

浙江省嵊州市谷来镇中学 2023-2024 学年十校联考最后数学试题

考生须知：

1. 全卷分选择题和非选择题两部分，全部在答题纸上作答。选择题必须用 2B 铅笔填涂；非选择题的答案必须用黑色字迹的钢笔或答字笔写在“答题纸”相应位置上。
2. 请用黑色字迹的钢笔或答字笔在“答题纸”上先填写姓名和准考证号。
3. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，在草稿纸、试题卷上答题无效。

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。）

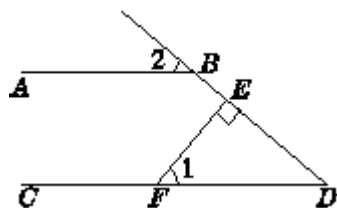
1. $\sin 60^\circ$ 的值等于（ ）

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

2. 世界上最小的鸟是生活在古巴的吸蜜蜂鸟，它的质量约为 0.056 盎司。将 0.056 用科学记数法表示为（ ）

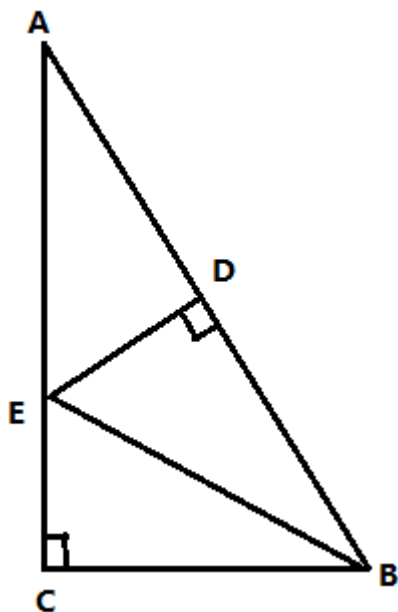
- A. 5.6×10^{-1} B. 5.6×10^{-2} C. 5.6×10^{-3} D. 0.56×10^{-1}

3. 如图， $AB \parallel CD$, $FE \perp DB$, 垂足为 E , $\angle 1 = 50^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数是（ ）



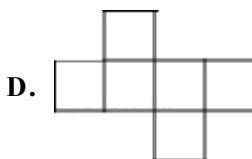
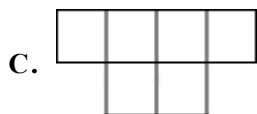
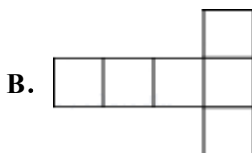
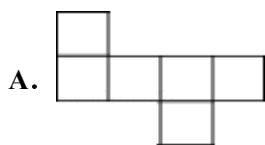
- A. 60° B. 50° C. 40° D. 30°

4. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$, BE 平分 $\angle ABC$, ED 垂直平分 AB 于 D , 若 $AC = 9$, 则 AE 的值是（ ）



- A. $6\sqrt{3}$ B. $6\sqrt{3}$ C. 6 D. 4

5. 如图所示图形中，不是正方体的展开图的是（ ）



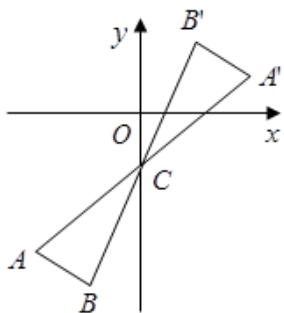
6. 下列运算正确的是（ ）

- A. $\sqrt{6} - \sqrt{3} = \sqrt{3}$ B. $\sqrt{(-3)^2} = -3$ C. $a \cdot a^2 = a^2$ D. $(2a^3)^2 = 4a^6$

7. 已知圆锥的侧面积为 $10\pi\text{cm}^2$ ，侧面展开图的圆心角为 36° ，则该圆锥的母线长为（ ）

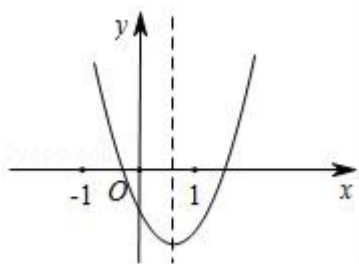
- A. 100cm B. $\sqrt{10}\text{cm}$ C. 10cm D. $\frac{\sqrt{10}}{10}\text{cm}$

