

无锡市经开区 2023 年秋学期期中冲刺卷

初二数学

考查内容：第一、二、四章；

总分：120 分，时间 100 分钟。

一. 选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 改革开放以来，我国众多科技实体在各自行业取得了举世瞩目的成就，大疆科技、华为集团、太极股份和凤凰光学等就是其中的杰出代表。上述四个企业的标志是轴对称图形的是 ()



2. 在 $\frac{22}{7}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt[3]{8}$, $\sqrt{4}$, $\frac{\pi}{3}$, $0.\dot{3}$, $0.1010010001\cdots$ (每两个 1 之间依次增加 1 个 0) 中，无理数有 ()

A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个

3. 按括号内的要求用四舍五入法求近似数，其中正确的是 ()

A. $2.604 \approx 2.60$ (精确到十分位) B. $0.0234 \approx 0.0$ (精确到 0.1)
C. 39.37 亿 ≈ 39 亿 (精确到个位) D. $12345670 \approx 12450000$ (精确到万位)

4. 下列各式中计算正确的是 ()

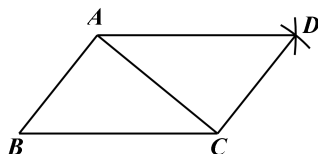
A. $\sqrt[3]{(-3)^3} = -3$ B. $\sqrt{36} = \pm 6$ C. $(-\sqrt{5})^2 = -5$ D. $\sqrt{(-4)^2} = -4$

5. 根据下列已知条件，能够画出唯一 $\triangle ABC$ 的是 ()

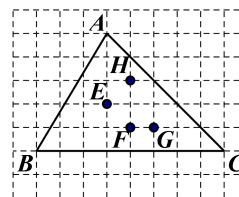
A. $AB=5$, $BC=6$, $\angle A=70^\circ$ B. $AB=5$, $BC=6$, $AC=13$
C. $\angle A=50^\circ$, $\angle B=80^\circ$, $AB=8$ D. $\angle A=40^\circ$, $\angle B=50^\circ$, $\angle C=90^\circ$

6. 如图，以 $\triangle ABC$ 的顶点 A 为圆心， BC 的长为半径作弧；再以顶点 C 为圆心， AB 的长为半径作弧，两弧交于点 D ；连接 AD , CD ，则 $\triangle ABC \cong \triangle CDA$ ，理由是 ()

A. SSS B. SAS C. AAS D. HL



(第 6 题)



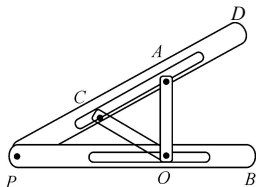
(第 7 题)

7. 在正方形网格中， $\triangle ABC$ 的位置如图所示，且顶点在格点上，在 $\triangle ABC$ 内部有 E 、 F 、 G 、 H 四个格点，到 $\triangle ABC$ 三个顶点距离相等的点是 ()

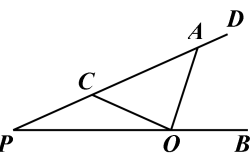
A. 点 E B. 点 F C. 点 G D. 点 H

8. 如图“三等分角”大约是在公元前五世纪由古希腊人提出来的，借助如图所示的“三等分角仪”能三等分任一角．这个三等分角仪由两根有槽的棒 PB ， PD 组成，两根棒在 P 点相连并可绕 P 转动， C 点固定， $CP=OC=OA$ ，点 O ， A 可在槽中滑动，若 $\angle AOB=72^\circ$ ，则 $\angle COA$ 的度数是 ()

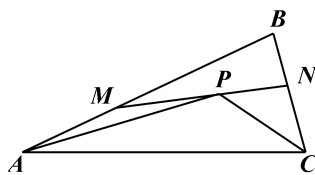
A. 63° B. 65° C. 75° D. 84°



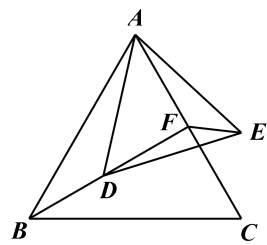
(第8题)



(第9题)



(第10题)



9. 如图， P 为 $\triangle ABC$ 内一点，过点 P 的线段 MN 分别交 AB 、 BC 于点 M 、 N ，且 M 、 N 分别在 PA 、 PC 的中垂线上．若 $\angle ABC=70^\circ$ ，则 $\angle APC$ 的度数为 ()

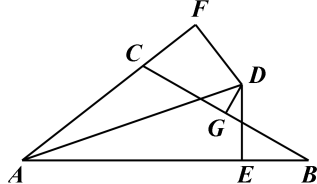
A. 120° B. 125° C. 126° D. 130°

10. 如图，边长为 a 的等边 $\triangle ABC$ 中， BF 是 AC 上中线且 $BF=b$ ，点 D 在 BF 上，连接 AD ，在 AD 的右侧作等边 $\triangle ADE$ ，连接 EF ，则 $\triangle AEF$ 周长的最小值是 ()

