2023-2024学年安徽省阜阳市临泉县九年级（上）期末数学试卷

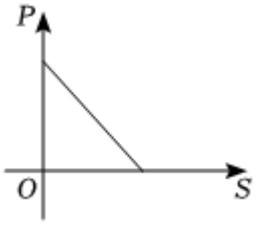
一、选择题：本题共10小题，每小题4分，共40分。在每小题给出的选项中，只有一项是符合题目要求的。

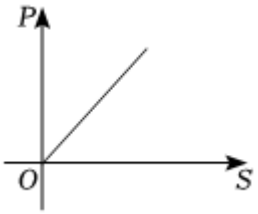
1. 下列关于二次函数$y=(x-2)^2-3$的说法正确的是(　)

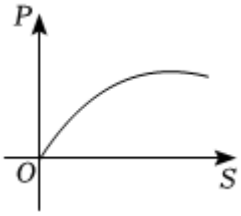
A. 图象是一条开口向下的抛物线　　B. 图象与x轴没有交点

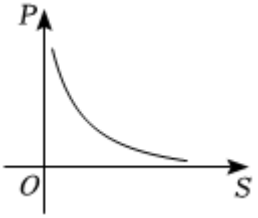
C. 当$x<2$时，y随x增大而增大　　D. 图象的顶点坐标是$(2,-3)$

2. 已知压力$F(N)$、压强$p(Pa)$与受力面积$S(m^2)$之间有如下关系式：$F=pS$.当F为定值时，如图中大致表示压强p与受力面积S之间函数关系的是(　)

A. 

B. 

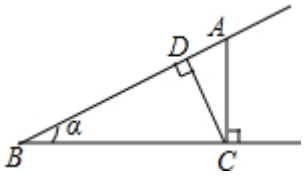
C. 

D. 

3. 下列函数中，y的值随x值的增大而减小的是(　)

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

4. 如图，点A为$\angle\alpha$边上的任意一点，作$AC\perp BC$于点C，$CD\perp AB$于点D，下列用线段比表示$cos\alpha$的值，错误的是(　)

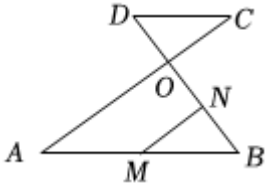


A. $\frac{BD}{BC}$　　B. $\frac{BC}{AB}$　　C. $\frac{AD}{AC}$　　D. $\frac{CD}{AC}$

5. 如果$a=10cm$，$b=0.2m$，$c=30mm$，$d=6cm$，那么下列比例式子成立的是(　)

A. $\frac{a}{d}=\frac{b}{c}$　　B. $\frac{b}{d}=\frac{c}{a}$　　C. $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$　　D. $\frac{d}{c}=\frac{a}{b}$

6. 如图，AC，BD相交于点O，$AB//DC$，M是AB的中点，$MN//AC$，交BD于点N，若DO：$OB=1$：2，$AC=12$，则MN的长为(　)



A. 2

B. 4

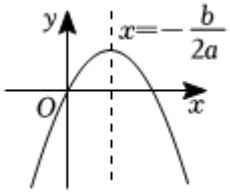
C. 6

D. 8

7. 一个球从地面竖直向上弹起时的速度为10米/秒，经过t(秒)时球距离地面的高度h(米)适用公式$h=10t-5t^2$，那么球弹起后又回到地面所花的时间t(秒)是(　)

A. 5　　B. 10　　C. 1　　D. 2

8. 二次函数$y=ax^2+bx$的图象如图所示，则一次函数$y=bx+a$的图象一定不经过(　)