8. 如图，将 $\triangle ABC$ 绕点 $C(0, -1)$ 旋转 180° 得到 $\triangle A'B'C$ ，设点 A 的坐标为 (a, b) ，则点 A' 的坐标为（ ）



- A. $(-a, -b)$ B. $(-a, -b-1)$ C. $(-a, -b+1)$ D. $(-a, -b-2)$

9. 已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的图象如图所示，下列结论：① $abc > 0$ ；② $2a + b > 0$ ；③ $b^2 - 4ac > 0$ ；④ $a - b + c > 0$ ，其中正确的个数是（ ）

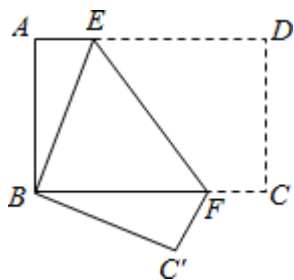


- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

10. 下列关于 x 的方程中，属于一元二次方程的是（ ）

- A. $x - 1 = 0$ B. $x^2 + 3x - 5 = 0$ C. $x^3 + x = 3$ D. $ax^2 + bx + c = 0$

11. 如图所示，将矩形纸片 $ABCD$ 折叠，使点 D 与点 B 重合，点 C 落在点 C' 处，折痕为 EF ，若 $\angle ABE = 20^\circ$ ，那么 $\angle EFC'$ 的度数为（ ）



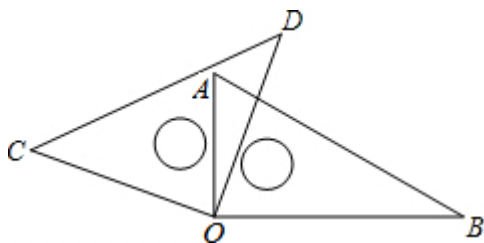
- A. 115° B. 120° C. 125° D. 130°

12. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $AC=12$, $BC=9$, D 是 AB 的中点, G 是 $\triangle ABC$ 的重心, 如果以点 D 为圆心 DG 为半径的圆和以点 C 为圆心半径为 r 的圆相交, 那么 r 的取值范围是 ()

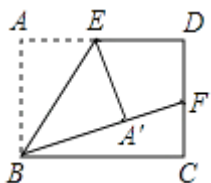
- A. $r < 5$ B. $r > 5$ C. $r < 10$ D. $5 < r < 10$

二、填空题: (本大题共 6 个小题, 每小题 4 分, 共 24 分.)

13. 将一副三角板如图放置, 若 $\angle AOD = 20^\circ$, 则 $\angle BOC$ 的大小为_____.

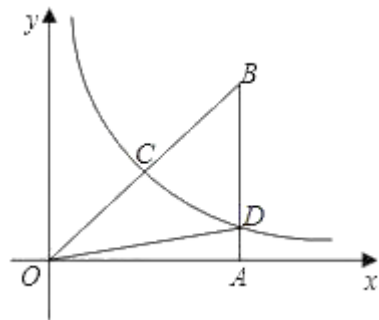


14. 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, E 、 F 分别是 AD 、 CD 的中点, 沿着 BE 将 $\triangle ABE$ 折叠, 点 A 刚好落在 BF 上, 若 $AB=2$, 则 $AD=_____$.



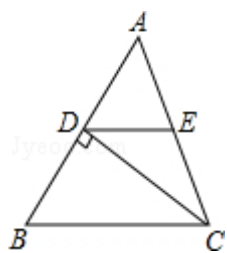
15. 如图, 已知反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($x > 0$) 的图象经过 $\text{Rt}\triangle OAB$ 斜边 OB 的中点 C , 且与直角边 AB 交于点 D , 连接

OD , 若点 B 的坐标为 $(2, 3)$, 则 $\triangle OAD$ 的面积为_____.



16. 满足 $\sqrt{5} < x < \sqrt{18}$ 的整数 x 的值是_____.

