

# 吉林省长春市宽城区市级名校 2024 年中考数学考试模拟冲刺卷

## 注意事项

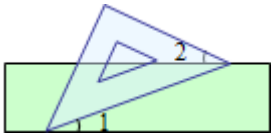
1. 考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。
2. 答题前，请务必将自己的姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔填写在试卷及答题卡的规定位置。
3. 请认真核对监考员在答题卡上所粘贴的条形码上的姓名、准考证号与本人是否相符。
4. 作答选择题，必须用 2B 铅笔将答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑；如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。作答非选择题，必须用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答，在其他位置作答一律无效。
5. 如需作图，须用 2B 铅笔绘、写清楚，线条、符号等须加黑、加粗。

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. 已知 2 是关于  $x$  的方程  $x^2 - 2mx + 3m = 0$  的一个根，并且这个方程的两个根恰好是等腰三角形  $ABC$  的两条边长，则三角形  $ABC$  的周长为（ ）

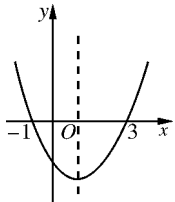
- A. 10                      B. 14                      C. 10 或 14                      D. 8 或 10

2. 如图，把一块含有  $45^\circ$  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（ ）



- A.  $30^\circ$                       B.  $25^\circ$   
C.  $20^\circ$                       D.  $15^\circ$

3. 二次函数  $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$  的图象如图，下列结论正确的是（ ）

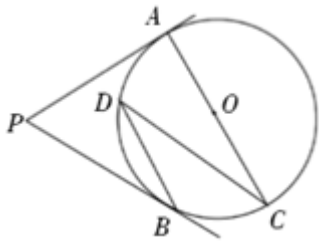


- A.  $a < 0$                       B.  $b^2 - 4ac < 0$                       C. 当  $-1 < x < 3$  时， $y > 0$                       D.  $-\frac{b}{2a} = 1$

4. 在  $Rt\triangle ABC$  中， $\angle C = 90^\circ$ ，如果  $\sin A = \frac{1}{2}$ ，那么  $\sin B$  的值是（ ）

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

5. 如图， $PA$ 、 $PB$  是  $\odot O$  的切线，点  $D$  在  $\overset{\frown}{AB}$  上运动，且不与  $A$ ， $B$  重合， $AC$  是  $\odot O$  直径。  $\angle P = 62^\circ$ ，当  $BD \parallel AC$  时， $\angle C$  的度数是（ ）

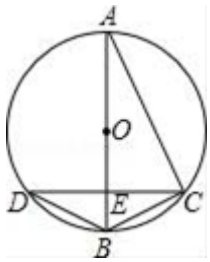


- A.  $30^\circ$                       B.  $31^\circ$                       C.  $32^\circ$                       D.  $33^\circ$

6. 下列运算正确的是 ( )

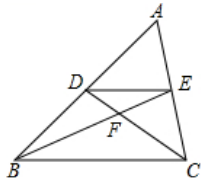
- A.  $a - 3a = 2a$               B.  $(ab^2)^0 = ab^2$               C.  $\sqrt{8} = \pm 2\sqrt{2}$               D.  $\sqrt{3} \times \sqrt{27} = 9$

7. 如图, 已知 AB 是  $\odot O$  的直径, 弦  $CD \perp AB$  于 E, 连接 BC、BD、AC, 下列结论中不一定正确的是 ( )



- A.  $\angle ACB = 90^\circ$               B.  $OE = BE$                       C.  $BD = BC$                       D.  $\overset{\frown}{AD} = \overset{\frown}{AC}$

8. 如图, 在  $\triangle ABC$  中, D、E 分别为 AB、AC 边上的点,  $DE \parallel BC$ , BE 与 CD 相交于点 F, 则下列结论一定正确的是 ( )



- A.  $\frac{DF}{FC} = \frac{AE}{AC}$                       B.  $\frac{AD}{AB} = \frac{EC}{AC}$   
 C.  $\frac{AD}{DB} = \frac{DE}{BC}$                       D.  $\frac{DF}{BF} = \frac{EF}{FC}$

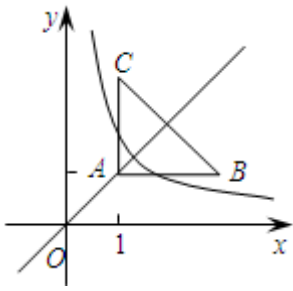
9. 一球鞋厂, 现打折促销卖出 330 双球鞋, 比上个月多卖 10%, 设上个月卖出  $x$  双, 列出方程 ( )

