

# 江苏省徐州市树人中学 2023-2024 学年中考考前最后一卷数学试卷

## 注意事项

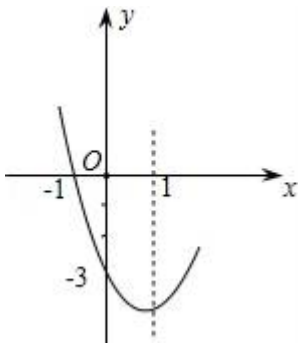
1. 考生要认真填写考场号和座位序号。
2. 试题所有答案必须填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。第一部分必须用 2B 铅笔作答；第二部分必须用黑色字迹的签字笔作答。
3. 考试结束后，考生须将试卷和答题卡放在桌面上，待监考员收回。

## 一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 下列二次函数的图象，不能通过函数  $y=3x^2$  的图象平移得到的是（ ）

- A.  $y=3x^2+2$       B.  $y=3(x-1)^2$       C.  $y=3(x-1)^2+2$       D.  $y=2x^2$

2. 已知抛物线  $y=x^2+bx+c$  的部分图象如图所示，若  $y<0$ ，则  $x$  的取值范围是（ ）



- A.  $-1<x<4$       B.  $-1<x<3$       C.  $x<-1$  或  $x>4$       D.  $x<-1$  或  $x>3$

3. 一个盒子内装有大小、形状相同的四个球，其中红球 1 个、绿球 1 个、白球 2 个，小明摸出一个球不放入，再摸出一个球，则两次都摸到白球的概率是（ ）

- A.  $\frac{1}{2}$       B.  $\frac{1}{4}$       C.  $\frac{1}{6}$       D.  $\frac{1}{12}$

4. 小明和小张两人练习电脑打字，小明每分钟比小张少打 6 个字，小明打 120 个字所用的时间和小张打 180 个字所用的时间相等。设小明打字速度为  $x$  个/分钟，则列方程正确的是（ ）

- A.  $\frac{120}{x+6} = \frac{180}{x}$       B.  $\frac{120}{x} = \frac{180}{x-6}$       C.  $\frac{120}{x} = \frac{180}{x+6}$       D.  $\frac{120}{x-6} = \frac{180}{x}$

5. 如果  $\sqrt{(a-2)^2} = 2-a$ ，那么（ ）

- A.  $x<2$       B.  $x\leq 2$       C.  $x>2$       D.  $x\geq 2$

6. 下列运算正确的是（ ）

- A.  $5ab - ab = 4$       B.  $a^6 \div a^2 = a^4$   
C.  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{2}{ab}$       D.  $(a^2b)^3 = a^5b^3$

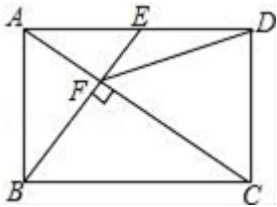
7. 小华和小红到同一家鲜花店购买百合花与玫瑰花，他们购买的数量如下表所示，小华一共花的钱比小红少 8 元，下列说法正确的是（ ）

	百合花	玫瑰花
小华	6支	5支
小红	8支	3支

- A. 2支百合花比2支玫瑰花多8元  
 B. 2支百合花比2支玫瑰花少8元  
 C. 14支百合花比8支玫瑰花多8元  
 D. 14支百合花比8支玫瑰花少8元

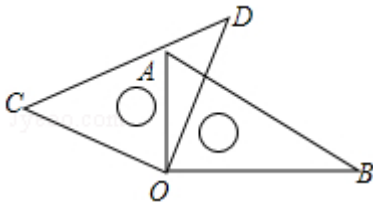
8. 如图，在矩形 ABCD 中，E 是 AD 边的中点，BE ⊥ AC，垂足为点 F，连接 DF，分析下列四个结论：

- ①  $\triangle AEF \sim \triangle CAB$ ；②  $CF = 2AF$ ；③  $DF = DC$ ；④  $\tan \angle CAD = \frac{\sqrt{2}}{2}$ 。其中正确的结论有（ ）



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

9. 将一副直角三角尺如图放置，若  $\angle AOD = 20^\circ$ ，则  $\angle BOC$  的大小为（ ）



- A.  $140^\circ$                       B.  $160^\circ$                       C.  $170^\circ$                       D.  $150^\circ$

10. 不等式组  $\begin{cases} 3x-1 > 2 \\ 8-4x \leq 0 \end{cases}$  的解集在数轴上表示为（ ）

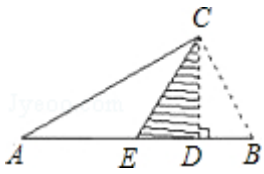
- A.    B.    C.    D.