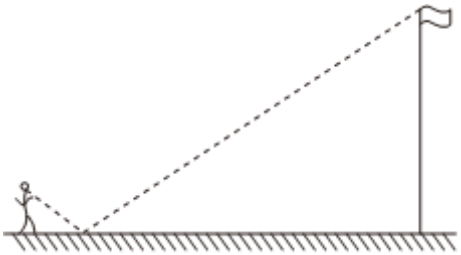
A. 第一象限

B. 第二象限

C. 第三象限

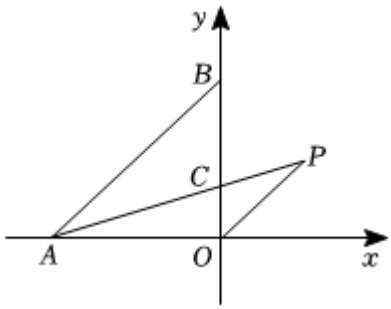
D. 第四象限

9. 如图，数学活动课上，为测量学校旗杆高度，某同学在脚下水平放置一平面镜，然后向后退(保持脚、镜和旗杆底端在同一直线上)，直到她刚好在镜子中看到旗杆的顶端.已知该同学的眼睛离地面高度为$1.6m$，同时量得她与镜子的水平距离为$2m$，镜子与旗杆的水平距离为$10m$，则旗杆高度为(　)



A. $8m$　　B. $6.4m$　　C. $9.6m$　　D. $12.5m$

10. 如图，在平面直角坐标系中，OC：$BC=1$：2，$OP//AB$交AC的延长线于P.若$P(1,1)$，则$\tan\angle OAP$的值是(　)



A. $\frac{\sqrt{3}}{3}$

B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

C. $\frac{1}{3}$

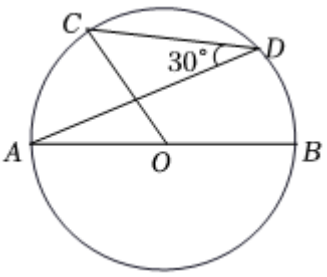
D. 3

二、填空题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

11. 已知D、E分别是 $\triangle ABC$的边AB、AC上的点，若要使 $\triangle ABC$与 $\triangle ADE$相似，则只需添加一个条件：_____即可(只需填写一个).

12. 如果β是锐角，且$tan\beta=\frac{3}{4}$，那么$sin\beta$的值是_____.

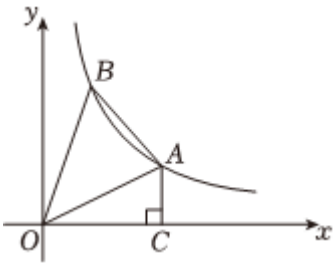
13. 如图，AB是 $\odot O$的直径，点C、D在 $\odot O$上，$\angle ADC=30°$，则$\angle BOC=$_____度.



14. 如图，点$A(a,\frac{5}{a})$和$B(b,\frac{5}{b})$在反比例函数$y=\frac{k}{x}(k>0)$的图象上，其中$a>b>0$.过点A作$AC\perp x$轴于点C.

(1)k的值为_____；

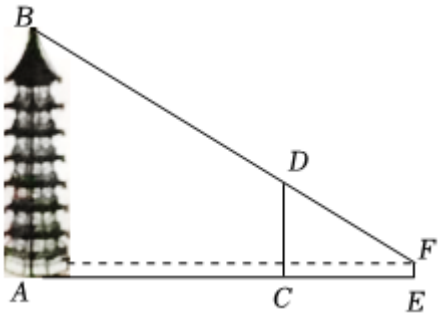
(2)若 $\triangle AOB$的面积为$\frac{15}{4}$，则$\frac{a}{b}=$ _____.



三、解答题：本题共 9 小题，共 90 分。解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤。

15. (本小题8分)

在《数书九章》(宋·秦九韶)中记载了一个测量塔高的问题：如图，AB表示塔的高度，CD表示竹竿顶端到地面的高度，EF表示人跟到地面的高度，AB、CD、EF在同一平面内，点A、C、E在一条水平直线上，已知$AC=20$米，$CE=10$米，$CD=7$米，$EF=1.4$米，人从点F远眺塔顶B，视线恰好经过竹竿的顶端D.根据以上信息，求塔AB的高度.

