2024-2025 学年度第一学期期中学业水平检测

初四数学

温馨提示：

1．本试卷共 6 页，共 120 分；考试时间 120 分钟．

2．答题前，务必用 0.5 毫米黑色签字笔将自己的姓名、准考证号填写在答题卡规定的位置上．

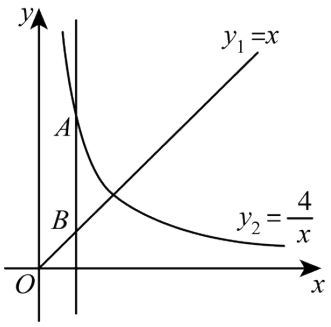
3．选择题选出答案后，用 2*B* 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号．

4．非选择题必须用 0.5 毫米黑色签字笔作答，答案必须写在答题卡指定区域内相应的位置；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案；不能使用涂改液、胶带纸、修正带．

5．写在试卷上或答题卡指定区域外的答案无效．

一、选择题（本题共 10 个小题，每小题 3 分，满分 30 分）每小题都给出标号为 *A*，*B*，*C*，*D* 四个备选答案，其中有且只有一个是正确的．

1. 函数 $y_1=x(x>0)$，$y_2=\dfrac{4}{x}(x>0)$ 的图象如图所示，下列结论中错误的是（　　）



A. 两函数图象的交点坐标为 $(2,2)$

B. 直线 $x=1$ 分别与两函数图象交于 A，B 两点，则线段 AB 的长为 3

C. 当 $x>1$ 时，$y_2>y_1$

D. 当 $x>0$ 时，y_1 的值随着 x 值的增大而增大，y_2 的值随着 x 值的增大而减小

【答案】C

【解析】

【分析】本题考查了反比例函数与一次函数的交点问题．根据正比例函数和反比例函数性质逐项分析判断即可．

【详解】解：A、将点$(2,2)$分别代入两个解析式得$y_1=2$，$y_2=2$，正确，不符合题意；

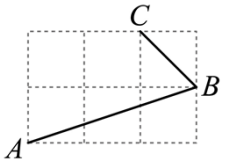
B、将$x=1$分别代入两个函数解析式，$y_1=1$，$y_2=4$，$AB=4-1=3$，正确，不符合题意；

C、当$0<x<1$时，$y_2>y_1$，原说法错误，符合题意；

D、当$x>0$时，y_1的值随着x值的增大而增大，y_2的值随着x值的增大而减小，正确，不符合题意；

故选：C.

2. 如图，方格纸中每个小正方形的边长都为1，点A，B、C都是格点，则$\cos\angle ABC$的值为（　）



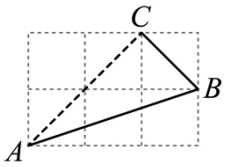
A. $\frac{1}{2}$　　B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$　　C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$　　D. $\frac{\sqrt{5}}{5}$

【答案】D

【解析】

【分析】本题考查了网格与勾股定理逆定理，锐角三角函数的定义，连接AC，由网格可知$BC=\sqrt{2}$，$AC=2\sqrt{2}$，$AB=\sqrt{10}$，则由勾股定理逆定理得$\angle ACB=90°$，利用余弦定义即可求解，掌握知识点的应用是解题的关键.

【详解】解：连接AC，



由网格可知：$BC=\sqrt{1^2+1^2}=\sqrt{2}$，$AC=\sqrt{2^2+2^2}=2\sqrt{2}$，$AB=\sqrt{1^2+3^2}=\sqrt{10}$，

$\therefore AC^2+BC^2=AB^2$，

$\therefore\angle ACB=90°$，

$\therefore\cos\angle ABC=\frac{BC}{AB}=\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{10}}=\frac{\sqrt{5}}{5}$，

故选：D.

3. 将一个二次函数的图象向左平移2个单位，再向下平移1个单位，得到抛物线$y=2(x+1)^2-1$，则这个二次函数的表达式为（　）

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

【答案】A

【解析】

【分析】本题考查了二次函数的图象与几何变换，根据“上加下减，左加右减”的规律进行解答即可，熟知函数图象平移的规律是解题的关键.