二、填空题（本大题共6个小题，每小题3分，共18分）

11. 已知  $a^2 + a = 1$ ，则代数式  $3 - a - a^2$  的值为\_\_\_\_\_。

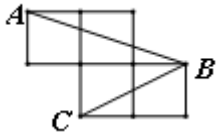
12. 方程  $\frac{3}{x-1} - \frac{2x}{1-x} = 1$  的解是\_\_\_\_\_。

13. 如图，CD 是  $Rt\triangle ABC$  斜边 AB 上的高，将  $\triangle BCD$  沿 CD 折叠，B 点恰好落在 AB 的中点 E 处，则  $\angle A$  等于\_\_\_\_\_度。

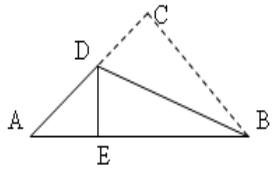


14. 已知二次函数  $y=ax^2+bx$  ( $a \neq 0$ ) 的最小值是  $-3$ , 若关于  $x$  的一元二次方程  $ax^2+bx+c=0$  有实数根, 则  $c$  的最大值是\_\_\_\_\_.

15. 如图, 每个小正方形的边长为 1, A、B、C 是小正方形的顶点, 则  $\angle ABC$  的正弦值为\_\_\_\_\_.



16. 如图的三角形纸片中,  $AB=8\text{cm}$ ,  $BC=6\text{cm}$ ,  $AC=5\text{cm}$ .沿过点 B 的直线折叠三角形, 使点 C 落在 AB 边的点 E 处, 折痕为 BD.则  $\triangle AED$  的周长为\_\_\_\_\_cm.



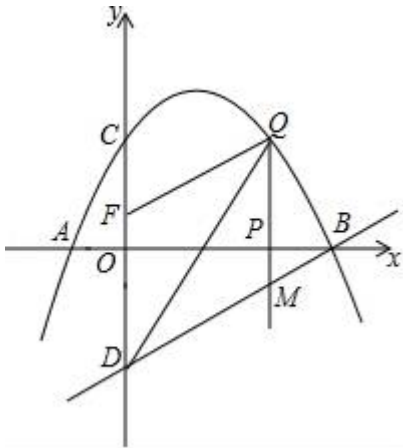
三、解答题 (共 8 题, 共 72 分)

17. (8 分) 如图, 已知抛物线经过点 A  $(-1, 0)$ , B  $(4, 0)$ , C  $(0, 2)$  三点, 点 D 与点 C 关于  $x$  轴对称, 点 P 是  $x$  轴上的一个动点, 设点 P 的坐标为  $(m, 0)$ , 过点 P 做  $x$  轴的垂线  $l$  交抛物线于点 Q, 交直线 BD 于点 M.

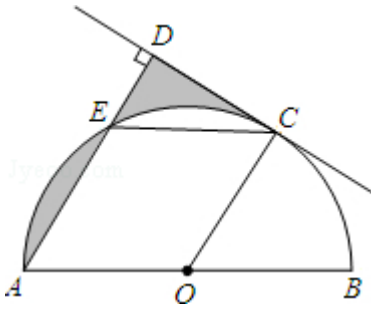
(1) 求该抛物线所表示的二次函数的表达式;

(2) 已知点 F  $(0, \frac{1}{2})$ , 当点 P 在  $x$  轴上运动时, 试求  $m$  为何值时, 四边形 DMQF 是平行四边形?

(3) 点 P 在线段 AB 运动过程中, 是否存在点 Q, 使得以点 B、Q、M 为顶点的三角形与  $\triangle BOD$  相似? 若存在, 求出点 Q 的坐标; 若不存在, 请说明理由.



18. (8 分) (2013 年四川绵阳 12 分) 如图, AB 是  $\odot O$  的直径, C 是半圆 O 上的一点, AC 平分  $\angle DAB$ ,  $AD \perp CD$ , 垂足为 D, AD 交  $\odot O$  于 E, 连接 CE.