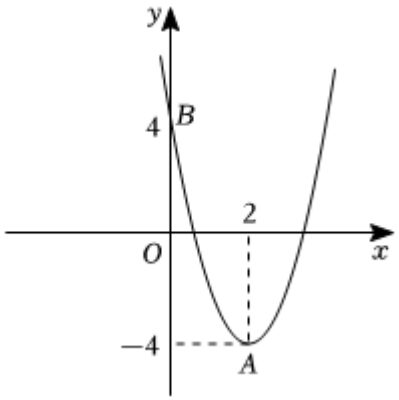


16. (本小题8分)

抛物线的图象如图所示，其中点A为顶点．

(1)写出点A，B的坐标；

(2)求出抛物线的解析式．

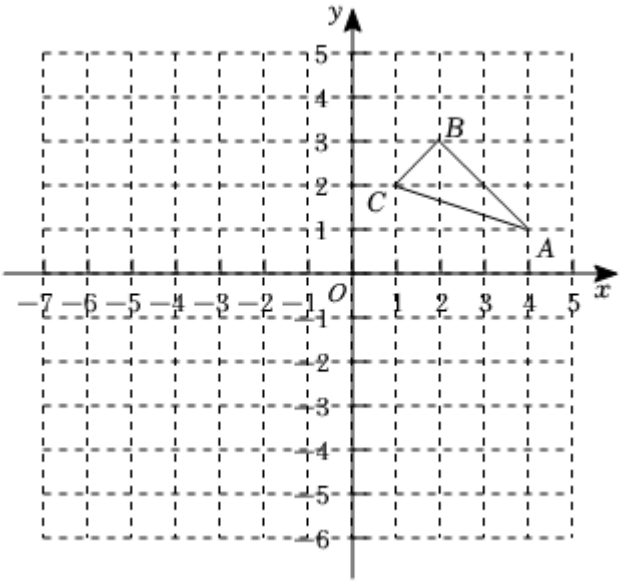


17. (本小题8分)

如图、在平面直角坐标系中，$\triangle ABC$的三个顶点的坐标分别为$A(4,1)$，$B(2,3)$，$C(1,2)$．

(1)画出与$\triangle ABC$关于y轴对称的$\triangle A_1B_1C_1$；

(2)以原点O为位似中心，在第三象限内画一个$\triangle A_2B_2C_2$，使它与$\triangle ABC$的相似比为2：1，并写出点B_2的坐标．

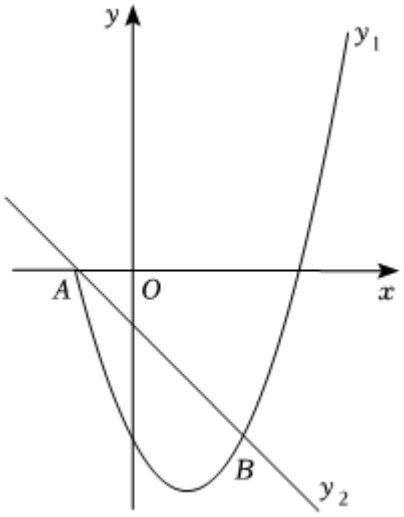


18. (本小题8分)

如图，$A(-1,0)$，$B(2,-3)$两点在二次函数$y_1=ax^2+bx-3$与一次函数$y_2=-x-m$图象上.

(1)求m的值和二次函数的解析式.

(2)请直接写出使$y_1<y_2$时，自变量x的取值范围_____.



19. (本小题10分)

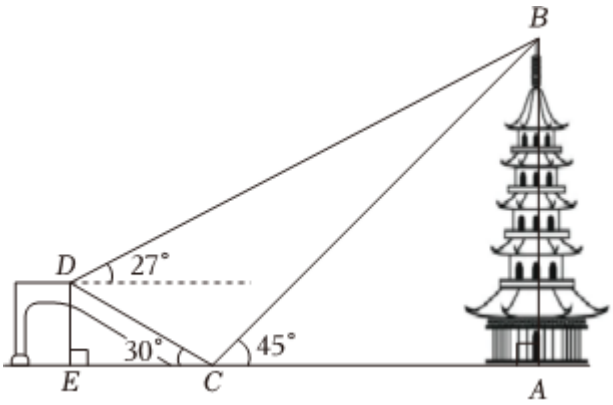
电商平台销售某款儿童组装玩具，进价为每件100元，在销售过程中发现，每周的销售量y(件)与每件玩具售价x(元)之间满足一次函数关系(其中$100\leq x\leq 160$，且x为整数)，当每件玩具售价为120元时，每周的销量为80件；当每件玩具售价为140元时，每周的销量为40件.

