

湖南省武冈市第三中学 2023-2024 学年中考二模数学试题

请考生注意：

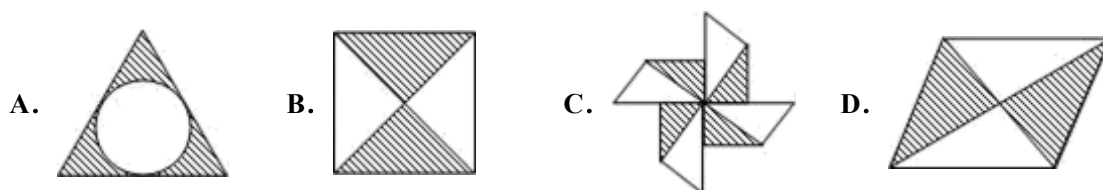
1. 请用 2B 铅笔将选择题答案涂填在答题纸相应位置上，请用 0.5 毫米及以上黑色字迹的钢笔或签字笔将主观题的答案写在答题纸相应的答题区内。写在试题卷、草稿纸上均无效。
2. 答题前，认真阅读答题纸上的《注意事项》，按规定答题。

一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 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。）

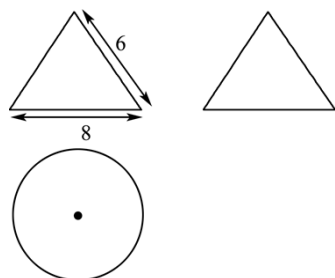
1. 计算 $\frac{x-2}{x+1} + \frac{3}{x+1}$ 的结果为（ ）

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

2. 下列图案中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是（ ）

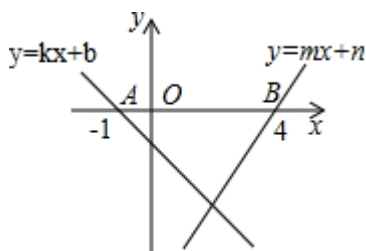


3. 如图，按照三视图确定该几何体的侧面积是(单位：cm)()



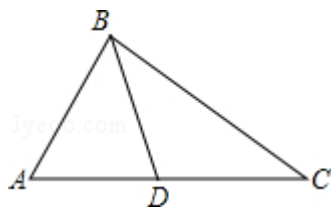
- A. $24\pi \text{ cm}^2$ B. $48\pi \text{ cm}^2$ C. $60\pi \text{ cm}^2$ D. $80\pi \text{ cm}^2$

4. 如图，直线 $y=kx+b$ 与 $y=mx+n$ 分别交 x 轴于点 $A(-1, 0)$ ， $B(4, 0)$ ，则函数 $y=(kx+b)(mx+n)$ 中，则不等式 $(kx+b)(mx+n) > 0$ 的解集为（ ）



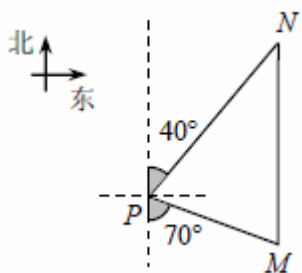
- A. $x > 2$ B. $0 < x < 4$
C. $-1 < x < 4$ D. $x < -1$ 或 $x > 4$

5. 如图，下列条件不能判定 $\triangle ADB \sim \triangle ABC$ 的是（ ）



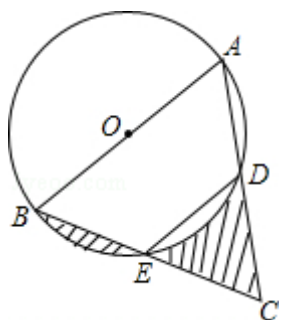
- A. $\angle ABD = \angle ACB$ B. $\angle ADB = \angle ABC$
- C. $AB^2 = AD \cdot AC$ D. $\frac{AD}{AB} = \frac{AB}{BC}$