【详解】解：∵一个二次函数的图象向左平移2个单位，再向下平移1个单位，得到抛物线

$y=2(x+1)^2-1$，

∴由$y=2(x+1)^2-1$向右平移2个单位，再向上平移1个单位得到原二次函数的表达式，

∴根据“上加下减，左加右减”规律可得抛物线平移后是$y=2\left(x+1-2\right)^2-1+1=2\left(x-1\right)^2$，

故选：A.

4. 已知点$A\left(-4,y_1\right)$，$B\left(-2,y_2\right)$，$C\left(3,y_3\right)$，$D\left(4,-1\right)$都在反比例函数$y=\dfrac{k}{x}$的图象上，则y_1、y_2、y_3的大小关系为（　）

A. $y_3<y_2<y_1$　　B. $y_1<y_3<y_2$　　C. $y_3<y_1<y_2$　　D. $y_2<y_3<y_1$

【答案】C

【解析】

【分析】本题考查了求反比例函数的解析式，反比例函数的增减性，解题的关键是掌握用待定系数法求解函数解析式的方法和步骤，以及反比例函数的增减性.

先用待定系数法求出该反比例函数的解析式，再根据反比例函数的增减性，即可解答.

【详解】解：把$D\left(4,-1\right)$代入$y=\dfrac{k}{x}$得：$-1=\dfrac{k}{4}$，

解得：$k=-4<0$，

∴该反比例函数图象位于二、四象限，再每一象限内，y随x的增大而增大，

∵$-4<-2<0<3$，

∴点A和点B位于第二象限，第C位于第四象限，

∴$y_3<y_1<y_2$，

故选：C.

5. 若二次函数$y=x^2-3x-m$的最小值是非负数，则实数m取值范围为（　　）

A. $m<-\dfrac{9}{4}$　　B. $m\geq-\dfrac{9}{4}$　　C. $m>-\dfrac{9}{4}$　　D. $m\leq-\dfrac{9}{4}$

【答案】D

【解析】

【分析】本题考查了二次函数的性质及解不等式，先把二次函数 $y=x^2-3x-m$ 化为顶点式，再列不等式求解即可.

【详解】解：$y=x^2-3x-m=\left(x-\frac{3}{2}\right)^2-m-\frac{9}{4}$，

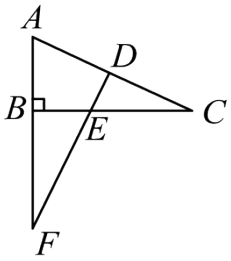
∵二次函数 $y=x^2-3x-m$ 的最小值是非负数，

$\therefore -m-\frac{9}{4}\geq 0$.

$\therefore m\leq -\frac{9}{4}$.

故选 D.

6. 如图，在$\triangle ABC$ 中，$\angle ABC=90°$，$BC=2AB=4$，E 是边 BC 上一点（不与端点重合），过点 E 作 AC 的垂线，垂足为 D，交 AB 的延长线于点 F，则 $\sin F$ 的值为（　　）



A. $\frac{\sqrt{5}}{5}$　　B. $\frac{1}{2}$　　C. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$　　D. $\frac{1}{5}$

【答案】A

【解析】

【分析】本题考查了三角函数，勾股定理，余角性质，由 $BC=2AB=4$ 得 $AB=2$，由勾股定理得 $AC=\sqrt{AB^2+BC^2}=2\sqrt{5}$，又由 $\angle A+\angle C=90°$，$\angle A+\angle F=90°$ 可得 $\angle F=\angle C$，再根据正弦的定义即可求解，由余角性质得到 $\angle F=\angle C$ 是解关键题的.