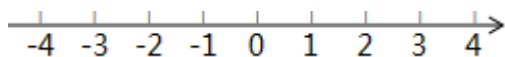
17. 如图, $\triangle ABC$ 中, $CD \perp AB$ 于 D , E 是 AC 的中点. 若 $AD=6$, $DE=5$, 则 CD 的长等于_____.



18. 在 $\triangle ABC$ 中，点D在边BC上， $BD=2CD$ ， $\overrightarrow{AB}=\vec{a}$ ， $\overrightarrow{AC}=\vec{b}$ ，那么 $\overrightarrow{AD}=\underline{\hspace{2cm}}$ 。

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) 解不等式 $\frac{3x+1}{2}-3>2x-1$ ，并把解集在数轴上表示出来。



20. (6分) 已知关于 x 的一元二次方程 $(x-m)^2-2(x-m)=0$ (m 为常数)。

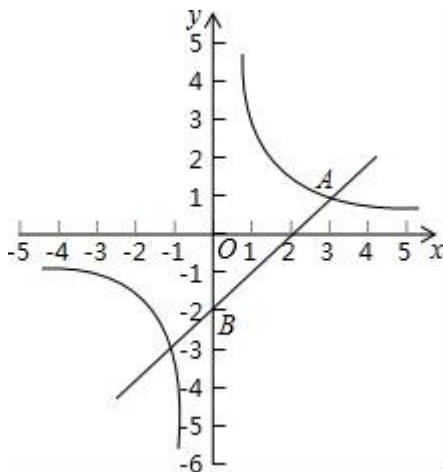
(1) 求证：不论 m 为何值，该方程总有两个不相等的实数根；

(2) 若该方程一个根为5，求 m 的值。

21. (6分) 如图，在平面直角坐标系中，一次函数 $y=kx+b$ 与反比例函数 $y=\frac{m}{x}$ ($m\neq 0$)的图象交于点A(3, 1)，且过点B(0, -2)。

(1) 求反比例函数和一次函数的表达式；

(2) 如果点P是 x 轴上一点，且 $\triangle ABP$ 的面积是3，求点P的坐标。



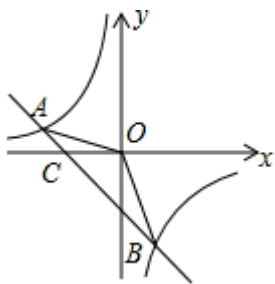
22. (8分) 先化简代数式 $\left(a+\frac{2a+1}{a}\right)\div\left(a-\frac{1}{a}\right)$ ，再从-1, 0, 3中选择一个合适的 a 的值代入求值。

23. (8分) 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2+2(m-1)x+m^2-3=0$ 有两个不相等的实数根。

(1) 求 m 的取值范围；

(2) 若 m 为非负整数，且该方程的根都是无理数，求 m 的值。

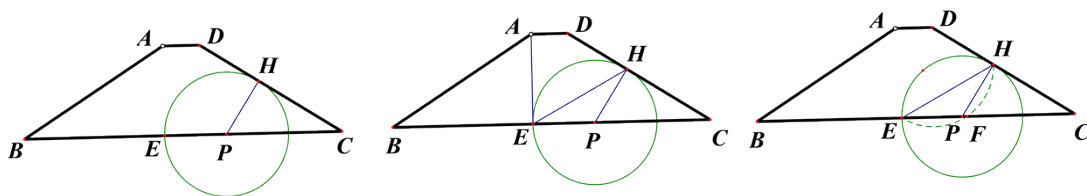
24. (10分) 已知 $A(-4, 2)$ 、 $B(n, -4)$ 两点是一次函数 $y=kx+b$ 和反比例函数 $y=\frac{m}{x}$ 图象的两个交点. 求一次函数和反比例函数的解析式; 求 $\triangle AOB$ 的面积; 观察图象, 直接写出不等式 $kx+b-\frac{m}{x}>0$ 的解集.



