

2022年春季学期教学质量调研

八年级数学

(考试时间 120 分钟, 满分 120 分)

注意: 请在答题卡上答题, 在本试卷上作答无效。

第 I 卷 选择题

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, 只有一项符合题目要求。

1. 下列美术字母中, 既是轴对称图形又是中心对称图形的是



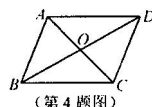
2. 在平面直角坐标系中, 点 $A(-1, 2)$ 关于 x 轴对称的点的坐标是
A. $(-2, 1)$ B. $(-1, -2)$ C. $(1, -2)$ D. $(1, 2)$

3. 在下列各组线段中, 能构成直角三角形的是

A. $a=3, b=4, c=6$ B. $a=5, b=6, c=7$
C. $a=6, b=8, c=9$ D. $a=7, b=24, c=25$

4. 如图, $\square ABCD$ 的对角线 AC, BD 相交于点 O , 则下列结论一定正确的是

A. $OB=OD$ B. $AB=BC$
C. $AC \perp BD$ D. $\angle ABD = \angle CBD$

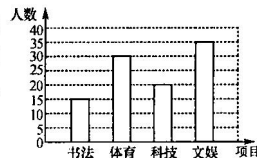


5. 已知直角三角形的两条直角边的长分别为 5, 12, 则斜边上的中线长为

A. $\frac{5}{2}$ B. 6 C. $\frac{13}{2}$ D. 13

6. 某校对初中学生参加课外活动项目情况进行抽样调查 (每人只参加其中的一项活动), 调查结果如图所示。根据图形所提供的样本数据, 可求得学生参加科技活动的频率是

A. 0.15 B. 0.2 C. 0.25 D. 0.3

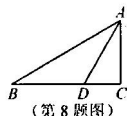


7. 关于一次函数 $y=2x-1$, 下列说法正确的是

A. 它的图象经过点 $(1, 0)$ B. 它的图象经过第一、二、四象限
C. y 随 x 的增大而增大 D. 当 $y>0$ 时, $x>1$

8. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $\angle B=30^\circ$, AD 平分 $\angle BAC$, 交 BC 于点 D , 若 $CD=2$, 则 $BD=$

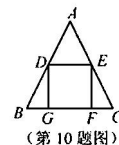
A. 2 B. $\sqrt{2}$ C. $\sqrt{6}$ D. 4



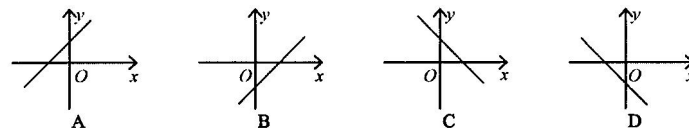
9. 数经历了从自然数到有理数, 到实数, 再到复数的发展过程。数学中把形如 $a+bi$ (a, b 为实数) 的数叫做复数, 用 $z=a+bi$ 表示, 任何一个复数 $z=a+bi$ 在平面直角坐标系中都可以用有序实数对 $Z(a, b)$ 表示, 如: $z=1+2i$ 表示为 $Z(1, 2)$, 则 $z=2-i$ 可表示为
A. $Z(2, 0)$ B. $Z(2, -1)$ C. $Z(2, 1)$ D. $(-1, 2)$

10. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, D, E 分别是边 AB, AC 的中点, 点 G, F 在边 BC 上, 四边形 $DEFG$ 是正方形。若 $DE=2$, 则 AC 的长为

A. $2\sqrt{3}$ B. 4 C. $3\sqrt{3}$ D. $2\sqrt{5}$

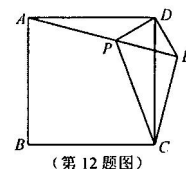


11. 当 $b<0$ 时, 一次函数 $y=-x-b$ 的图象大致是



12. 如图, 在正方形 $ABCD$ 外取一点 E , 连接 DE, AE, CE , 过点 D 作 DE 的垂线交 AE 于点 P , 若 $DE=DP=1, PC=\sqrt{6}$. 有下列结论: ① $\triangle APD \cong \triangle CED$; ② $AE \perp CE$; ③ 点 C 到直线 DE 的距离为 $\sqrt{3}$; ④ $S_{\text{正方形}ABCD} = 5 + 2\sqrt{2}$. 其中正确的结论是