6. 如图，一艘海轮位于灯塔 P 的南偏东 70° 方向的 M 处，它以每小时 40 海里的速度向正北方向航行，2 小时后到达位于灯塔 P 的北偏东 40° 的 N 处，则 N 处与灯塔 P 的距离为



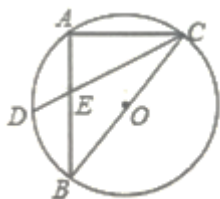
- A. 40 海里 B. 60 海里 C. 70 海里 D. 80 海里

7. 如图，AB 是 $\odot O$ 的直径，点 E 为 BC 的中点，AB=4， $\angle BED = 120^\circ$ ，则图中阴影部分的面积之和为（ ）



- A. 1 B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\sqrt{3}$ D. $2\sqrt{3}$

8. 如图， $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$ ，BC 为直径，AB=8，AC=6，D 是弧 AB 的中点，CD 与 AB 的交点为 E，则 CE:DE 等于（ ）



- A. 3:1 B. 4:1 C. 5:2 D. 7:2

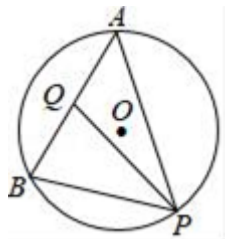
9. 关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 2\sqrt{3}x + m = 0$ 有两个不相等的实数根，则实数 m 的取值范围是（ ）

- A. $m < 3$ B. $m > 3$ C. $m \leq 3$ D. $m \geq 3$

10. 下面四个立体图形，从正面、左面、上面对空都不可能看到长方形的是()



11. 如图，已知 $\odot O$ 的半径为5，AB是 $\odot O$ 的弦，AB=8，Q为AB中点，P是圆上的一点（不与A、B重合），连接PQ，则PQ的最小值为()



- A. 1 B. 2 C. 3 D. 8

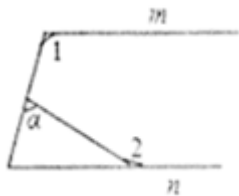
12. 下列运算错误的是()

- A. $(m^2)^3 = m^6$ B. $a^{10} \div a^9 = a$ C. $x^3 \cdot x^5 = x^8$ D. $a^4 + a^3 = a^7$

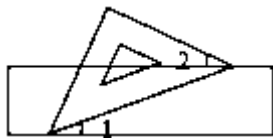
二、填空题：(本大题共6个小题，每小题4分，共24分。)

13. 如图，以原点O为圆心的圆交x轴于A、B两点，交y轴的正半轴于点C，D为第一象限内 $\odot O$ 上的一点，若 $\angle DAB = 20^\circ$ ，则 $\angle OCD =$ _____.

14. 如图，已知 $m \parallel n$ ， $\angle 1 = 105^\circ$ ， $\angle 2 = 140^\circ$ 则 $\angle a =$ _____.



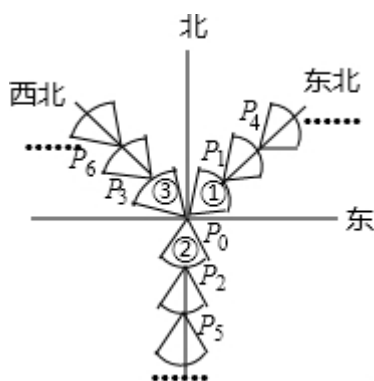
15. 如图，把一块含有 45° 角的直角三角板的两个顶点放在直尺的对边上.如果 $\angle 1 = 20^\circ$ ，那么 $\angle 2$ 的度数是_____.



16. 函数 $y = \frac{1}{\sqrt{x-1}}$ 中，自变量x的取值范围是_____.

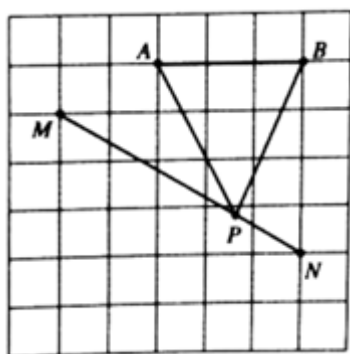
17. 计算： $|-5| =$ _____.

