2023年江苏省江都区黄思中学苏科版九年级数学第一学期期末考试试题

注意事项:

1．答题前，考生先将自己的姓名、准考证号码填写清楚，将条形码准确粘贴在条形码区域内。

2．答题时请按要求用笔。

3．请按照题号顺序在答题卡各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试卷上答题无效。

4．作图可先使用铅笔画出，确定后必须用黑色字迹的签字笔描黑。

5．保持卡面清洁，不要折暴、不要弄破、弄皱，不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

一、选择题（每题4分，共48分）

1．下列图形中，可以看作是中心对称图形的为（　　）

A．　B．　C．　D．

2．在平面直角坐标系xOy中，若点P的横坐标和纵坐标相等，则称点P为完美点．已知二次函数

$y=ax^2+4x+c(a\neq 0)$的图象上有且只有一个完美点$\left(\frac{3}{2},\frac{3}{2}\right)$，且当$0\le x\le m$时，函数$y=ax^2+4x+c-\frac{3}{4}(a\neq 0)$

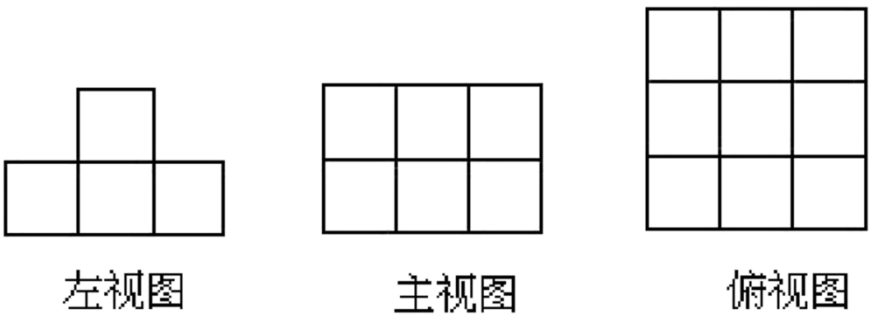
的最小值为﹣3，最大值为1，则m的取值范围是（　　）

A．$-1\le m\le 0$　　B．$2\le m<\frac{7}{2}$　　C．$2\le m\le 4$　　D．$\frac{9}{4}<m\le\frac{7}{2}$

3．半径为R的圆内接正六边形的面积是（　　）

A．R^2　　B．$\frac{\sqrt{3}}{2}R^2$　　C．$\frac{3\sqrt{3}}{2}R^2$　　D．$\frac{\sqrt{3}}{4}R^2$

4．如图，是由一些相同的小正方形围成的立方体图形的三视图，则构成这种几何体的小正方形的个数是（）



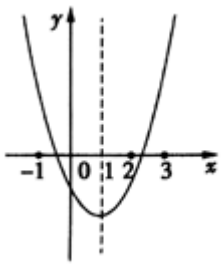
A．4　　B．6　　C．9　　D．12

5．将二次函数$y=x^2$的图象向右平移一个单位长度，再向下平移3个单位长度所得的图象解析式为（　　）

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

6.二次函数$y=ax^2+bx+c(a\neq 0)$的图象如图，有下列结论:①$abc<0$，②$2a+b=0$，③$m\neq 1$时，$a+b<am^2+bm$

，④$a-b+c<0$，⑤当$ax_1^2+bx_1=ax_2^2+bx_2$且$x_1\neq x_2$时，$x_1+x_2=2$，⑥当$-1<x<3$时，$y>0$.其中正确的有（ ）



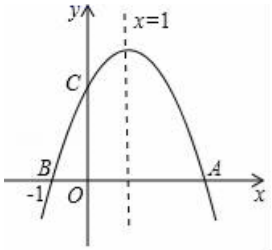
A．①②③　　B．②④⑥　　C．②⑤⑥　　D．②③⑤

7．某班有 40 人，一次体能测试后，老师对测试成绩进行了统计．由于小亮没有参加本次集体测试因此计算其他 39 人的平均分为 90 分，方差 $s^2=1$．后来小亮进行了补测，成绩为 90 分，关于该班 40 人的测试成绩，下列说法正确的是（　　）