(1)求y与x之间的函数关系式；

(2)当每件玩具售价为多少元时，电商平台每周销售这款玩具所获的利润最大？最大周利润是多少元？

20. (本小题10分)

如图，塔AB前有一高为DE的观景台，已知$CD=6m$，$\angle DCE=30°$，点E，C，A在同一条水平直线上.某学习小组在观景台C处测得塔顶部B的仰角为$45°$，在观景台D处测得塔顶部B的仰角为$27°$.求塔AB的高度$(tan27°\approx 0.5,\sqrt{3}\approx 1.7$，结果取整数$)$.

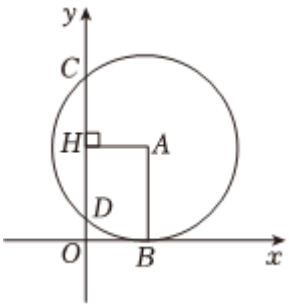


21. (本小题12分)

如图，点A在第一象限内，$\odot A$与x轴相切于点B，与y轴相交于点C，D，连结AB，过点A作$AH\perp CD$于点H.

(1)求证：四边形$ABOH$为矩形.

(2)已知$\odot A$的半径为4，$OB=\sqrt{7}$，求弦CD的长.

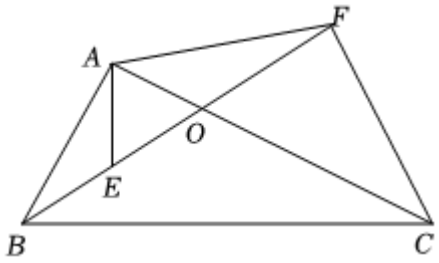


22. (本小题12分)

如图，已知$\angle BAC=\angle EAF$，$\angle ABE=\angle ACF$，若B，E，F三点共线，线段EF与AC交于点O.

(1)求证：$\triangle ABE\backsim\triangle ACF$；

(2)若$AB=3$，$CF=4$，$\triangle AOB$的面积为9，求$\triangle COF$的面积.



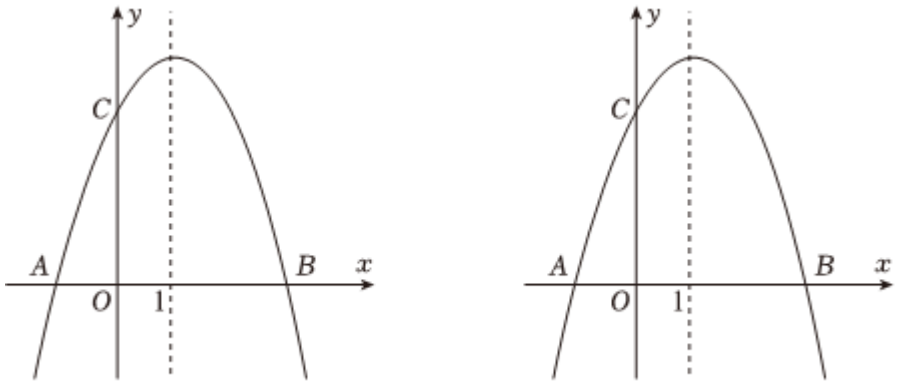
23. (本小题14分)

如图，抛物线$y=ax^2+bx+3$与x轴交于A，B两点，与y轴交于点C.已知点A的坐标是$(-1,0)$，抛物线的对称轴是直线$x=1$.

(1)求二次函数的解析式；

(2)在对称轴上线一点P，使$PA+PC$的值最小.求点P的坐标和$PA+PC$的最小值；

(3)第一象限内的抛物线上有一动点M，过点M作$MN\perp x$轴，垂足为N，连接BC交MN于点Q.依题意补全图形，当$MQ+\sqrt{2}CQ$的值最大时，求点M的坐标.



备用图

答案和解析

1.【答案】D

【解析】解：A、$\because a=1>0$，图象的开口向上，故此选项不符合题意；

B、$\because y=(x-2)^2-3=x^2-4x+1$，

$\therefore \Delta=(-4)^2-4\times1\times1=12>0$，

即图象与x轴有两个交点，

故此选项不符合题意；

C、$\because$抛物线开口向上，对称轴为直线$x=2$，

$\therefore$当$x<2$时，y随x增大而减小，

故此选项不符合题意；

D、$\because y=(x-2)^2-3$，

$\therefore$图象的顶点坐标是$(2,-3)$，

故此选项符合题意；

故选：D.