18. 如图：图象①②③均是以 P_0 为圆心，1个单位长度为半径的扇形，将图形①②③分别沿东北，正南，西北方向同时平移，每次移动一个单位长度，第一次移动后图形①②③的圆心依次为 $P_1P_2P_3$ ，第二次移动后图形①②③的圆心依次为 $P_4P_5P_6$...，依此规律， $P_0P_{2018} =$ _____个单位长度.



三、解答题：（本大题共 9 个小题，共 78 分，解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤．

19.（6 分）如图，在每个小正方形的边长为 1 的网格中，点 A，B，M，N 均在格点上，P 为线段 MN 上的一个动点



（1）MN 的长等于_____，

（2）当点 P 在线段 MN 上运动，且使 $PA^2 + PB^2$ 取得最小值时，请借助网格和无刻度的直尺，在给定的网格中画出点 P 的位置，并简要说明你是怎么画的，（不要求证明）

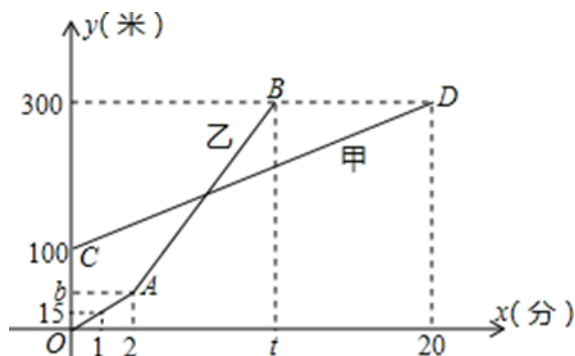
20.（6 分）某校组织学生去 9km 外的郊区游玩，一部分学生骑自行车先走，半小时后，其他学生乘公共汽车出发，结果他们同时到达．已知公共汽车的速度是自行车速度的 3 倍，求自行车的速度和公共汽车的速度分别是多少？

21.（6 分）甲、乙两人相约周末登花果山，甲、乙两人距地面的高度 y （米）与登山时间 x （分）之间的函数图象如图所示，根据图象所提供的信息解答下列问题：

（1）甲登山上升的速度是每分钟_____米，乙在 A 地时距地面的高度 b 为_____米；

（2）若乙提速后，乙的登山上升速度是甲登山上升速度的 3 倍，请求出乙登山全程中，距地面的高度 y （米）与登山时间 x （分）之间的函数关系式．

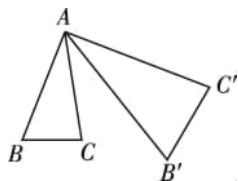
（3）登山多长时间时，甲、乙两人距地面的高度差为 50 米？



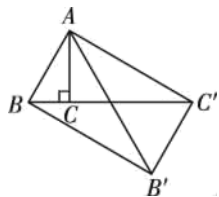
22. (8分) 综合与实践:

概念理解: 将 $\triangle ABC$ 绕点 A 按逆时针方向旋转, 旋转角记为 θ ($0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$), 并使各边长变为原来的 n 倍, 得到

$\triangle AB'C'$, 如图, 我们将这种变换记为 $[\theta, n]$, $S_{\triangle AB'C'} : S_{\triangle ABC} = \underline{\hspace{2cm}}$.



问题解决: (2) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC=30^\circ$, $\angle ACB=90^\circ$, 对 $\triangle ABC$ 作变换 $[\theta, n]$ 得到 $\triangle AB'C'$, 使点 B, C, C' 在同一直线上, 且四边形 $ABB'C'$ 为矩形, 求 θ 和 n 的值.



