

2020 年安徽省初中学业水平考试

数学试题卷

考生须知:

1. 本试卷满分 120 分, 考试时间为 120 分钟.
2. 答题前, 考生先将自己的“姓名”、“考号”、“考场”、“座位号”在答题卡上填写清楚, 将“条形码”准确粘贴在条形码区域内.
3. 请按照题号顺序在答题卡各题目的区域内作答, 超出答题区域的答案无效; 在草稿纸上、试题纸上答案无效.
4. 选择题必须使用 2B 铅笔填涂; 非选择题必须使用 0.5 毫米黑色字迹的签字笔书写, 字体工整、笔迹清楚.
5. 保持卡面整洁, 不要折叠、不要弄脏、弄皱, 不准使用涂改液、刮纸刀.

一、选择题(本大题共 10 小题, 每小题 4 分, 满分 40 分)每小题都给出 A, B, C, D 四个选项, 其中只有一个是符合题目要求的.

1. 下列各数中比 -2 小的数是 ()

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

2. 计算 $(-a)^6 \div a^3$ 的结果是 ()

- A. $-a^3$ B. $-a^2$ C. a^3 D. a^2

3. 下列四个几何体中, 主视图为三角形的是



4. 安徽省计划到 2022 年建成 54 700 000 亩高标准农田, 其中 54 700 000 用科学记数法表示为 ()

- A. 0.547 B. 0.547×10^8 C. 547×10^5 D. 5.47×10^7

5. 下列方程中, 有两个相等实数根的是 ()

- A. $x^2 + 1 = 2x$ B. $x^2 + 1 = 0$
C. $x^2 - 2x = 3$ D. $x^2 - 2x = 0$

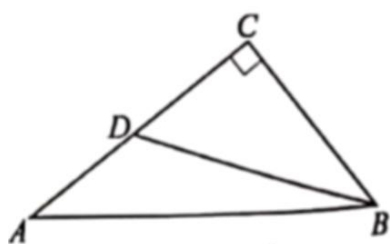
6.冉冉的妈妈在网上销售装饰品.最近一周, 每天销售某种装饰品的个数为: 11,10,11,13,11, 13,15. 关于这组数据, 冉冉得出如下结果, 其中错误的是 ()

- A. 众数是11 B. 平均数是12 C. 方差是 $\frac{18}{7}$ D. 中位数是13

7.已知一次函数 $y = kx + 3$ 的图象经过点 A , 且 y 随 x 的增大而减小, 则点 A 的坐标可以是 ()

- A. $(-1, 2)$ B. $(1, -2)$ C. $(2, 3)$ D. $(3, 4)$

8.如图, $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, 点 D 在 AC 上, $\angle DBC = \angle A$. 若 $AC = 4, \cos A = \frac{4}{5}$, 则 BD 的长度为 ()

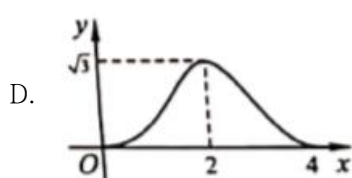
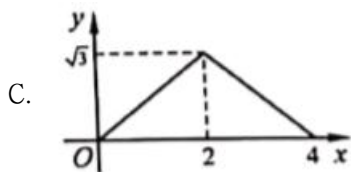
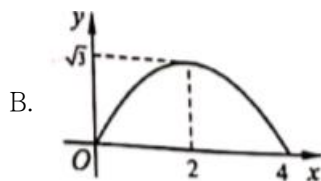
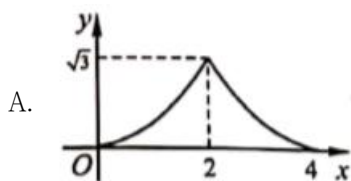
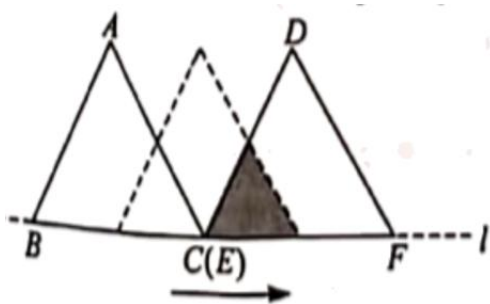