【详解】解：∵ $BC=2AB=4$，

$\therefore AB=2$，

∵ $\angle ABC=90°$，

$\therefore AC=\sqrt{AB^2+BC^2}=\sqrt{2^2+4^2}=2\sqrt{5}$，$\angle A+\angle C=90°$，

∵ $FD\perp AC$，

$\therefore \angle ADF=90°$，

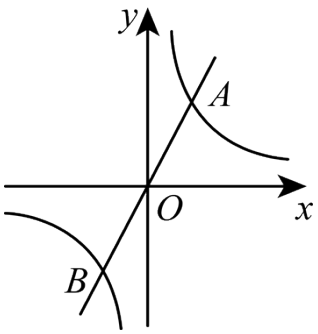
$\therefore \angle A+\angle F=90°$，

$\therefore \angle F=\angle C$，

$\therefore \sin F=\sin C=\dfrac{AB}{AC}=\dfrac{2}{2\sqrt{5}}=\dfrac{\sqrt{5}}{5}$，

故选：A．

7. 如图，双曲线$y=\dfrac{3}{x}$与直线$y=2x$相交于A，B两点，将直线$y=2x$向上平移1个单位，所得的直线在第一象限内交双曲线$y=\dfrac{3}{x}$于点C，则点C的横坐标是（　）



A. $\dfrac{\sqrt{6}}{2}$　　B. $\dfrac{\sqrt{6}}{2}+1$　　C. $\dfrac{\sqrt{6}}{2}-1$　　D. 1

【答案】D

【解析】

【分析】本题考查了反比例函数图象与一次函数的图象的交点问题，一次函数图象的平移，解一元二次方程，根据平移规律得到新的直线的解析式为$y=2x+1$，联立直线与双曲线的解析式得$\begin{cases}y=2x+1\\y=\dfrac{3}{x}\end{cases}$，求出点$C$的横坐标即可，掌握知识点的应用是解题的关键．

【详解】解：∵将直线$y=2x$向上平移1个单位，

∴平移后所得直线解析式为$y=2x+1$，

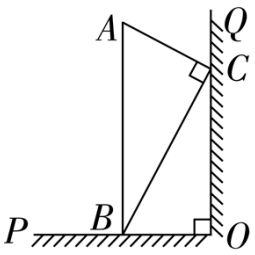
则联立得$\begin{cases}y=2x+1\\y=\dfrac{3}{x}\end{cases}$，整理得：$2x^2+x-3=0$，

解得：$x_1=1$，$x_2=-\dfrac{3}{2}$，

∴点C的横坐标是1，

故选：D．

8. 如图，在$\triangle ABC$中，$\angle ACB=90°$，点B，C分别在地面OP和墙面OQ上，且边$AB\parallel OQ$，若$AC=1$，$\angle ABC=\alpha$，则CO的长为（　）



A. $\dfrac{\cos\alpha}{\tan\alpha}$　　B. $\dfrac{\tan\alpha}{\cos\alpha}$　　C. $\cos\alpha\times\tan\alpha$　　D. $\dfrac{1}{\cos\alpha\times\tan\alpha}$

【答案】A

【解析】

【分析】本题主要考查了解直角三角形，先解直角$\triangle ABC$得到$BC=\dfrac{1}{\tan\alpha}$，再证明$\angle ABC=\angle OCB$，最后解$\mathrm{Rt}\triangle BOC$即可

【详解】解：在$\triangle ABC$，$\angle ACB=90°$，$AC=1$，$\angle ABC=\alpha$，

$\therefore BC=\dfrac{AC}{\tan\angle ABC}=\dfrac{1}{\tan\alpha}$，

$\because AB\parallel OQ$，

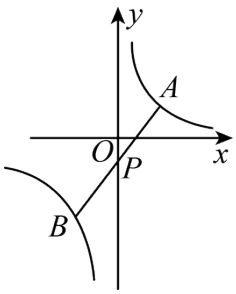
$\therefore\angle ABC=\angle OCB$，

$\because OQ\perp PO$，

$\therefore OC=BC\cdot\cos\angle OCB=\dfrac{\cos\alpha}{\tan\alpha}$，

故选：A

9. 如图，点A在反比例函数$y=\dfrac{2}{x}$的图象上，且点A的横坐标为$a(a>0)$．P是y轴负半轴上一点，且点P的纵坐标为b．连接AP并延长至点B，使得$BP=AP$，且点B恰好落在反比例函数$y=\dfrac{k}{x}$（$k>0$，$x<0$）的图象上．已知$ab=-2$，则k的值为（　　）