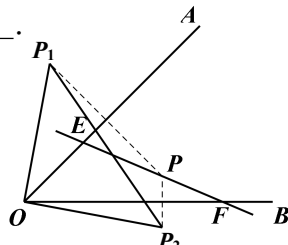
A. $\frac{1}{2}a+b$ B. $\frac{1}{2}a+\frac{2}{3}b$ C. $a+\frac{1}{2}b$ D. $\frac{3}{2}a$

二. 填空题 (本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分，其中第 17 题，第 1 空 1 分，第 2 空两分.)

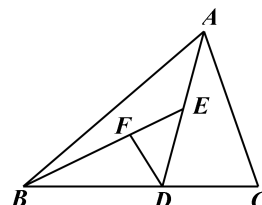
11. 9 的平方根是_____.
12. 已知 $\sqrt{a+1}+(b-3)^2=0$ ，则 $a+b=_____$.
13. 若一正数的两个平方根分别为 $2a-1$ 与 $2-a$ ，则这个正数是_____.
14. 等腰三角形的一个角为 40° ，则它的顶角为_____°.
15. 直角三角形斜边上的高线和中线的长度分别为 3 和 4，则该直角三角形的面积为_____.
16. 如图， $\angle BAC$ 的平分线与 BC 的垂直平分线相交于点 D ， $DE \perp AB$ ， $DF \perp AC$ ，垂足分别为 E 、 F ，若 $AB=10$ ， $AC=2$ ，则 $BE=_____$.



(第16题)



(第17题)



(第18题)

17. 如图， $\angle AOB=45^\circ$ ，点 E ， F 分别在射线 OA 、 OB 上， $EF=5$ ， $\triangle OEF$ 的面积为 10，点 P 是直线 EF 上的动点，点 P 关于 OA 对称的点为 P_1 ，点 P 关于 OB 对称的点为 P_2 ，则 $\angle P_1OP_2=_____^\circ$ ， $\triangle OP_1P_2$ 的面积最小值为_____.
18. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $S_{\triangle ABC}=10$ ， $\angle BAC$ 的角平分线 AD 交 BC 于点 D ，点 E 为 AD 的中点．连接 BE ，点 F 为 BE 上一点，且 $BF=2EF$ ．若 $S_{\triangle DEF}=1$ ，则 $AB:AC=_____$.

三. 解答题 (本大题共 8 小题, 共 66 分)

19. (本题满分 6 分) 计算:

$$(1) \sqrt{4} + (\sqrt{6})^0 - \sqrt{(-2)^2};$$

$$(2) \sqrt{25} - \sqrt[3]{27} + |2 - \sqrt{5}|.$$

20. (本题满分 6 分) 求下列各式中 x 的值.

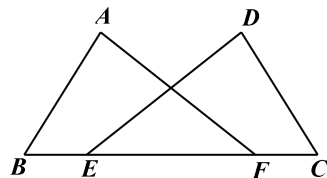
$$(1) (x-1)^2 - 4 = 0;$$

$$(2) (2x-1)^3 - 27 = 0.$$

21. (本题满分 8 分) 如图, 点 E, F 在 BC 上, $AB=DC$, $AF=DE$, $\angle A=\angle D$.

(1) 证明: $\triangle ABF \cong \triangle DCE$;

(2) 若 $BC=15$, $EF=7$, 求 BE 的长.



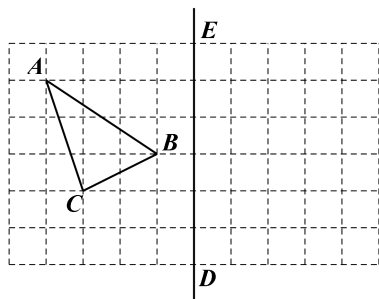
22. (本题满分 10 分) 作图:

(1) 如图 1, 仅用无刻度的直尺在所给网格图 (每小格均为边长是 1 的正方形) 中完成下列各题:

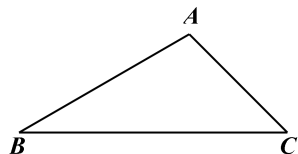
① 画出格点 $\triangle ABC$ (顶点均在格点上) 关于直线 DE 对称的 $\triangle A_1B_1C_1$;

② 若格点 P 到点 A, C 的距离相等, 则网格中满足条件的点 P 共有 _____ 个;

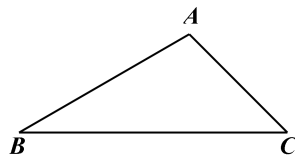
③ 在 DE 上找一点 M , 使 $|MC-MB|$ 值最大.



