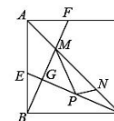
11. 如图 1, 在矩形 ABCD 中, 动点 P 从点 B 出发, 沿着 BC、CD、DA 运动到点 A 停止, 设点 P 运动的路程为 x , $\triangle ABP$ 的面积为 y , 如果 y 与 x 的函数图象如图 2 所示, 则 $\triangle ABC$ 的周长为 ().



第 11 题图

- A. $6+\sqrt{34}$ B. $8+\sqrt{34}$
C. 17 D. 24

12. 如图, 正方形 ABCD 中, CE 平分 $\angle ACB$, 点 F 在边 AD 上, 且 $AF=BE$. 连接 BF 交 CE 于点 G, 交 AC 于点 M, 点 P 是线段 CE 上的动点, 点 N 是线段 CM 上的动点, 连接 PM, PN. 下列四个结论: ① $CE \perp BF$; ② $BE=AM$; ③ $AE+FM=AB$; ④ $PM+PN \geq \frac{1}{2}AC$, 一定成立的有 () 个.
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4



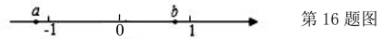
第 12 题图

第 II 卷

二、填空题(本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分.)

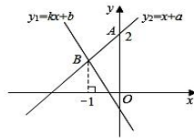
13. 若二次根式 $\sqrt{5-x}$ 在实数范围内有意义, 则 x 的取值范围是_____.
14. 甲、乙两人在相同条件下各射击 10 次, 他们成绩的平均数相同, 方差分别是 $S_{甲}^2=0.4$, $S_{乙}^2=0.65$, 则设两人中成绩更稳定的是_____ (填“甲”或“乙”).
15. 一次函数 $y=-2x+1$ 上有两个点 A, B, 且 A $(-3, m)$, B $(3, n)$, 则 m, n 的大小关系为 m _____ n .

16. 实数 a , b 在数轴上的位置如图所示, 化简 $\sqrt{a^2} + \sqrt{(a-b)^2}$ 的结果是_____.



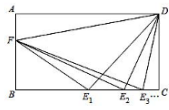
第 16 题图

17. 一次函数 $y_1 = kx + b$ 与 $y_2 = x + a$ 的图象如图, 则 $kx + b - (x + a) > 0$ 的解集是_____.



第 17 题图

18. 如图, 四边形 ABCD 是矩形, 点 F 是 AB 边的三等分点, $BF = 2AF$, 点 E_1 是 CB 边的中点, 连接 E_1F , E_1D , 得到 $\triangle E_1FD$; 点 E_2 是 CE_1 的中点, 连接 E_2F , E_2D , 得到 $\triangle E_2FD$; 点 E_3 是 CE_2 的中点, 连接 E_3F , E_3D , 得到 $\triangle E_3FD$; ... 按照此规律继续进行下去, 若矩形 ABCD 的面积等于 6, 则 $\triangle E_{2022}FD$ 的面积是_____.



第 18 题图

三、解答题(本大题共 8 小题, 共 66 分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.)

19. (6 分) 计算: $\sqrt{8} \times \sqrt{6} - 4\sqrt{6} \div 2\sqrt{2} + (\sqrt{3} - 2)^0 + \sqrt{\frac{1}{3}}$

20. (6 分) 先化简, 再求值: $(x + \sqrt{3})(x - \sqrt{3}) - x(x - 6) + 9$, 其中 $x = \sqrt{2} - 1$.

21. (8 分) 某校组织八年级全体 200 名学生参加“强国有我”读书活动, 要求每人必读 1~4 本书, 活动结束后从八年级学生中随机抽查了若干名学生了解读书数量情况, 并根据 $A:1$ 本; $B:2$ 本; $C:3$ 本; $D:4$ 本四种类型的人数绘制了不完整的条形统计图(图 1)和扇形统计图(图 2). 请根据统计图解答下列问题:

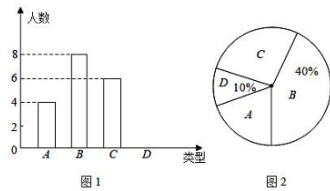


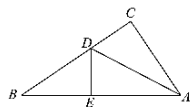
图 1

图 2

第 21 题图

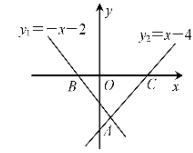
- (1) 在这次调查中 D 类型有多少名学生?
- (2) 直接写出被调查学生读书数量的众数和中位数;
- (3) 求被调查学生读书数量的平均数, 并估计八年级 200 名学生共读书多少本?

22. (8 分) 如图, 有一块直角三角形纸片, 两直角边 $AC = 6\text{cm}$, $BC = \text{cm}$, 现将直角边 AC 沿直线 AD 对折, 使它落在斜边 AB 上, 且与 AE 重合, 求 CD 的长.



第 22 题图

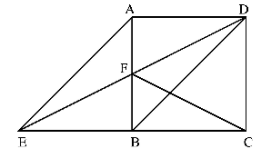
23. (8 分) 如图, 一次函数 $y_1 = -x - 2$ 与 $y_2 = x - 4$ 的图象相交于点 A .



第 23 题图

- (1) 求点 A 的坐标;
- (2) 若一次函数 $y_1 = -x - 2$ 与 $y_2 = x - 4$ 的图象与 x 轴分别相交于点 B , C , 求 $\triangle ABC$ 的面积;

24. (10 分) 如图, 四边形 ABCD 是平行四边形, $AE \parallel BD$, AE 与 CB 的延长线交于点 E , DE 交 AB 于 F .



第 24 题图

- (1) 求证: $BC = BE$;
- (2) 连接 CF , 若 $\angle ADF = \angle BCF$ 且 $AD = 2AF$, 求证: 四边形 ABCD 是正方形.

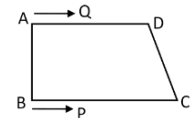
25. (10 分) 由于疫情的原因, 某公司决定为员工采购一批口罩(x 包)和 10 瓶消毒液, 经了解, 购买 4 包口罩和 3 瓶消毒液共需 185 元; 购买 8 包口罩和 5 瓶消毒液共需 335 元. (1) 求一包口罩和一瓶消毒液各需多少元? (2) 实际购买时, 厂家有两种优惠方案:

方案一: 消毒液不优惠; 购买口罩不超过 20 包时, 每包都按九折优惠, 超过 20 包时, 超过部分每包按七折优惠;

方案二: 口罩、消毒液均按原价的八折优惠.

- ① 求两种方案下所需的费用 y (单位: 元)与 x (单位: 包)的函数关系式;
- ② 若该公司决定购买 $x(x > 20)$ 包口罩和 10 瓶消毒液, 请你帮该公司决定选择哪种方案更合算.

26. (10 分) 如图, 在四边形 ABCD 中, $AD \parallel BC$, $\angle B = 90^\circ$, $AD = 8\text{cm}$, $BC = 10\text{cm}$, $AB = 6\text{cm}$, 点 Q 从点 A 出发以 1cm/s 的速度向点 D 运动, 点 P 从点 B 出发以 2cm/s 的速度向点 C 运动, P , Q 两点同时出发, 当点 P 到达点 C 时, 两点同时停止运动. 若设运动时间为 t (s).



第 26 题图

- (1) 直接写出: $QD =$ _____ cm , $PC =$ _____ cm ; (用含 t 的式子表示)
- (2) 当 t 为何值时, 四边形 PQDC 为平行四边形?
- (3) 若点 P 与点 C 不重合, 且 $DQ \neq DP$, 当 t 为何值时, $\triangle DPQ$ 是等腰三角形?