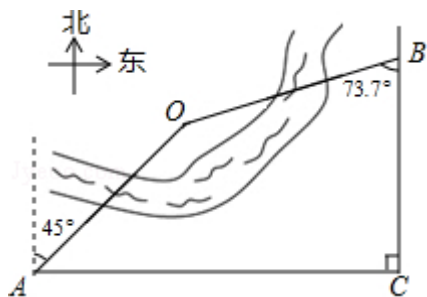
25. (10分) 某手机经销商计划同时购进一批甲、乙两种型号的手机, 若购进 2 部甲型号手机和 1 部乙型号手机, 共需要资金 2800 元; 若购进 3 部甲型号手机和 2 部乙型号手机, 共需要资金 4600 元. 求甲、乙型号手机每部进价为多少元? 该店计划购进甲、乙两种型号的手机销售, 预计用不多于 1.8 万元且不少于 1.74 万元的资金购进这两部手机共 20 台, 请问有几种进货方案? 请写出进货方案. 售出一部甲种型号手机, 利润率为 40%, 乙型号手机的售价为 1280 元. 为了促销, 公司决定每售出一台乙型号手机, 返还顾客现金 m 元, 而甲型号手机售价不变, 要使(2)中所有方案获利相同, 求 m 的值.

26. (12分) 如图, 在梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $AB=DC=5$, $AD=1$, $BC=9$, 点 P 为边 BC 上一动点, 作 $PH \perp DC$, 垂足 H 在边 DC 上, 以点 P 为圆心, PH 为半径画圆, 交射线 PB 于点 E .

- (1) 当圆 P 过点 A 时, 求圆 P 的半径;
- (2) 分别联结 EH 和 EA , 当 $\triangle ABE \sim \triangle CEH$ 时, 以点 B 为圆心, r 为半径的圆 B 与圆 P 相交, 试求圆 B 的半径 r 的取值范围;
- (3) 将劣弧 $\widehat{EH}$ 沿直线 EH 翻折交 BC 于点 F , 试通过计算说明线段 EH 和 EF 的比值为定值, 并求出该定值.



27. (12分) 某区域平面示意图如图, 点 O 在河的一侧, AC 和 BC 表示两条互相垂直的公路. 甲勘测员在 A 处测得点 O 位于北偏东 45° , 乙勘测员在 B 处测得点 O 位于南偏西 73.7° , 测得 $AC=840\text{m}$, $BC=500\text{m}$. 请求出点 O 到 BC 的距离. 参考数据: $\sin 73.7^\circ \approx \frac{24}{25}$, $\cos 73.7^\circ \approx \frac{7}{25}$, $\tan 73.7^\circ \approx \frac{24}{7}$.



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、C

【解析】

试题解析:根据特殊角的三角函数值,可知:

$$\sin 60^{\circ} = \frac{\sqrt{3}}{2}.$$

故选 C.

2、B

【解析】

0.056 用科学记数法表示为: $0.056 = 5.6 \times 10^{-2}$, 故选 B.

3、C

【解析】

试题分析: $\because FE \perp DB$, $\therefore \angle DEF = 90^{\circ}$, $\because \angle 1 = 50^{\circ}$, $\therefore \angle D = 90^{\circ} - 50^{\circ} = 40^{\circ}$, $\because AB \parallel CD$, $\therefore \angle 2 = \angle D = 40^{\circ}$. 故选 C.

考点: 平行线的性质.

4、C

【解析】

由角平分线的定义得到 $\angle CBE = \angle ABE$, 再根据线段的垂直平分线的性质得到 $EA = EB$, 则 $\angle A = \angle ABE$, 可得 $\angle CBE = 30^{\circ}$, 根据含 30° 度的直角三角形三边的关系得到 $BE = 2EC$, 即 $AE = 2EC$, 由 $AE + EC = AC = 9$, 即可求出 AC.

【详解】

解: $\because BE$ 平分 $\angle ABC$,

$$\therefore \angle CBE = \angle ABE,$$

$\because$ ED 垂直平分 AB 于 D,

$$\therefore EA = EB,$$

$$\therefore \angle A = \angle ABE,$$

$$\therefore \angle CBE = 30^\circ,$$

$$\therefore BE = 2EC, \text{ 即 } AE = 2EC,$$

而 $AE + EC = AC = 9$,

$$\therefore AE = 1.$$

故选 C.