A. ①② B. ①②③ C. ①③④ D. ①②④



第 II 卷 非选择题

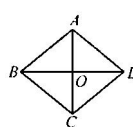
二、填空题: 本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分。

13. 正五边形每个内角的度数是_____。

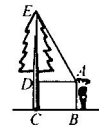
14. 在函数 $y=(k+1)x-7$ 中, 当 k 满足_____时, 它是一次函数。

15. 如图, 在菱形 $ABCD$ 中, 对角线 $AC=8, BD=10$, 则 $\triangle ADO$ 的面积为_____。

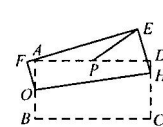
16. 小明用一块含有 60° 角 ($\angle DAE=60^\circ$) 的直角三角尺测量校园内某棵树的高度, 示意图如图所示。若小明的眼睛与地面之间的垂直高度 AB 为 1.60 m, 小明与树之间的水平距离 BC 为 4 m, 则这棵树的高度约为_____m。(结果精确到 0.1 m, 参考数据: $\sqrt{3} \approx 1.70$)



(第 15 题图)



(第 16 题图)



(第 18 题图)

17. 在平面直角坐标系中, 在 x 轴, y 轴上分别截取 $OA=OB$, 再分别以点 A, B 为圆心, 以大于 $\frac{1}{2}AB$ 长为半径画弧, 两弧交于点 P , 若点 P 的坐标为 $(a, 2)$, 则 a 的值是_____。

18. 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, 已知 $AB=2, BC=4, O, P$ 分别是边 AB, AD 的中点, H 是边 CD 上的一个动点, 连接 OH . 将四边形 $OBCH$ 沿 OH 折叠, 得到四边形 $OFEH$, 连接 PE , 则 PE 的最小值是_____。

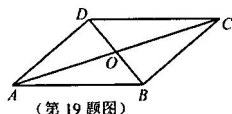
三、解答题：本大题共 8 小题，共 66 分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

19. (本题 6 分) 如图，已知 $\square ABCD$ 的对角线 AC 、 BD

相交于点 O ， $AD=12$ ， $BD=10$ ， $AC=26$ 。

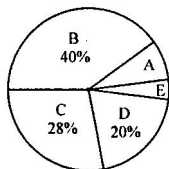
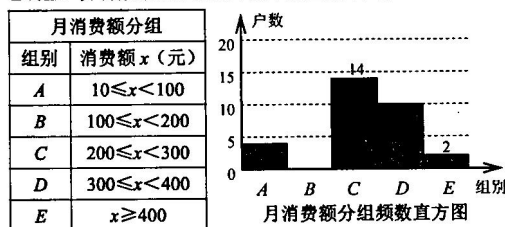
(1) 求 $\triangle ADO$ 的周长；

(2) 求证 $\triangle ADO$ 是直角三角形。



(第 19 题图)

20. (本题 6 分) 某社区为了解居民每月用于信息消费的金额，随机抽取了部分家庭开展问卷调查，并将数据整理成如下的不完整统计图表：



各组户数扇形统计图

请根据以上信息解答下列问题：

(1) 求本次调查样本的容量和 A 组的频数；

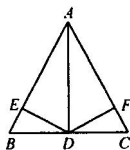
(2) 补全直方图；

(3) 若该社区有 2000 户住户，请估计月信息消费额少于 300 元的家庭有多少户。

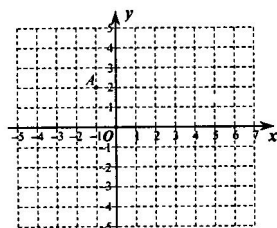
21. (本题 8 分) 如图，已知 AD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线，且 D 为 BC 的中点， $DE \perp AB$ ， $DF \perp AC$ 。