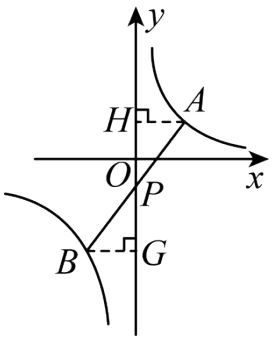
A. -2　　B. 2　　C. 4　　D. 6

【答案】D

【解析】

【分析】本题主要考查了反比例函数图象上点的坐标特征，全等三角形的判定与性质，作 $AH \perp y$ 轴，作 $BG \perp y$ 轴，证明 $\triangle APH \cong \triangle BPG(\mathrm{AAS})$，根据全等三角形的性质得 $PG = HP$，$AH = BG$，然后求出点 B 的横坐标为 $-a$，点 B 的纵坐标为 $2b - \frac{2}{a}$，最后代入 $y = \frac{k}{x}$ 即可求解，求出点 B 的坐标关于 a、b 的代数式是解题的关键.

【详解】解：如图，作 $AH \perp y$ 轴，作 $BG \perp y$ 轴，



$\therefore \angle AHP = \angle BGP = 90°$，

在 $\triangle APH$ 和 $\triangle BPG$ 中，

$$\begin{cases} \angle AHP = \angle BGP = 90° \\ \angle APH = \angle BPG \\ AP = BP \end{cases}$$

$\therefore \triangle APH \cong \triangle BPG(\mathrm{AAS})$，

$\therefore PG = HP$，$AH = BG$，

$\because$ 点 A 的横坐标为 a，且在反比例函数 $y = \frac{2}{x}$ 图象上，

$\therefore$ 点 B 的横坐标为 $-a$，点 A 的纵坐标为 $\frac{2}{a}$，即 $OH = \frac{2}{a}$

$\therefore PH = OP + OH = -b + \frac{2}{a}$，

$\therefore OG = PH + OP = -b + \frac{2}{a} + (-b) = -2b + \frac{2}{a}$，

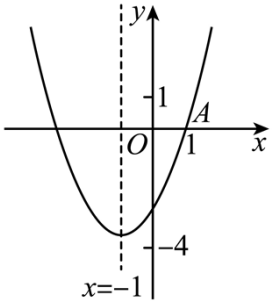
$\therefore$ 点 B 的纵坐标为 $2b - \frac{2}{a}$，

$\because$ 点 B 在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象上，

$\therefore k = -a\left(2b - \frac{2}{a}\right) = -2ab + 2 = 4 + 2 = 6$，

故选：D.

10. 如图，已知抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 的对称轴为直线 $x=-1$，且该抛物线与 x 轴交于点 $A(1,0)$．则下列结论：① $abc>0$；② $4a-2b+c=0$；③ $5a+4c<0$；④ 点 (x_1,y_1) 和 (x_2,y_2) 在抛物线上，当 $x_1<x_2<-1$ 时，则 $y_1>y_2$．其中正确结论的个数是（　）



A. 1　　B. 2　　C. 3　　D. 4

【答案】B

【解析】

【分析】本题主要考查了抛物线图象与系数的关系，根据抛物线的开口方向和对称轴的位置可判断 a、b、c 的符号可判断①，由抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 的对称轴为直线 $x=-1$，且该抛物线与 x 轴交于点 $A(1,0)$，则该抛物线与 x 轴另一个交点为 $(-3,0)$，当 $x=-2$ 时，可判断②；由抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 的对称轴为直线 $x=-1$，则 $b=2a$，又该抛物线与 x 轴交于点 $A(1,0)$，则 $a+b+c=0$，故有 $c=-3a$，可判断③；当 $x<-1$ 时，y 随 x 的增大而减小可判断④；熟练掌握抛物线图象与系数的关系是解题的关键．