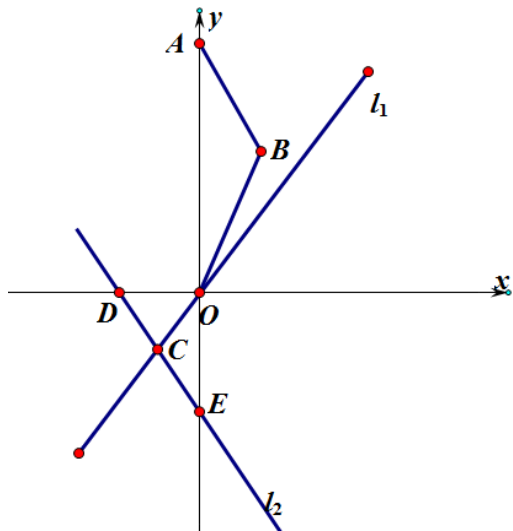
拓展探索: (3) 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC=45^\circ$, $\angle ACB=90^\circ$, 对 $\triangle ABC$ 作变换_____得到 $\triangle AB'C'$, 则四边形 $ABB'C'$ 为正方形

23. (8分) 已知抛物线 $y=x^2+bx+c$ 经过点 $A(0,6)$, 点 $B(1, 3)$, 直线 $l_1: y=kx(k \neq 0)$, 直线 $l_2: y=-x-2$, 直线 l_1 经过抛物线 $y=x^2+bx+c$ 的顶点 P , 且 l_1 与 l_2 相交于点 C , 直线 l_2 与 x 轴、 y 轴分别交于点 D, E . 若把抛物线上下平移, 使抛物线的顶点在直线 l_2 上 (此时抛物线的顶点记为 M), 再把抛物线左右平移, 使抛物线的顶点在直线 l_1 上 (此时抛物线的顶点记为 N).

(1) 求抛物线 $y=x^2+bx+c$ 线的解析式.

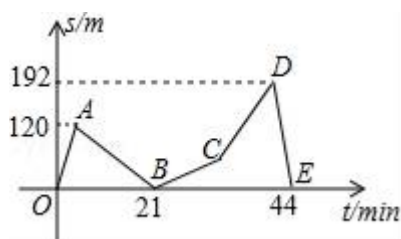
(2) 判断以点 N 为圆心, 半径长为 4 的圆与直线 l_2 的位置关系, 并说明理由.

(3) 设点 F, H 在直线 l_1 上 (点 H 在点 F 的下方), 当 $\triangle MHF$ 与 $\triangle OAB$ 相似时, 求点 F, H 的坐标 (直接写出结果).



24. (10 分) 爸爸和小芳驾车去郊外登山, 欣赏美丽的达子香 (兴安杜鹃), 到了山下, 爸爸让小芳先出发 6min, 然后他再追赶, 待爸爸出发 24min 时, 妈妈来电话, 有急事, 要求立即回去. 于是爸爸和小芳马上按原路下山返回 (中间接电话所用时间不计), 二人返回山下的时间相差 4min, 假设小芳和爸爸各自上、下山的速度是均匀的, 登山过程中小芳和爸爸之间的距离 s (单位: m) 关于小芳出发时间 t (单位: min) 的函数图象如图, 请结合图象信息解答下列问题:

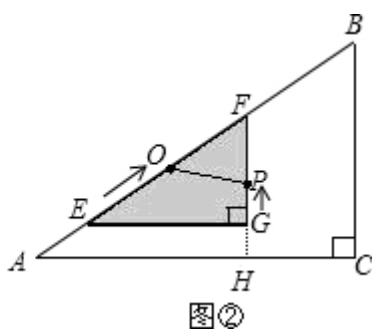
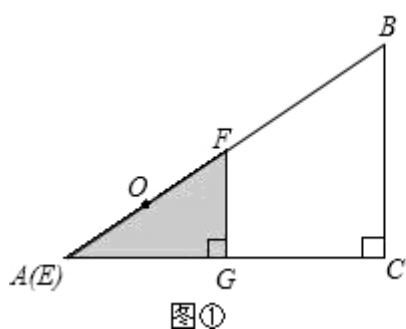
- (1) 小芳和爸爸上山时的速度各是多少?
- (2) 求出爸爸下山时 CD 段的函数解析式;
- (3) 因山势特点所致, 二人相距超过 120m 就互相看不见, 求二人互相看不见的时间有多少分钟?