(1) 判断  $CD$  与  $\odot O$  的位置关系，并证明你的结论；

(2) 若  $E$  是  $\overset{\frown}{AC}$  的中点， $\odot O$  的半径为 1，求图中阴影部分的面积。

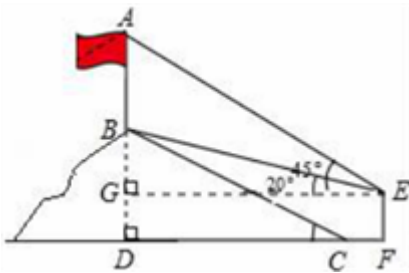
19. (8分) 如图山坡上有一根旗杆  $AB$ ，旗杆底部  $B$  点到山脚  $C$  点的距离  $BC$  为  $6\sqrt{3}$  米，斜坡  $BC$  的坡度  $i=1:$

$\sqrt{3}$ 。小明在山脚的平地  $F$  处测量旗杆的高，点  $C$  到测角仪  $EF$  的水平距离  $CF=1$  米，从  $E$  处测得旗杆顶部  $A$  的仰角为  $45^\circ$ ，旗杆底部  $B$  的仰角为  $20^\circ$ 。

(1) 求坡角  $\angle BCD$ ；

(2) 求旗杆  $AB$  的高度。

(参考数值:  $\sin 20^\circ \approx 0.34$ ,  $\cos 20^\circ \approx 0.94$ ,  $\tan 20^\circ \approx 0.36$ )

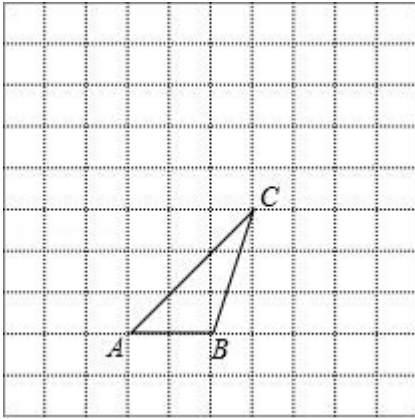


20. (8分) 如图，已知点  $A$ 、 $B$  的坐标分别为  $(0, 0)$ 、 $(2, 0)$ ，将  $\triangle ABC$  绕  $C$  点按顺时针方向旋转  $90^\circ$  得到  $\triangle A_1B_1C$ 。

(1) 画出  $\triangle A_1B_1C$ ；

(2)  $A$  的对应点为  $A_1$ ，写出点  $A_1$  的坐标；

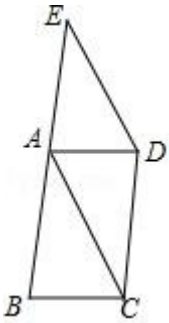
(3) 求出  $B$  旋转到  $B_1$  的路线长。



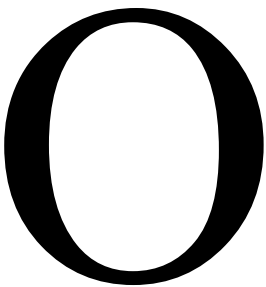
21. (8分) 如图, 已知四边形  $ABCD$  是平行四边形, 延长  $BA$  至点  $E$ , 使  $AE=AB$ , 连接  $DE$ ,  $AC$

(1) 求证: 四边形  $ACDE$  为平行四边形;

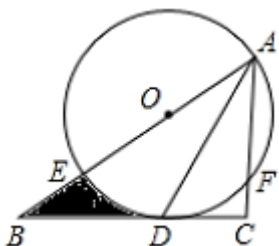
(2) 连接  $CE$  交  $AD$  于点  $O$ , 若  $AC=AB=3$ ,  $\cos B = \frac{1}{3}$ , 求线段  $CE$  的长.



22. (10分) 如图, 在  $Rt\triangle ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $AD$  平分  $\angle BAC$ , 交  $BC$  于点  $D$ , 点



在  $AB$  上,  $eO$  经过  $A, D$  两点, 交  $AB$  于点  $E$ , 交  $AC$  于点  $F$ .



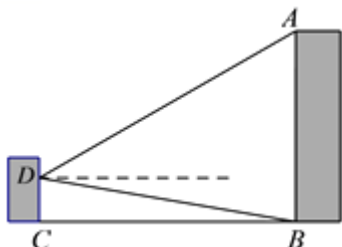
求证:  $BC$  是  $eO$  的切线; 若  $eO$  的半径是  $2\text{cm}$ ,  $F$  是弧  $AD$  的中点, 求阴影部分的面积 (结

果保留  $\pi$  和根号).

23. (12分) 先化简, 再求值:  $(x-3) \div (\frac{2}{x-1} - 1)$ , 其中  $x=-1$ .