- A.  $10\%x = 330$                       B.  $(1 - 10\%)x = 330$   
 C.  $(1 - 10\%)^2x = 330$                       D.  $(1 + 10\%)x = 330$

10. 如图, 等腰直角三角形 ABC 位于第一象限,  $AB = AC = 2$ , 直角顶点 A 在直线  $y = x$  上, 其中点 A 的横坐标为

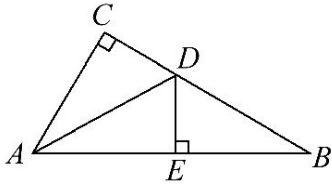
1, 且两条直角边 AB, AC 分别平行于 x 轴、y 轴, 若反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  的图象与  $\triangle ABC$  有交点, 则 k 的取值范围

是 ( ).



- A.  $1 < k < 2$       B.  $1 \leq k \leq 3$       C.  $1 \leq k < 4$       D.  $1 \leq k \leq 4$

11. 如图,在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$ , $\angle B=30^\circ$ , $AD$ 是 $\triangle ABC$ 的角平分线, $DE \perp AB$ ,垂足为点 $E$ , $DE=1$ ,则 $BC=$  ( )



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

12. 已知一次函数 $y=kx+3$ 和 $y=k_1x+5$ ,假设 $k < 0$ 且 $k_1 > 0$ ,则这两个一次函数的图像的交点在 ( )

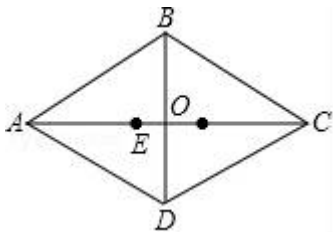
- A. 第一象限      B. 第二象限      C. 第三象限      D. 第四象限

二、填空题:(本大题共6个小题,每小题4分,共24分.)

13. 分式方程 $\frac{2}{x} = \frac{3}{x+1}$ 的解为 $x=$ \_\_\_\_\_.

14. 将抛物线 $y=2x^2$ 平移,使顶点移动到点 $P(-3, 1)$ 的位置,那么平移后所得新抛物线的表达式是\_\_\_\_\_.

15. 如图,四边形 $ABCD$ 是菱形, $\angle BAD=60^\circ$ , $AB=6$ ,对角线 $AC$ 与 $BD$ 相交于点 $O$ ,点 $E$ 在 $AC$ 上,若 $OE=2\sqrt{3}$ ,则 $CE$ 的长为\_\_\_\_\_



16. 在日本核电站事故期间,我国某监测点监测到极微量的人工放射性核素碘-131,其浓度为0.0000872贝克/立方米.数据“0.0000872”用科学记数法可表示为\_\_\_\_\_.

17. 半径是6cm的圆内接正三角形的边长是\_\_\_\_\_cm.

18. 若关于 $x$ 的方程 $x^2 - \sqrt{2}x + \sin\alpha = 0$ 有两个相等的实数根,则锐角 $\alpha$ 的度数为\_\_\_\_\_.

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.)

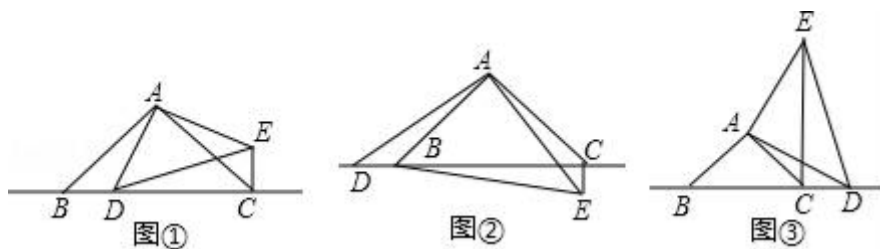
19. (6分) 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC=90^\circ$ , $AB=AC$ ,点 $D$ 为直线 $BC$ 上一动点(点 $D$ 不与点 $B$ 、 $C$ 重合),以 $AD$ 为直角边在 $AD$ 右侧作等腰三角形 $ADE$ ,使 $\angle DAE=90^\circ$ ,连接 $CE$ .

探究:如图①,当点 $D$ 在线段 $BC$ 上时,证明 $BC=CE+CD$ .