- A. $\frac{9}{4}$ B. $\frac{12}{5}$ C. $\frac{15}{4}$ D. 4

9.已知点 A, B, C 在 $\odot O$ 上. 则下列命题为真命题的是 ()

- A. 若半径 OB 平分弦 AC . 则四边形 $OABC$ 是平行四边形
B. 若四边形 $OABC$ 是平行四边形. 则 $\angle ABC = 120^\circ$
C. 若 $\angle ABC = 120^\circ$. 则弦 AC 平分半径 OB
D. 若弦 AC 平分半径 OB . 则半径 OB 平分弦 AC

10.如图 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 都是边长为 2 的等边三角形, 它们的边 BC, EF 在同一条直线 l 上, 点 C, E 重合, 现将 $\triangle ABC$ 沿着直线 l 向右移动, 直至点 B 与 F 重合时停止移动. 在此过程中, 设点移动的距离为 x , 两个三角形重叠部分的面积为 y , 则 y 随 x 变化的函数图像大致为 ()



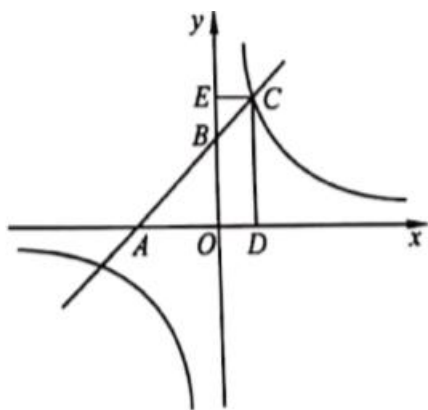
二、填空题(本大题共 4 小题，每小题 5 分，满分 20 分)

11. 计算: $\sqrt{9} - 1 = \underline{\hspace{2cm}}$.

12. 分解因式: $ab^2 - a = \underline{\hspace{2cm}}$.

13. 如图，一次函数 $y = x + k$ ($k > 0$) 的图象与 x 轴和 y 轴分别交于点 A 和点 B 与反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 上的图

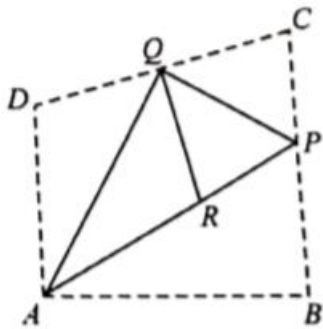
象在第一象限内交于点 C , $CD \perp x$ 轴, $CE \perp y$ 轴, 垂足分别为点 D, E , 当矩形 $ODCE$ 与 $\triangle OAB$ 的面积相等时, k 的值为 $\underline{\hspace{2cm}}$.



14. 在数学探究活动中，敏敏进行了如下操作：如图，将四边形纸片 $ABCD$ 沿过点 A 的直线折叠，使得点 B 落在 CD 上的点 Q 处，折痕为 AP ；再将 $\triangle PCQ, \triangle ADQ$ 分别沿 PQ, AQ 折叠，此时点 C, D 落在 AP 上的同一点 R 处。请完成下列探究：

(1) $\angle PAQ$ 的大小为_____°;

(2) 当四边形 $APCD$ 是平行四边形时 $\frac{AB}{QR}$ 的值为_____.



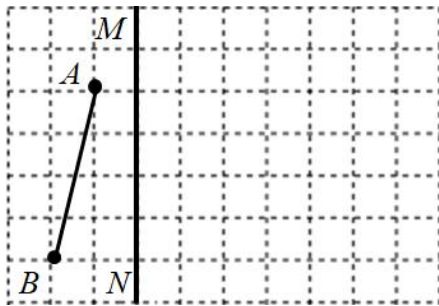
三、解答题

15. 解不等式: $\frac{2x-1}{2} > 1$

16. 如图 1, 在由边长为 1 个单位长度的小正方形组成的网格中, 给出了以格点(网格线的交点)为端点的线段 AB , 线段 M, N 在网格线上,

(1) 画出线段 AB 关于线段 MN 所在直线对称的线段 A_1B_1 (点 A_1B_1 分别为 A, B 的对应点);

(2) 将线段 B_1A_1 , 绕点 B_1 , 顺时针旋转 90° 得到线段 B_1A_2 , 画出线段 B_1A_2 .