A．平均分不变，方差变大　　B．平均分不变，方差变小

C．平均分和方差都不变　　D．平均分和方差都改变

8．如图，二次函数 $y=ax^1+bx+c$（$a\neq0$）图象与 x 轴交于 A，B 两点，与 y 轴交于 C 点，且对称轴为 $x=1$，点 B 坐标为（﹣1，0）．则下面的四个结论：①$1a+b=0$；②$4a-1b+c<0$；③$b^1-4ac>0$；④当 $y<0$ 时，$x<-1$ 或 $x>1$．其中正确的有（　　）



A．4 个　　B．3 个　　C．1 个　　D．1 个

9．将一元二次方程 $x^2-4x+3=0$ 化成 $(x+m)^2=n$ 的形式，则 n 等于（　　）

A．-3　　B．1　　C．4　　D．7

10．下列事件中，是必然事件的是（　　）

A．打开电视，它正在播广告

B．抛掷一枚硬币，正面朝上

C．打雷后会下雨

D．367 人中有至少两人的生日相同

11．如果关于 x 的分式方程$\frac{a}{x+1}-3=\frac{1-x}{x+1}$有负分数解，且关于 x 的不等式组$\begin{cases}2(a-x)\geq-x-4,\\ \frac{3x+4}{2}<x+1\end{cases}$的解集为 x<-2，那

么符合条件的所有整数 **a** 的积是 （ ）

A．-3　　B．0　　C．3　　D．9

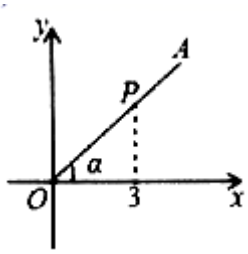
12．若点 $A(-1,y_1)$，$B(-2,y_2)$，$C(3,y_3)$ 在反比例函数 $y=-\frac{8}{x}$ 的图象上，则 y_1，y_2，y_3 的大小关系是（　　）

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

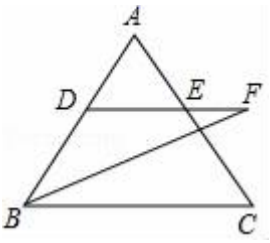
二、填空题（每题 4 分，共 24 分）

13．从一副扑克牌中的 13 张黑桃牌中随机抽取一张，它是王牌的概率为____.

14．如图，P 是 $\angle\alpha$ 的边 OA 上一点，且点 P 的横坐标为 3，$\sin\alpha=\frac{4}{5}$，则 $\tan\alpha=$_____.

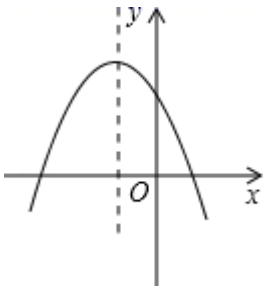


15．如图，在△ABC 中，DE∥BC，BF 平分∠ABC，交 DE 的延长线于点 F，若 AD=1，BD=2，BC=4，则 EF=_____.



16．两地的实际距离是 $1000m$，在地图上众得这两地的距离为 $2cm$，则这幅地图的比例尺是_____.

17．已知二次函数 y＝ax²+bx+c 的图象如图所示，则 a_____1，b_____1，c_____1.



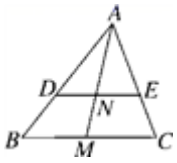
18．若 $\frac{a}{5}=\frac{b}{3}$，则 $\frac{3a-b}{3a-2b}$ 的值为_____.

三、解答题（共 78 分）

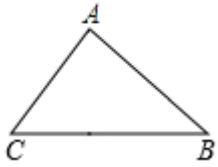
19．（8 分）如图，在△ABC 中，DE∥BC，$\frac{AD}{AB}=\frac{2}{3}$，M 为 BC 上一点，AM 交 DE 于 N.

(1)若 AE＝4，求 EC 的长；

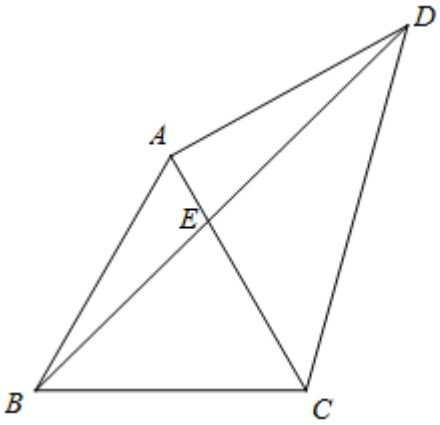
(2)若 M 为 BC 的中点，$S_{\triangle ABC}=36$，求 $S_{\triangle ADN}$ 的值.