(图 1)



(图 2)



(备用图)

(2) 如图 2, $\triangle ABC$ 中, $\angle A=110^\circ$.

① 试求作一点 P , 使得点 P 到 B, C 两点的距离相等, 并且到 $\angle ABC$ 两边的距离相等;

(尺规作图, 不写作法, 保留作图痕迹)

② 在①的条件下, 连接 CP , 若 $\angle ACP=40^\circ$, 则 $\angle PBC$ 的度数为 _____ $^\circ$.

(如需画草图, 请在备用图上作答)

23. (本题满分 8 分) 条件求值:

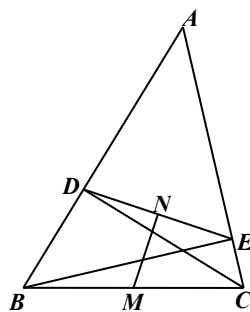
(1) 若 $y = \sqrt{1-x} + \sqrt{x-1} + 3$, 求 $2x+3y$ 的平方根;

(2) 若 $2a-1$ 的算术平方根是 1, $b-1$ 的平方根是 ± 2 , c 是 $\sqrt{13}$ 的整数部分, 求 $a-2b+c^2$ 的立方根.

24. (本题满分 8 分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $BE \perp AC$ 于点 E , $CD \perp AB$ 于点 D , 点 M, N 分别是 BC, DE 的中点.

(1) 求证: $MN \perp DE$;

(2) 若 $\angle DCB + \angle ECB = 45^\circ$, $DE = 8$, 求 MN 的长.



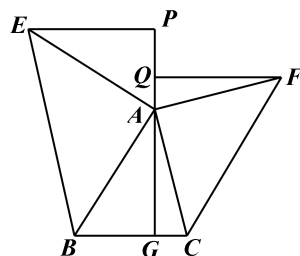
(第 23 题)

25. (本题满分 10 分) 如图 1. $\triangle ABC$ 中, $AG \perp BC$ 于点 G , 以 A 为直角顶点, 分别以 AB, AC 为直角边, 向 $\triangle ABC$ 作等腰 $\text{Rt}\triangle ABE$ 和等腰 $\text{Rt}\triangle ACF$, 过点 E, F 作射线 GA 的垂线, 垂足分别为 P, Q .

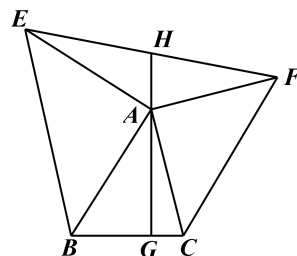
(1) 试探究 EP 与 FQ 之间的数量关系, 并证明你的结论;

(2) 如图 2, 若连接 EF 交 GA 的延长线于 H , 由 (1) 中的结论你能判断 EH 与 FH 的大小关系吗? 并说明理由;

(3) 在 (2) 的条件下, 若 $BC = 4$, $AG = 6$. 请直接写出 $S_{\triangle AEF} =$ _____.



(图 1)



(图 2)

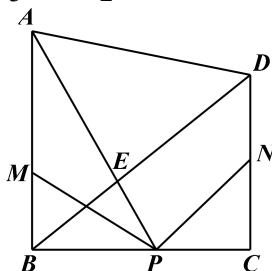
26. (本题满分 10 分) 如图 1, 在四边形 $ABCD$ 中, $\angle ABC = \angle BCD = 90^\circ$, $AB = BC = 5\text{cm}$, $CD = 4\text{cm}$.

点 P 从点 C 出发以 1cm/s 的速度沿 CB 向点 B 匀速移动, 点 M 从点 A 出发以 1.5cm/s 的速度沿 AB 向点 B 匀速移动, 点 N 从点 D 出发以 $a\text{cm/s}$ 的速度沿 DC 向点 C 匀速移动. 点 P, M, N 同时出发, 当其中一个点到达终点时, 其他两个点也随之停止运动, 设移动时间为 $t\text{s}$.

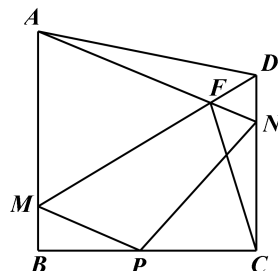
(1) ①当 a 为何值时, 以 P, B, M 为顶点的三角形与 $\triangle PCN$ 全等? 并求出相应的 t 的值;

②连接 AP, BD 交于点 E . 当 $AP \perp BD$ 时, 求出 t 的值;

(2) 如图 2, 连接 AN, MD 交于点 F . 当 $t = \frac{8}{3}$ 且 $a < \frac{3}{2}$ 时, 求证: $S_{\triangle ADF} = S_{\triangle CDF}$.



(图 1)



(图 2)