四、解答题

17. 观察以下等式:

第 1 个等式: $\frac{1}{3} \times \left(1 + \frac{2}{1}\right) = 2 - \frac{1}{1}$

第 2 个等式: $\frac{3}{4} \times \left(1 + \frac{2}{2}\right) = 2 - \frac{1}{2}$

第3个等式: $\frac{5}{5} \times \left(1 + \frac{2}{3}\right) = 2 - \frac{1}{3}$

第4个等式: $\frac{7}{6} \times \left(1 + \frac{2}{4}\right) = 2 - \frac{1}{4}$

第5个等式: $\frac{9}{7} \times \left(1 + \frac{2}{5}\right) = 2 - \frac{1}{5}$

.....

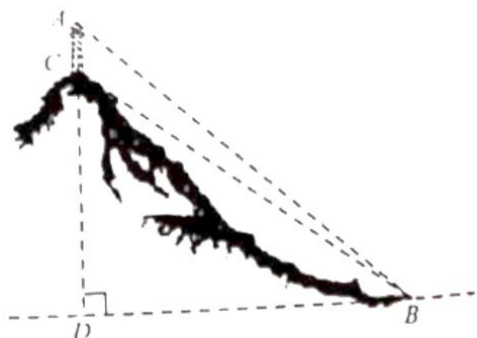
按照以上规律, 解决下列问题:

(1) 写出第6个等式_____;

(2) 写出你猜想的第 n 个等式: _____(用含 n 的等式表示), 并证明.

18. 如图, 山顶上有一个信号塔 AC , 已知信号塔高 $AC = 15$ 米, 在山脚下点 B 处测得塔底 C 的仰角 $\angle CBD = 36.9^\circ$, 塔顶 A 的仰角 $\angle ABD = 42^\circ$. 求山高 CD (点 A, C, D 在同一条竖直线上).

(参考数据: $\tan 36.9^\circ \approx 0.75$, $\sin 36.9^\circ \approx 0.60$, $\tan 42.0^\circ \approx 0.90$)



五、解答题

19. 某超市有线上和线下两种销售方式. 与2019年4月份相比, 该超市2020年4月份销售总额增长10%, 其中线上销售额增长43%, 线下销售额增长4%,

(1) 设2019年4月份的销售总额为 a 元, 线上销售额为 x 元, 请用含 a, x 的代数式表示2020年4月份的线下销售额(直接在表格中填写结果);

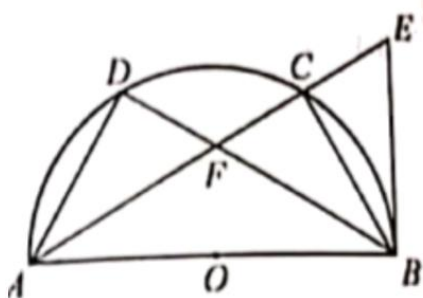
时间	销售总额(元)	线上销售额(元)	线下销售额(元)
2019年4月份	a	x	$a - x$
2020年4月份	$1.1a$	$1.43x$	

(2) 求2020年4月份线上销售额与当月销售总额的比值.

20.如图, AB 是半圆 O 的直径, C, D 是半圆 O 上不同于 A, B 的两点 $AD = BC$, AC 与 BD 相交于点 F , BE 是半圆 O 所任圆的切线, 与 AC 的延长线相交于点 E ,

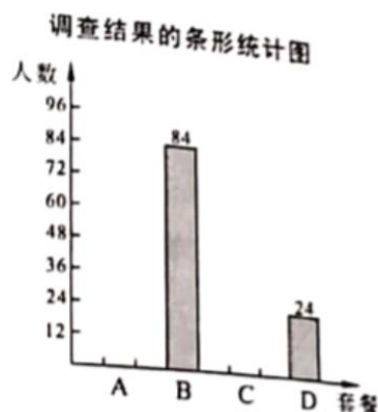
(1) 求证: $\triangle CBA \cong \triangle DAB$;

(2) 若 $BE = BF$, 求 AC 平分 $\angle DAB$.