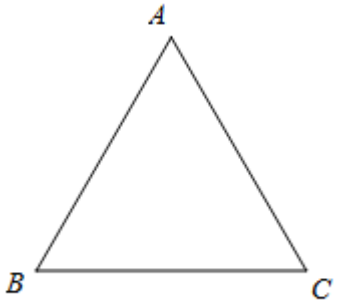


20.（8 分）如图,在锐角三角形 ABC 中,AB=4,BC=$3\sqrt{3}$,∠B=60°,求△ABC 的面积



21.（8 分）如图，△ABC 是边长为 2 的等边三角形，点 D 与点 B 分别位于直线 AC 的两侧，且 AD=AC, 联结 BD、CD，BD 交直线 AC 于点 E.





备用图

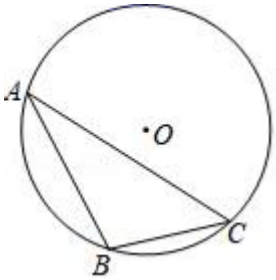
（1）当∠CAD=90°时，求线段 AE 的长.

（2）过点 A 作 AH⊥CD，垂足为点 H，直线 AH 交 BD 于点 F，

①当∠CAD<120°时，设 $AE=x$，$y=\frac{S_{\triangle BCE}}{S_{\triangle AEF}}$（其中 $S_{\triangle BCE}$ 表示△BCE 的面积，$S_{\triangle AEF}$ 表示△AEF 的面积），求 y 关于 x 的函数关系式，并写出 x 的取值范围；

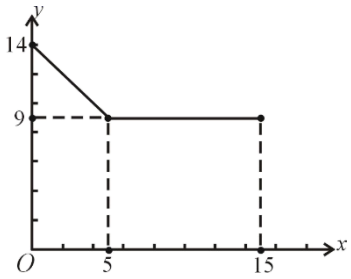
②当 $\frac{S_{\triangle BCE}}{S_{\triangle AEF}}=7$ 时，请直接写出线段 AE 的长.

22.（10 分）如图，△ABC 是⊙O 的内接三角形，BC=4，∠A=30°，求⊙O 的直径.



23.（10 分）周老师家的红心猕猴桃深受广大顾客的喜爱，猕猴桃成熟上市后，她记录了 15 天的销售数量和销售单价，其中销售单价 *y*（元/千克）与时间第 *x* 天（*x* 为整数）的数量关系如图所示，日销量 *P*（千克）与时间第 *x* 天（*x*

为整数）的部分对应值如下表所示：



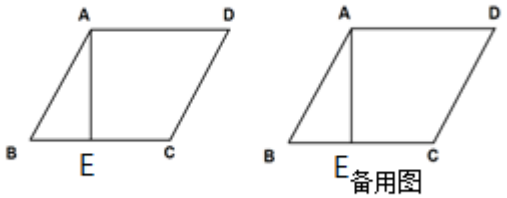
时间第 x 天	1	3	5	7	10	11	12	15
日销量 P（千克）	320	360	400	440	500	400	300	0

（1）求 y 与 x 的函数关系式，并写出自变量 x 的取值范围；

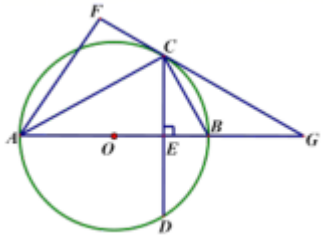
（2）从你学过的函数中，选择合适的函数类型刻画 P 随 x 的变化规律，请直接写出 P 与 x 的函数关系式及自变量 x 的取值范围；

（3）求出销售额 W 在哪一天达到最大，最大销售额是多少元？

24.（10 分）如图，在平行四边形 ABCD 中，AE⊥BC 于点 E.若一个三角形模板与△ABE 完全重合地叠放在一起，现将该模板绕 点 E 顺时针旋转.要使该模板旋转 60°后，三个顶点仍在平行四边形 ABCD 的边上，请探究平行四边形 ABCD 的角和边需要满足的条件.



25.（12 分）如图，在⊙O 中，直径 AB 垂直于弦 CD，垂足为 E，连结 AC，将 ΔACE 沿 AC 翻转得到 ΔACF，直线 FC 与直线 AB 相交于点 G.