(1) 写出图中所有的全等三角形；

(2) 求证： $BE=CF$ 。



(第 21 题图)



(第 22 题图)

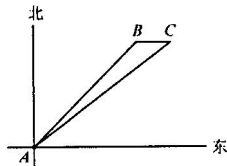
22. (本题 8 分) 如图，在平面直角坐标系中，点 A 的坐标为 $(-1, 2)$ 。

(1) 将点 A 向右平移 5 个单位长度，再向上平移 2 个单位长度，得到点 B ，则点 B 的坐标是_____；点 C 与点 A 关于原点 O 成中心对称，则点 C 的坐标是_____；

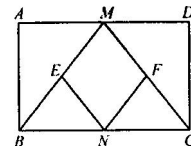
(2) 一次函数的图象经过 B 、 C 两点，求直线 BC 的函数表达式；

(3) 设直线 BC 与 x 轴交于点 D ，点 P 在 x 轴上，且满足 $\triangle PBD$ 的面积为 6，求点 P 的坐标。

23. (本题 8 分) 如图，一艘轮船离开 A 港沿着东北方向直线航行 $60\sqrt{2}$ 海里到达 B 处，然后改变航向，向正东方向航行 20 海里到达 C 处，求 AC 的距离。



(第 23 题图)



(第 24 题图)

24. (本题 10 分) 如图，在矩形 $ABCD$ 中， M 、 N 分别是边 AD 、 BC 各边的中点， E 、 F 分别是 BM 、 CM 的中点。

(1) 求证： $\triangle ABM \cong \triangle DCM$ ；

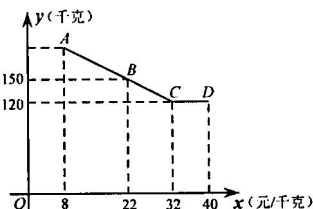
(2) 当 $AB:AD$ = _____ 时，四边形 $MENF$ 为正方形，并说明理由。

25. (本题 10 分) 为增加农民收入，助力乡村振兴，某驻村干部指导农户进行草莓种植和销售。已知草莓的种植成本为 8 元/千克，经市场调查发现，今年五一期间草莓的销售量 y (千克) 与销售单价 x (元/千克) ($8 \leq x \leq 40$) 满足的函数图象如图所示。

(1) 根据图象信息，求 y 与 x 的函数表达式 ($8 \leq x \leq 40$)；

(2) 当草莓的销售单价定为 30 元/千克时，求草莓的销售量 y 的值；

(3) 求当销售单价 x (元/千克) 满足 ($32 < x \leq 40$) 时销售草莓获得的最大利润。



(第 25 题图)

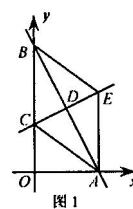


图 1

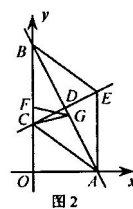


图 2

(第 26 题图)

26. (本题 10 分) 如图 1，直线 $y = -2x + 8$ 分别交 x 轴、 y 轴于点 A 、点 B ，直线 $y = \frac{1}{2}x + 3$ 交 y 轴于点 C ，两直线相交于点 D 。

(1) 求点 D 的坐标；

(2) 如图 1，过点 A 作 $AE \parallel y$ 轴，交直线 $y = \frac{1}{2}x + 3$ 于点 E ，连接 AC 、 BE 。求证：四边形 $ACBE$ 是菱形；

(3) 如图 2，在 (2) 的条件下，点 F 在线段 BC 上，点 G 在线段 AB 上，连接 CG 、 FG 。当 $CG=FG$ ，且 $\angle CGF = \angle ABC$ 时，求点 G 的坐标。