【详解】解：∵抛物线开口向上，

∴ $a>0$，

∵抛物线交 y 轴于负半轴，

∴ $c<0$，

∵ $-\dfrac{b}{2a}=-1<0$，

∴ $b>0$，

∴ $abc<0$，故①错误，

∵抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 的对称轴为直线 $x=-1$，且该抛物线与 x 轴交于点 $A(1,0)$，

∴该抛物线与 x 轴另一个交点为 $(-3,0)$，

∴当 $x=-2$ 时，$y=4a-2b+c<0$，故②错误；

∵抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 的对称轴为直线 $x=-1$，

∴ $x=-\dfrac{b}{2a}=-1$，

∴ $b=2a$，

∵该抛物线与 x 轴交于点 $A(1,0)$，

∴ $a+b+c=0$，

∴ $c=-3a$，

∴ $5a+4c=5a+4\times(-3a)=-7a<0$，故③正确，

∵抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 的对称轴为直线 $x=-1$，抛物线开口向上，

∴当 $x<-1$ 时，y 随 x 的增大而减小，

∴当 $x_1<x_2<-1$ 时，则 $y_1>y_2$，故④正确；

综上可知：③④正确，共 2 个，

故选：B．

二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，满分 18 分）

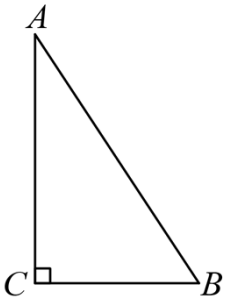
11. 已知在 Rt△ABC 中，$\angle C=90°$，$AC=2BC$，则 $\cos A$ 的值是_____.

【答案】$\dfrac{2\sqrt{5}}{5}$

【解析】

【分析】设 $BC=x$，则 $AC=2BC=2x$，根据勾股定理得到 $AB=\sqrt{5}x$，再根据三角函数的定义即可得到答案．此题考查了三角函数的定义、勾股定理等知识，熟练掌握三角函数的定义是解题的关键．

【详解】解：如图，



设 $BC=x$，则 $AC=2BC=2x$，

∵$\angle C=90°$，

∴ $AB=\sqrt{AC^2+BC^2}=\sqrt{(2x)^2+x^2}=\sqrt{5}x$，

$\therefore \cos A=\dfrac{AC}{AB}=\dfrac{2x}{\sqrt{5}x}=\dfrac{2\sqrt{5}}{5}$，

故答案为：$\dfrac{2\sqrt{5}}{5}$

12. 已知点 $A(x_1,y_1)$，$B(x_2,y_2)$ 都在反比例函数 $y=\dfrac{4}{x}$ 的图象上．若 $x_1\cdot x_2=-2$，则 $y_1\cdot y_2$ 的值为_____．

【答案】-8

【解析】

【分析】本题主要考查反比例函数的图象上点的特征，掌握反比例函数图象上点的坐标之积等于 k 是解题的关键．因为 A 、B 都在反比例函数的图象上，可知 $x_1y_1=4$，$x_2y_2=4$，把已知 $x_1\cdot x_2=-2$ 代入可求得 $y_1\cdot y_2$ 的值．