24. 如图所示, 某小组同学为了测量对面楼 AB 的高度, 分工合作, 有的组员测得两楼间距离为 40 米, 有的组员在教室窗户处测得楼顶端 A 的仰角为  $30^\circ$ , 底端 B 的俯角为  $10^\circ$ , 请你根据以上数据, 求出楼 AB 的高度. (精确到 0.1 米)

(参考数据:  $\sin 10^\circ \approx 0.17$ ,  $\cos 10^\circ \approx 0.98$ ,  $\tan 10^\circ \approx 0.18$ ,  $\sqrt{2} \approx 1.41$ ,  $\sqrt{3} \approx 1.73$ )



## 参考答案

一、选择题 (共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

1、D

【解析】

分析: 根据平移变换只改变图形的位置不改变图形的形状与大小对各选项分析判断后利用排除法求解:

A、 $y=3x^2$  的图象向上平移 2 个单位得到  $y=3x^2+2$ , 故本选项错误;

B、 $y=3x^2$  的图象向右平移 1 个单位得到  $y=3(x-1)^2$ , 故本选项错误;

C、 $y=3x^2$  的图象向右平移 1 个单位, 向上平移 2 个单位得到  $y=3(x-1)^2+2$ , 故本选项错误;

D、 $y=3x^2$  的图象平移不能得到  $y=2x^2$ , 故本选项正确.

故选 D.

2、B

【解析】

试题分析: 观察图象可知, 抛物线  $y=x^2+bx+c$  与  $x$  轴的交点的横坐标分别为  $(-1,0)$ 、 $(1,0)$ ,

所以当  $y<0$  时,  $x$  的取值范围正好在两交点之间, 即  $-1<x<1$ .

故选 B.

考点: 二次函数的图象. 106144

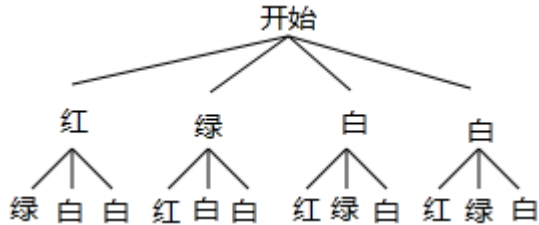
3、C

**【解析】**

画树状图求出共有 12 种等可能结果，符合题意得有 2 种，从而求解.

**【详解】**

解：画树状图得：



∴共有 12 种等可能的结果，两次都摸到白球的有 2 种情况，

∴两次都摸到白球的概率是： $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$ .

故答案为 C.

**【点睛】**

本题考查画树状图求概率，掌握树状图的画法准确求出所有的等可能结果及符合题意的结果是本题的解题关键.

4、C

**【解析】**

解：因为设小明打字速度为  $x$  个/分钟，所以小张打字速度为  $(x+6)$  个/分钟，根据关系：小明打 120 个字所用的时间和小张打 180 个字所用的时间相等，

可列方程得  $\frac{120}{x} = \frac{180}{x+6}$ ,

故选 C.

**【点睛】**

本题考查列分式方程解应用题，找准题目中的等量关系，难度不大.

5、B

**【解析】**

试题分析：根据二次根式的性质  $\sqrt{a^2} = |a| = \begin{cases} a(a>0) \\ 0(a=0) \\ -a(a<0) \end{cases}$ ，由此可知  $2-a \geq 0$ ，解得  $a \leq 2$ .

故选 B

点睛：此题主要考查了二次根式的性质，解题关键是明确被开方数的符号，然后根据性质  $\sqrt{a^2} = |a| = \begin{cases} a(a>0) \\ 0(a=0) \\ -a(a<0) \end{cases}$  可求

解.

6、B

【解析】

由整数指数幂和分式的运算的法则计算可得答案.

【详解】

A 项, 根据单项式的减法法则可得: $5ab-ab=4ab$ , 故 A 项错误;

B 项, 根据“同底数幂相除, 底数不变, 指数相减”可得: $a^6 \div a^2 = a^4$ , 故 B 项正确;

C 项, 根据分式的加法法则可得: $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{a+b}{ab}$ , 故 C 项错误;

D 项, 根据“积的乘方等于乘方的积”可得: $(a^2b)^3 = a^6b^3$ , 故 D 项错误;

故本题正确答案为 B.

【点睛】

幂的运算法则:

(1) 同底数幂的乘法:  $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$  ( $m$ 、 $n$  都是正整数)

(2) 幂的乘方:  $(a^m)^n = a^{mn}$  ( $m$ 、 $n$  都是正整数)

(3) 积的乘方:  $(ab)^n = a^n b^n$  ( $n$  是正整数)

(4) 同底数幂的除法:  $a^m \div a^n = a^{m-n}$  ( $a \neq 0$ ,  $m$ 、 $n$  都是正整数, 且  $m > n$ )

(5) 零次幂:  $a^0 = 1$  ( $a \neq 0$ )

(6) 负整数次幂:  $a^{-p} = \frac{1}{a^p}$  ( $a \neq 0$ ,  $p$  是正整数).