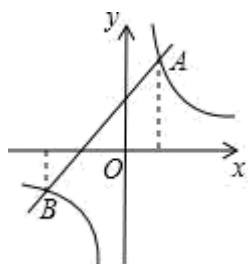
应用：在探究的条件下，若  $AB=\sqrt{2}$ ， $CD=1$ ，则  $\triangle DCE$  的周长为\_\_\_\_\_。

拓展：(1) 如图②，当点  $D$  在线段  $CB$  的延长线上时， $BC$ 、 $CD$ 、 $CE$  之间的数量关系为\_\_\_\_\_。

(2) 如图③，当点  $D$  在线段  $BC$  的延长线上时， $BC$ 、 $CD$ 、 $CE$  之间的数量关系为\_\_\_\_\_。



20. (6分) 如图，已知  $A(a, 4)$ ， $B(-4, b)$  是一次函数与反比例函数图象的两个交点。



(1) 若  $a=1$ ，求反比例函数的解析式及  $b$  的值；

(2) 在 (1) 的条件下，根据图象直接回答：当  $x$  取何值时，反比例函数大于一次函数的值？

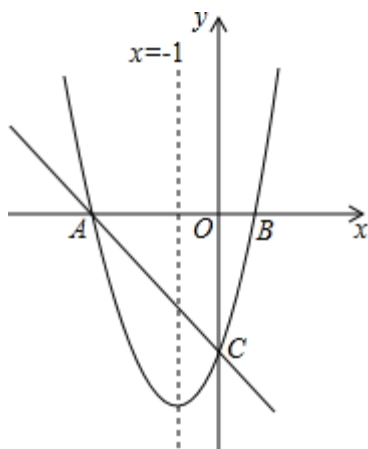
(3) 若  $a-b=4$ ，求一次函数的函数解析式。

21. (6分) 如图，抛物线与  $x$  轴相交于  $A$ 、 $B$  两点，与  $y$  轴的交于点  $C$ ，其中  $A$  点的坐标为  $(-3, 0)$ ，点  $C$  的坐标为  $(0, -3)$ ，对称轴为直线  $x=-1$ 。

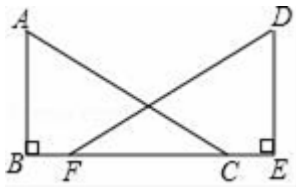
(1) 求抛物线的解析式；

(2) 若点  $P$  在抛物线上，且  $S_{\triangle POC}=4S_{\triangle BOC}$ ，求点  $P$  的坐标；

(3) 设点  $Q$  是线段  $AC$  上的动点，作  $QD \perp x$  轴交抛物线于点  $D$ ，求线段  $QD$  长度的最大值。



22. (8分) 如图所示，点  $B$ 、 $F$ 、 $C$ 、 $E$  在同一直线上， $AB \perp BE$ ， $DE \perp BE$ ，连接  $AC$ 、 $DF$ ，且  $AC=DF$ ， $BF=CE$ ，求证： $AB=DE$ 。



23. (8分) 近几年“雾霾”成为全社会关注的话题某校环保志愿者小组对该市 2018 年空气质量进行调查，从全年 365 天中随机抽查了 50 天的空气质量指数 (AQI)，得到以下数据：43、62、80、78、46、78、23、59、32、78、86、125、98、116、86、69、28、43、58、87、75、116、178、146、57、26、43、59、77、103、126、159、201、289、315、253、196、102、93、72、56、43、39、44、47、34、31、29、43、1.

(1) 请你完成如下的统计表；

| AQI  | 0~50  | 51~100 | 101~150  | 151~200  | 201~250  | 300 以上   |
|------|-------|--------|----------|----------|----------|----------|
| 质量等级 | A (优) | B (良)  | C (轻度污染) | D (中度污染) | E (重度污染) | F (严重污染) |
| 天数   |       |        |          |          |          |          |

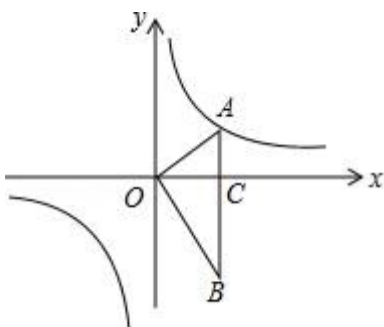
(2) 请你根据题中所给信息绘制该市 2018 年空气质量等级条形统计图；

(3) 请你估计该市全年空气质量等级为“重度污染”和“严重污染”的天数.