25. (10 分) 计算: $4\cos 30^\circ - \sqrt{12} + 2018^0 + |1 - \sqrt{3}|$

26. (12 分) 如图①, 有两个形状完全相同的直角三角形 ABC 和 EFG 叠放在一起 (点 A 与点 E 重合), 已知 $AC=8\text{cm}$, $BC=6\text{cm}$, $\angle C=90^\circ$, $EG=4\text{cm}$, $\angle EGF=90^\circ$, O 是 $\triangle EFG$ 斜边上的中点.

如图②, 若整个 $\triangle EFG$ 从图①的位置出发, 以 1cm/s 的速度沿射线 AB 方向平移, 在 $\triangle EFG$ 平移的同时, 点 P 从 $\triangle EFG$ 的顶点 G 出发, 以 1cm/s 的速度在直角边 GF 上向点 F 运动, 当点 P 到达点 F 时, 点 P 停止运动, $\triangle EFG$ 也随之停止平移. 设运动时间为 x (s), FG 的延长线交 AC 于 H, 四边形 OAHP 的面积为 y (cm^2) (不考虑点 P 与 G、F 重合的情况).



- (1) 当 x 为何值时, $OP \parallel AC$;
 - (2) 求 y 与 x 之间的函数关系式, 并确定自变量 x 的取值范围;
 - (3) 是否存在某一时刻, 使四边形 OAHP 面积与 $\triangle ABC$ 面积的比为 $13:24$? 若存在, 求出 x 的值; 若不存在, 说明理由. (参考数据: $114^2=12996$, $115^2=13225$, $116^2=13456$ 或 $4.4^2=19.36$, $4.5^2=20.25$, $4.6^2=21.16$)
27. (12 分) 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 6x + (2m+1) = 0$ 有实数根. 求 m 的取值范围; 如果方程的两个实数根为 x_1, x_2 , 且 $2x_1x_2 + x_1 + x_2 \geq 20$, 求 m 的取值范围.

参考答案

一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 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．）

1、B

【解析】

按照分式运算规则运算即可，注意结果的化简．

【详解】

解：原式= $\frac{x-2+3}{x+1}=\frac{x+1}{x+1}=1$ ，故选择 B．

【点睛】

本题考查了分式的运算规则．

2、B

【解析】

根据轴对称图形与中心对称图形的概念求解．

【详解】

A、是轴对称图形，不是中心对称图形，故此选项错误；

B、是轴对称图形，也是中心对称图形，故此选项正确；

C、不是轴对称图形，是中心对称图形，故此选项错误；

D、不是轴对称图形，是中心对称图形，故此选项错误．

故选 B．

【点睛】

考查了中心对称图形与轴对称图形的概念．轴对称图形的关键是寻找对称轴，图形两部分折叠后可重合，中心对称图形是要寻找对称中心，旋转 180 度后两部分重合．

3、A

【解析】

由主视图和左视图确定是柱体，锥体还是球体，再由俯视图确定具体形状，确定圆锥的母线长和底面半径，从而确定其侧面积．

【详解】

解：由主视图和左视图为三角形判断出是锥体，由俯视图是圆形可判断出这个几何体应该是圆锥；

根据三视图知：该圆锥的母线长为 6cm，底面半径为 $8 \div 2 = 4\text{cm}$ ，

故侧面积 $= \pi r l = \pi \times 4 \times 6 = 24\pi \text{cm}^2$ 。

故选：A。

【点睛】

此题考查学生对三视图掌握程度和灵活运用能力，同时也体现了对空间想象能力方面的考查。

4、C

【解析】

看两函数交点坐标之间的图象所对应的自变量的取值即可。

【详解】

$\because$ 直线 $y_1 = kx + b$ 与直线 $y_2 = mx + n$ 分别交 x 轴于点 $A(-1, 0)$ ， $B(4, 0)$ ，