7、A

【解析】

设每支百合花  $x$  元, 每支玫瑰花  $y$  元, 根据总价 = 单价  $\times$  购买数量结合小华一共花的钱比小红少 8 元, 即可得出关于  $x$ 、 $y$  的二元一次方程, 整理后即可得出结论.

【详解】

设每支百合花  $x$  元, 每支玫瑰花  $y$  元, 根据题意得:

$8x+3y - (6x+5y) = 8$ , 整理得:  $2x - 2y = 8$ ,

$\therefore$  2 支百合花比 2 支玫瑰花多 8 元.

故选: A.

【点睛】

考查了二元一次方程的应用, 找准等量关系, 正确列出二元一次方程是解题的关键.



8、A

【解析】

①正确. 只要证明 $\angle EAC = \angle ACB$ ,  $\angle ABC = \angle AFE = 90^\circ$ 即可;

②正确. 由 $AD \parallel BC$ , 推出 $\triangle AEF \sim \triangle CBF$ , 推出 $\frac{AE}{BC} = \frac{AF}{CF}$ , 由 $AE = \frac{1}{2}AD = \frac{1}{2}BC$ , 推出 $\frac{AF}{CF} = \frac{1}{2}$ , 即 $CF = 2AF$ ;

③正确. 只要证明 $DM$ 垂直平分 $CF$ , 即可证明;

④正确. 设 $AE = a$ ,  $AB = b$ , 则 $AD = 2a$ , 由 $\triangle BAE \sim \triangle ADC$ , 有 $\frac{b}{a} = \frac{2a}{b}$ , 即 $b = \sqrt{2}a$ , 可得

$$\tan \angle CAD = \frac{CD}{AD} = \frac{b}{2a} = \frac{\sqrt{2}}{2}.$$

【详解】

如图, 过 $D$ 作 $DM \parallel BE$ 交 $AC$ 于 $N$ .

$\because$ 四边形 $ABCD$ 是矩形,  $\therefore AD \parallel BC$ ,  $\angle ABC = 90^\circ$ ,  $AD = BC$ ,  $\therefore \angle EAC = \angle ACB$ .

$\because BE \perp AC$ 于点 $F$ ,  $\therefore \angle ABC = \angle AFE = 90^\circ$ ,  $\therefore \triangle AEF \sim \triangle CAB$ , 故①正确;

$\because AD \parallel BC$ ,  $\therefore \triangle AEF \sim \triangle CBF$ ,  $\therefore \frac{AE}{BC} = \frac{AF}{CF}$ .

$\because AE = \frac{1}{2}AD = \frac{1}{2}BC$ ,  $\therefore \frac{AF}{CF} = \frac{1}{2}$ ,  $\therefore CF = 2AF$ , 故②正确;

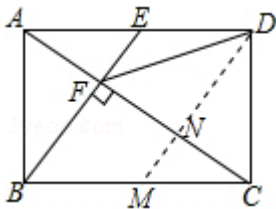
$\because DE \parallel BM$ ,  $BE \parallel DM$ ,  $\therefore$ 四边形 $BMDE$ 是平行四边形,  $\therefore BM = DE = \frac{1}{2}BC$ ,  $\therefore BM = CM$ ,  $\therefore CN = NF$ .

$\because BE \perp AC$ 于点 $F$ ,  $DM \parallel BE$ ,  $\therefore DN \perp CF$ ,  $\therefore DM$ 垂直平分 $CF$ ,  $\therefore DF = DC$ , 故③正确;

设 $AE = a$ ,  $AB = b$ , 则 $AD = 2a$ , 由 $\triangle BAE \sim \triangle ADC$ , 有 $\frac{b}{a} = \frac{2a}{b}$ , 即 $b = \sqrt{2}a$ ,  $\therefore \tan \angle CAD = \frac{CD}{AD} = \frac{b}{2a} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ . 故④正

确.

故选 A.



【点睛】

本题考查了相似三角形的判定和性质, 矩形的性质, 图形面积的计算以及解直角三角形的综合应用, 正确的作出辅助线构造平行四边形是解题的关键. 解题时注意: 相似三角形的对应边成比例.

9、B

【解析】

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/976032002015010224>