24. (10分) 如图，在平面直角坐标系中， $OA \perp OB$ ， $AB \perp x$  轴于点  $C$ ，点  $A(\sqrt{3}, 1)$  在反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  的图象上.

(1) 求反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  的表达式；

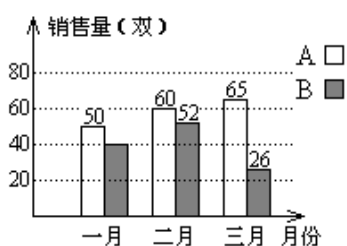
(2) 在  $x$  轴上是否存在一点  $P$ ，使得  $S_{\triangle AOP} = \frac{1}{2} S_{\triangle AOB}$ ，若存在，求所有符合条件点  $P$  的坐标；若不存在，简述你的理由.



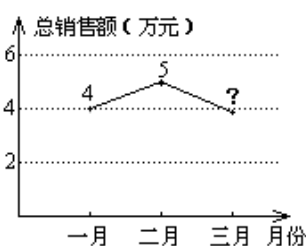
25. (10分) 某运动品牌对第一季度 A、B 两款运动鞋的销售情况进行统计，两款运动鞋的销售量及总销售额如图 6 所示. 1 月份 B 款运动鞋的销售量是 A 款的  $\frac{4}{5}$

，则1月份B款运动鞋销售了多少双？第一季度这两款运动鞋的销售单价保持不变，求3月份的总销售额（销售额=销售单价×销售量）；结合第一季度的销售情况，请你对这两款运动鞋的进货、销售等方面提出一条建议。

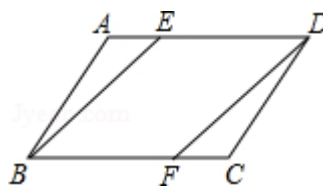
A、B两款运动鞋销售量统计图



A、B两款运动鞋总销售额统计图



26. (12分) 如图，在平行四边形ABCD中，E、F分别在AD、BC边上，且AE=CF。



求证：(1)  $\triangle ABE \cong \triangle CDF$ ；四边形BFDE是平行四边形。

27. (12分) 化简求值： $\frac{x-1}{x^2+2x+1} \div (1-\frac{2}{x+1})$ ，其中x是不等式组  $\begin{cases} 2x-7 < 3(x-1) \text{ ①} \\ \frac{4}{3}x+3 \leq 1-\frac{2}{3}x \text{ ②} \end{cases}$  的整数解。

### 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】

试题分析： $\because 2$ 是关于x的方程 $x^2-2mx+3m=0$ 的一个根，

$$\therefore 2^2-4m+3m=0, m=4,$$

$$\therefore x^2-8x+12=0,$$

解得  $x_1=2, x_2=1$ .

①当1是腰时，2是底边，此时周长=1+1+2=2；

②当1是底边时，2是腰，2+2<1，不能构成三角形。

所以它的周长是2。

考点：解一元二次方程-因式分解法；一元二次方程的解；三角形三边关系；等腰三角形的性质.





2、B

【解析】

根据题意可知 $\angle 1 + \angle 2 + 45^\circ = 90^\circ$ ,  $\therefore \angle 2 = 90^\circ - \angle 1 - 45^\circ = 25^\circ$ ,

3、D

【解析】

试题分析：根据二次函数的图象和性质进行判断即可.

解： $\because$ 抛物线开口向上，

$$\therefore a > 0$$

$\therefore$ A 选项错误，

$\because$ 抛物线与  $x$  轴有两个交点，

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

$\therefore$ B 选项错误，

由图象可知，当  $-1 < x < 3$  时， $y < 0$

$\therefore$ C 选项错误，

由抛物线的轴对称性及与  $x$  轴的两个交点分别为  $(-1, 0)$  和  $(3, 0)$  可知对称轴为  $x = 1$

$$\text{即 } -\frac{b}{2a} = 1,$$

$\therefore$ D 选项正确，

故选 D.

4、A

【解析】

$$\because \text{Rt}\triangle ABC \text{ 中, } \angle C = 90^\circ, \sin A = \frac{1}{2},$$

$$\therefore \cos A = \sqrt{1 - \sin^2 A} = \sqrt{1 - \left(\frac{1}{2}\right)^2} = \frac{\sqrt{3}}{2},$$

$$\therefore \angle A + \angle B = 90^\circ,$$

$$\therefore \sin B = \cos A = \frac{\sqrt{3}}{2}.$$

故选 A.