$\therefore$ 不等式 $(kx + b)(mx + n) > 0$ 的解集为 $-1 < x < 4$ ，

故选 C。

【点睛】

本题主要考查一次函数和一元一次不等式，本题是借助一次函数的图象解一元一次不等式，两个图象的“交点”是两个函数值大小关系的“分界点”，在“分界点”处函数值的大小发生了改变。

5、D

【解析】

根据有两个角对应相等的三角形相似，以及根据两边对应成比例且夹角相等的两个三角形相似，分别判断得出即可。

【详解】

解：A、 $\because \angle ABD = \angle ACB$ ， $\angle A = \angle A$ ，

$\therefore \triangle ABC \sim \triangle ADB$ ，故此选项不合题意；

B、 $\because \angle ADB = \angle ABC$ ， $\angle A = \angle A$ ，

$\therefore \triangle ABC \sim \triangle ADB$ ，故此选项不合题意；

C、 $\because AB^2 = AD \cdot AC$ ，

$\therefore \frac{AC}{AB} = \frac{AB}{AD}$ ， $\angle A = \angle A$ ， $\triangle ABC \sim \triangle ADB$ ，故此选项不合题意；

D、 $\frac{AD}{AB} = \frac{AB}{BC}$ 不能判定 $\triangle ADB \sim \triangle ABC$ ，故此选项符合题意。

故选 D。

【点睛】

点评：本题考查了相似三角形的判定，利用了有两个角对应相等的三角形相似，两边对应成比例且夹角相等的两个三角形相似.

6、D

【解析】

分析：依题意，知 $MN=40$ 海里/小时 $\times 2$ 小时 $=80$ 海里，

∴根据方向角的意义和平行的性质， $\angle M=70^\circ$ ， $\angle N=40^\circ$ ，

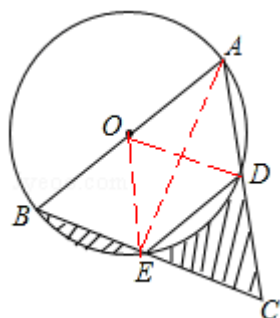
∴根据三角形内角和定理得 $\angle MPN=70^\circ$. ∴ $\angle M=\angle MPN=70^\circ$.

$\therefore NP = NM = 80$ 海里. 故选 D.

7、C

【解析】

连接 AE , OD , OE .



∵AB 是直径, ∴∠AEB=90°.

又 $\because \angle BED = 120^\circ$, $\therefore \angle AED = 30^\circ$. $\therefore \angle AOD = 2\angle AED = 60^\circ$.

$\because OA=OD, \therefore \triangle AOD$ 是等边三角形. $\therefore \angle A=60^\circ$.

又∵点 E 为 BC 的中点, $\angle AED=90^\circ$, $\therefore AB=AC$.

$\therefore \triangle ABC$ 是等边三角形,

∴△EDC 是等边三角形，且边长是△ABC 边长的一半 2，高是 $\sqrt{3}$.

$\therefore \angle BOE = \angle EOD = 60^\circ$, $\therefore$ $\widehat{BE}$ 和弦 BE 围成的部分的面积 = $\widehat{DE}$ 和弦 DE 围成的部分的面积.

∴阴影部分的面积= $S_{\triangle EDC} = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot \sqrt{3} = \sqrt{3}$. 故选 C.

8、A

【解析】

利用垂径定理的推论得出 $DO \perp AB$, $AF=BF$, 进而得出 DF 的长和 $\triangle DEF \sim \triangle CEA$, 再利用相似三角形的性质求出即可.

【详解】

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/178050041021006077>