【详解】解：Q 点 $A(x_1,y_1)$，$B(x_2,y_2)$ 都在反比例函数 $y=\dfrac{4}{x}$ 的图象上，

$\therefore x_1y_1=4$，$x_2y_2=4$，

$\therefore x_1y_1x_2y_2=16$，

且 $x_1\cdot x_2=-2$，

$\therefore y_1\cdot y_2=-8$．

故答案为：-8．

13. 已知抛物线 $y=x^2-2kx+k^2+k-2$ 的顶点在坐标轴上，则 $k=$_____．

【答案】0 或 2

【解析】

【分析】把抛物线解析式化为顶点式，再根据顶点在坐标轴上，求出 k 值即可．

【详解】解：抛物线 $y=x^2-2kx+k^2+k-2$ 化为顶点式为：$y=(x-k)^2+k-2$，

当顶点在 x 轴上时，$k-2=0$，解得，$k=2$；

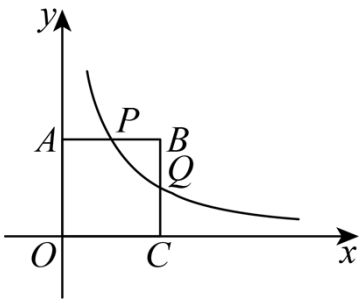
当顶点在 y 轴上时，$k=0$；

故答案为：0 或 2．

【点睛】本题考查了二次函数顶点坐标，解题关键是熟练运用配方法把二次函数化成顶点式．

14. 如图，反比例函数 $y=\dfrac{8}{x}(x>0)$ 的图象与正方形 $ABCO$ 的边 AB，BC 分别交于点 P，Q．若 P 为

AB 的中点，则正方形 $ABCO$ 的边长为_____.



【答案】4

【解析】

【分析】本题考查了正方形的性质，反比例函数的图象与性质，由四边形 $ABCO$ 是正方形，则 $AB \parallel OC$，$AB=OA=OC$，设 $AB=OA=OC=2a(a>0)$，则 $P(a,2a)$，然后代入反比例函数解析式 $y=\frac{8}{x}(x>0)$，求出 a 的值即可，熟练掌握反比例函数的图象与性质是解题的关键.

【详解】解：∵四边形 $ABCO$ 是正方形，

∴ $AB \parallel OC$，$AB=OA=OC$，

设 $AB=OA=OC=2a(a>0)$，

∴ $A(0,2a)$，$B(2a,2a)$，

∵ P 为 AB 的中点，

∴ $P(a,2a)$，

∵点 P 在反比例函数 $y=\frac{8}{x}(x>0)$ 的图象上，

∴ $a\times 2a=8$，

∵ $a>0$，

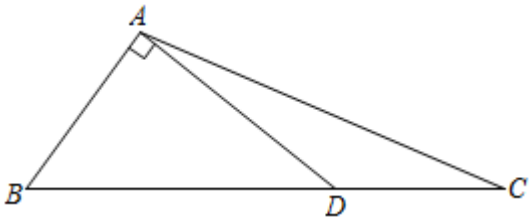
∴ $a=2$，

∴ $AB=OA=OC=4$，

∴正方形 $ABCO$ 的边长为 4，

故答案为：4.

15. 如图，在直角△BAD 中，延长斜边 BD 到点 C，使 DC=$\frac{1}{2}$BD，连接 AC，若 tanB=$\frac{5}{3}$，则 tan∠CAD 的值_____.



【答案】$\frac{1}{5}$

【解析】

【详解】如图，延长 AD，过点 C 作 CE⊥AD，垂足为 E,

∵tanB=$\frac{5}{3}$ ，

∴$\frac{AD}{AB}=\frac{5}{3}$ ，

∴设 AD=5x，则 AB=3x,

∵∠CDE=∠BDA，∠CED=∠BAD,

∴△CDE∽△BDA,

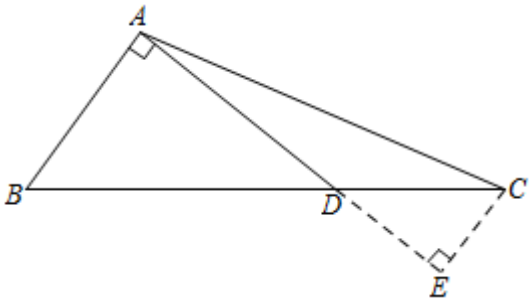
∴$\frac{CE}{AB}=\frac{DE}{AD}=\frac{CD}{BD}=\frac{1}{2}$ ，

∴CE=$\frac{3}{2}x$ ，DE=$\frac{5}{2}x$,

∴AE=$\frac{15}{2}x$,

∴tan∠CAD=$\frac{EC}{AE}=\frac{1}{5}$ ，

故答案为$\frac{1}{5}$.



【点睛】本题考查三角形函数，相似等知识，解题的关键是恰当添加辅助线.

16. 已知函数 $y=x^2+2x-3$，当 $-2\le x\le 2$ 时 y 的取值范围是_____.

【答案】$-4\le x\le 5$

【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/248141070020007006