5、B

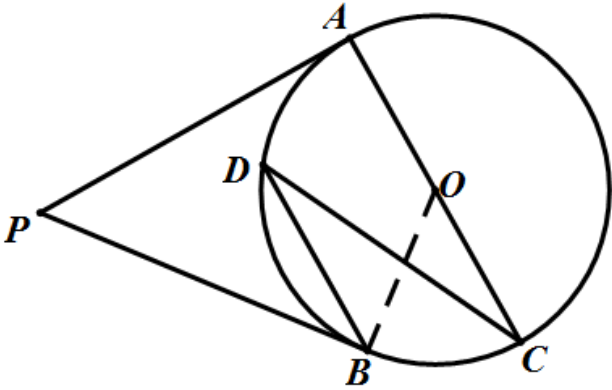
【解析】

连接  $OB$ ，由切线的性质可得  $\angle PAO = \angle PBO = 90^\circ$ ，由邻补角相等和四边形的内角和可得  $\angle BOC = \angle P = 62^\circ$

，再由圆周角定理求得  $\angle D$ ，然后由平行线的性质即可求得  $\angle C$ 。

**【详解】**

解，连结  $OB$ ，



$\because PA、PB$  是  $\odot O$  的切线，

$\therefore PA \perp OA, PB \perp OB$ ，则  $\angle PAO = \angle PBO = 90^\circ$ ，

$\because$  四边形  $APBO$  的内角和为  $360^\circ$ ，即  $\angle PAO + \angle PBO + \angle P + \angle AOB = 360^\circ$ ，

$\therefore \angle P + \angle AOB = 180^\circ$ ，

又  $\because \angle P = 62^\circ, \angle BOC + \angle AOB = 180^\circ$ ，

$\therefore \angle BOC = \angle P = 62^\circ$ ，

$\because \overset{\frown}{BC} = \overset{\frown}{BC}$ ，

$\therefore \angle D = \frac{1}{2} \angle BOC = 31^\circ$ ，

$\because BD \parallel AC$ ，

$\therefore \angle C = \angle D = 31^\circ$ ，

故选：B。

**【点睛】**

本题主要考查了切线的性质、圆周角定理、平行线的性质和四边形的内角和，解题的关键是灵活运用有关定理和性质来分析解答。

6、D

**【解析】**

直接利用合并同类项法则以及二次根式的性质、二次根式乘法、零指数幂的性质分别化简得出答案。

**【详解】**

解：A、 $a - 3a = -2a$ ，故此选项错误；

B、 $(ab^2)^0 = 1$ ，故此选项错误；

C、 $\sqrt{8} = 2\sqrt{2}$ , 故此选项错误;

D、 $\sqrt{3} \times \sqrt{27} = 9$ , 正确.

故选 D.

【点睛】

此题主要考查了合并同类项以及二次根式的性质、二次根式乘法、零指数幂的性质, 正确把握相关性质是解题关键.

7、B

【解析】

根据垂径定理及圆周角定理进行解答即可.

【详解】

$\because AB$  是  $\odot O$  的直径,

$\therefore \angle ACB = 90^\circ$ , 故 A 正确;

$\because$  点 E 不一定是 OB 的中点,

$\therefore OE$  与  $BE$  的关系不能确定, 故 B 错误;

$\because AB \perp CD$ ,  $AB$  是  $\odot O$  的直径,

$\therefore \overset{\frown}{BD} = \overset{\frown}{BC}$ ,

$\therefore BD = BC$ , 故 C 正确;

$\therefore \overset{\frown}{AD} = \overset{\frown}{AC}$ , 故 D 正确.

故选 B.

【点睛】

本题考查的是垂径定理, 熟知平分弦的直径平分这条弦, 并且平分弦所对的两条弧是解答此题的关键.

8、A

【解析】

根据平行线分线段成比例定理逐项分析即可.

【详解】

A.  $\because DE \parallel BC$ ,

$$\therefore \frac{DF}{FC} = \frac{DE}{BC}, \quad \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC},$$

$$\therefore \frac{DF}{FC} = \frac{AE}{AC}, \text{ 故 A 正确;}$$

B.  $\because DE \parallel BC$ ,

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/448024100105006077>