5、C

【解析】

由平面图形的折叠及正方形的展开图结合本题选项，一一求证解题.

【详解】

解：A、B、D 都是正方体的展开图，故选项错误；

C、带“田”字格，由正方体的展开图的特征可知，不是正方体的展开图.

故选 C.

【点睛】

此题考查正方形的展开图，难度不大，但是需要空间想象力才能更好的解题

6、D

【解析】

试题解析：A. $\sqrt{6}$ 与 $\sqrt{3}$ 不是同类二次根式，不能合并，故该选项错误；

$$\text{B. } \sqrt{(-3)^2} = 3, \text{ 故原选项错误；}$$

$$\text{C. } \square \cdot \square^2 = \square^3, \text{ 故原选项错误；}$$

$$\text{D. } (2\square^3)^2 = 4\square^6, \text{ 故该选项正确.}$$

故选 D.

7、C

【解析】

圆锥的侧面展开图是扇形，利用扇形的面积公式可求得圆锥的母线长.

【详解】

设母线长为 R，则

$$\text{圆锥的侧面积} = \frac{36\pi R^2}{360} = 10\pi,$$

$$\therefore R = 10\text{cm},$$

故选 C.

【点睛】

本题考查了圆锥的计算，熟练掌握扇形面积是解题的关键.

8、D

【解析】

设点 A 的坐标是 (x, y)，根据旋转变换的对应点关于旋转中心对称，再根据中点公式列式求解即可.

【详解】

根据题意，点 A、A' 关于点 C 对称，

设点 A 的坐标是 (x, y)，

$$\text{则 } \frac{a+x}{2} = 0, \quad \frac{b+y}{2} = -1,$$

解得 $x = -a$, $y = -b-2$,

$\therefore$ 点 A 的坐标是 $(-a, -b-2)$.

故选 D.

【点睛】

本题考查了利用旋转进行坐标与图形的变化，根据旋转的性质得出点 A、A' 关于点 C 成中心对称是解题的关键

9、D

【解析】

由抛物线的对称轴的位置判断 ab 的符号，由抛物线与 y 轴的交点判断 c 的符号，然后根据对称轴及抛物线与 x 轴交点情况进行推理，进而对所得结论进行判断.

【详解】

① $\because$ 抛物线对称轴是 y 轴的右侧，

$$\therefore ab < 0,$$

$\because$ 与 y 轴交于负半轴，

$$\therefore c < 0,$$

$$\therefore abc > 0,$$

故①正确；

$$\text{② } \because a > 0, \quad x = -\frac{b}{2a} < 1,$$

$$\therefore b < 2a,$$

$$\therefore 2a + b > 0,$$

故②正确；

③∵抛物线与 x 轴有两个交点，

$$\therefore b^2 - 4ac > 0,$$

故③正确；

④当 $x = -1$ 时， $y > 0$ ，

$$\therefore a - b + c > 0,$$

故④正确.

故选 D.

【点睛】

本题主要考查了图象与二次函数系数之间的关系，二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 系数符号由抛物线开口方向、对称轴和抛物线与 y 轴的交点、抛物线与 x 轴交点的个数确定.

10、B

【解析】

根据一元二次方程必须同时满足三个条件：

①整式方程，即等号两边都是整式；方程中如果有分母，那么分母中无未知数；

②只含有一个未知数；

③未知数的最高次数是 2 进行分析即可.

【详解】

A. 未知数的最高次数不是 2，不是一元二次方程，故此选项错误；

B. 是一元二次方程，故此选项正确；

C. 未知数的最高次数是 3，不是一元二次方程，故此选项错误；

D. $a = 0$ 时，不是一元二次方程，故此选项错误；

故选 B.

【点睛】

本题考查一元二次方程的定义，解题的关键是明白：

一元二次方程必须同时满足三个条件：

①整式方程，即等号两边都是整式；方程中如果有分母，那么分母中无未知数；

②只含有一个未知数；

③未知数的最高次数是 2.

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/686201035151010231>