由二次函数解析式可得抛物线开口方向、对称轴、顶点坐标，与x轴的交点个数，由此解答即可.

本题考查了二次函数的图象性质，解题的关键是掌握二次函数图象与系数的关系.

2.【答案】D

【解析】解：$\because$压力$F(N)$、压强$p(Pa)$与受力面积$S(m^2)$之间有如下关系式：$F=pS$.

$\therefore$当F为定值时，压强p与受力面积S之间函数关系是反比例函数，

故选：D.

根据函数的解析式判断函数的图形即可.

此题主要考查了反比例的应用，关键是会判断函数图象.

3.【答案】D

【解析】解：选项A中，函数$y=x^2+1$，$x<0$时，y随x的增大而减小；故A不符合题意；

选项B中，函数$y=-x^2+1$，$x>0$时，y随x的增大而减小；故B不符合题意；

选项C中，函数$y=2x+1$，y随x的增大而增大；故C不符合题意；

选项D中，函数$y=-2x+1$，y随x的增大而减小．故D符合题意；

故选：D.

根据各函数解析式可得y随x的增大而减小时x的取值范围.

本题考查二次函数，一次函数的性质，解题关键是掌握二次函数，一次函数图象与系数的关系.

4.【答案】C

【解析】【分析】

利用垂直的定义以及互余的定义得出$\angle\alpha=\angle ACD$，进而利用锐角三角函数关系得出答案.

此题主要考查了锐角三角函数的定义，得出$\angle\alpha=\angle ACD$是解题关键.

【解答】

解：$\because AC\perp BC$，$CD\perp AB$，

$\therefore\angle\alpha+\angle BCD=\angle ACD+\angle BCD$，

$\therefore\angle\alpha=\angle ACD$，

$\therefore cos\alpha=\cos\angle ACD=\frac{BD}{BC}=\frac{BC}{AB}=\frac{DC}{AC}$，

只有选项C错误，符合题意.

故选：C.

5.【答案】C

【解析】解：$\because a=10cm$，$b=0.2m=20cm$，$c=30mm=3cm$，$d=6cm$，

$\therefore 10\times6=20\times3$，

$\therefore ad=bc$，

A、$\because\frac{a}{d}=\frac{b}{c}$，

$\therefore ac=bd$，

故A不符合题意；

B、$\because\frac{b}{d}=\frac{c}{a}$，

$\therefore ab=cd$，

故B不符合题意；

C、$\because\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$，

$\therefore ad=bc$，

故C符合题意；

D、$\because\frac{d}{c}=\frac{a}{b}$，

$\therefore ac=bd$，

故 D 不符合题意；

故选：C.

根据已知可得$ad=bc$，然后再把每一个选项的比例式转化成等积式，即可解答.

本题考查了比例的性质，熟练掌握比例的性质是解题的关键.

6.【答案】B

【解析】解：$\because AB//DC$，

$\therefore \triangle CDO\backsim \triangle ABO$，

$\therefore \frac{OD}{OB}=\frac{OC}{OA}$，

$\because DO$：$OB=1$：2，

$\therefore \frac{OC}{OA}=\frac{1}{2}$，

$\therefore OC=\frac{1}{2}OA$，

$\because AC=OA+OC=12$，

$\therefore OA+\frac{1}{2}OA=12$，

$\therefore OA=8$，

$\because MN//AC$，M是AB的中点，

$\therefore MN$为 $\triangle AOB$的中位线，

$\therefore MN=\frac{1}{2}OA=\frac{1}{2}\times 8=4$.

故选：B.

由$AB//DC$易得 $\triangle CDO\backsim \triangle ABO$，根据相似三角形的性质可得$\frac{OC}{OA}=\frac{1}{2}$，于是

$AC=OA+OC=OA+\frac{1}{2}OA=12$，求出$OA=8$，易得$MN$为 $\triangle AOB$的中位线，则$MN=\frac{1}{2}OA$.

本题主要考查相似三角形的判定与性质、三角形中位线定理，熟记“8”字模型相似三角形，以及三角形中位线定理是解题关键.

7.【答案】D

【解析】解：令$h=0$，得：$10t-5t^2=0$，

解得：$t=0$或$t=2$，

$\therefore$ 那么球弹起后又回到地面所花的时间是2秒；

故选：D.

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/448033033001006041