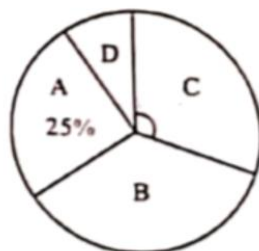


六、解答题

21.某单位食堂为全体名职工提供了 A, B, C, D 四种套餐, 为了解职工对这四种套餐的喜好情况, 单位随机抽取 240 名职工进行“你最喜欢哪一种套餐 (必选且只选一种)”问卷调查, 根据调查结果绘制了条形统计图和扇形统计图, 部分信息如下:



调查结果的扇形统计图



(1) 在抽取的 240 人中最喜欢 A 套餐的人数为 _____, 扇形统计图中“ C ”对应扇形的圆心角的大小为_____;

(2) 依据本次调查的结果, 估计全体 960 名职工中最喜欢 B 套餐的人数;

(3) 现从甲、乙、丙、丁四名职工中任选两人担任“食品安全监督员”, 求甲被选到的概率.

七、解答题

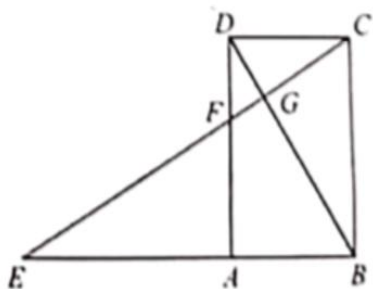
22.在平面直角坐标系中, 已知点 $A(1, 2), B(2, 3), C(2, 1)$, 直线 $y = x + m$ 经过点 A . 抛物线 $y = ax^2 + bx + 1$ 恰好经过 A, B, C 三点中的两点.

- (1) 判断点 B 是否在直线 $y = x + m$ 上. 并说明理由;
- (2) 求 a, b 的值;
- (3) 平移抛物线 $y = ax^2 + bx + 1$, 使其顶点仍在直线 $y = x + m$ 上, 求平移后所得抛物线与 y 轴交点纵坐标的最大值.

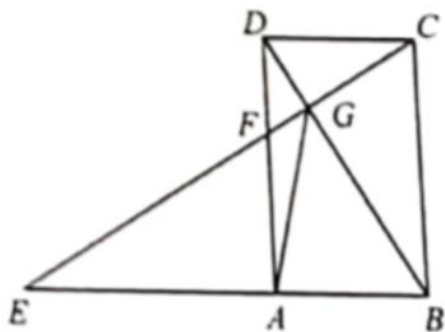
八、解答题

23. 如图 1. 已知四边形 $ABCD$ 是矩形. 点 E 在 BA 的延长线上. $AE = AD$. EC 与 BD 相交于点 G , 与 AD 相交于点 F , $AF = AB$.

- (1) 求证: $BD \perp EC$;
- (2) 若 $AB = 1$, 求 AE 的长;



- (3) 如图 2, 连接 AG , 求证: $EG - DG = \sqrt{2}AG$.



试卷相关说明

本试卷的题干、答案和解析均由组卷网 (<http://zujuan.xkw.com>) 专业教师团队编校出品。

登录组卷网可对本试卷进行**单题组卷**、**细目表分析**、**布置作业**、**举一反三**等操作。

试卷地址: [在组卷网浏览本卷](#)

组卷网是学科网旗下的在线题库平台, 覆盖小初高全学段全学科、超过 900 万精品解析试题。

关注组卷网服务号, 可使用移动教学助手功能 (布置作业、线上考试、加入错题本、错题训练)。



学科网长期征集全国最新统考试卷、名校试卷、原创题, 赢取丰厚稿酬, 欢迎合作。

钱老师 QQ: 537008204 曹老师 QQ: 713000635