（1）求证：FG 是⊙O 的切线；

（2）若 B 为 OG 的中点，$CE=\sqrt{3}$，求⊙O 的半径长；

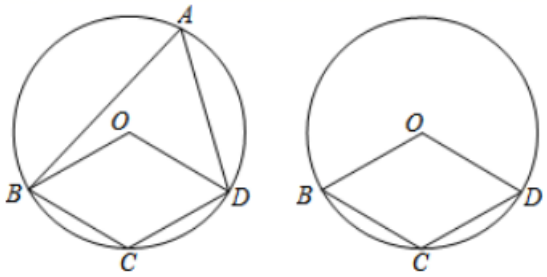
（3）①求证：$\angle CAG=\angle BCG$；

②若⊙O 的面积为 4π，$GC=2\sqrt{3}$，求 GB 的长.

26．如图，四边形 $OBCD$ 中的三个顶点在⊙O 上，A 是优弧 BD 上的一个动点（不与点 B、D 重合）.

（1）当圆心O在$\angle BAD$内部，∠ABO＋∠ADO=70°时，求∠BOD的度数；

（2）当点A在优弧BD上运动，四边形$OBCD$为平行四边形时，探究$\angle ABO$与$\angle ADO$的数量关系．



参考答案

一、选择题（每题4分，共48分）

1、B

【分析】根据中心对称的定义，结合所给图形即可作出判断．

【详解】A、不是中心对称图形，故本选项错误；

B、是中心对称图形，故本选项正确；

C、不是中心对称图形，故本选项错误；

D、不是中心对称图形，故本选项错误；

故选：B．

【点睛】

此题考查中心对称图形的特点，解题关键在于判断中心对称图形的关键是旋转180°后能够重合．

2、C

【分析】根据完美点的概念令$ax^2+4x+c=x$，即$ax^2+3x+c=0$，由题意方程有两个相等的实数根，求得$4ac=9$，再根据方程的根为$\frac{-3}{2a}=\frac{3}{2}$，从而求得$a=-1$，$c=-\frac{9}{4}$，所以函数$y=ax^2+4x+c-\frac{3}{4}=-x^2+4x-3$，根据函数解析式求得顶点坐标与纵坐标的交点坐标，根据y的取值，即可确定x的取值范围．

【详解】解：令$ax^2+4x+c=x$，即$ax^2+3x+c=0$，

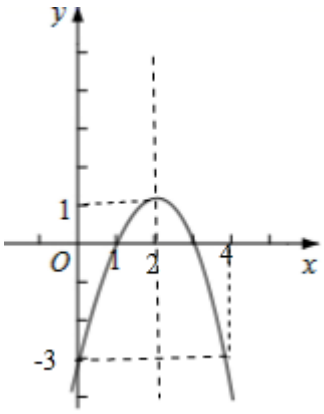
由题意，$\triangle=3^2-4ac=0$，即$4ac=9$，

又方程的根为$\frac{-3}{2a}=\frac{3}{2}$，

解得 a=−1，$c=-\frac{9}{4}$，

故函数 $y=ax^2+4x+c-\frac{3}{4}=-x^2+4x-3$，

如图，该函数图象顶点为（2，1），与 y 轴交点为（0，−3），由对称性，该函数图象也经过点（4，−3）.



由于函数图象在对称轴 x=2 左侧 y 随 x 的增大而增大，在对称轴右侧 y 随 x 的增大而减小，且当 0≤x≤m 时，函数 $y=-x^2+4x-3$ 的最小值为−3，最大值为 1，

∴2≤m≤4，

故选：C.

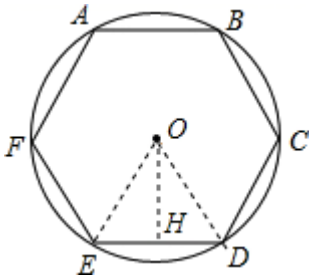
【点睛】

本题是二次函数的综合题，考查了二次函数图象上点的坐标特征，二次函数的性质以及根的判别式等知识，利用分类讨论以及数形结合的数学思想得出是解题关键.

3、C

【分析】连接 OE、OD，由正六边形的特点求出判断出△ODE 的形状，作 OH⊥ED，由特殊角的三角函数值求出 OH 的长，利用三角形的面积公式即可求出△ODE 的面积，进而可得出正六边形 ABCDEF 的面积.

【详解】解：如图示，连接 OE、OD，



∵六边形 ABCDEF 是正六边形，

∴∠DEF=120°，

∴∠OED=60°，

∵OE=OD=R，

∴△ODE 是等边三角形，

作 OH⊥ED，则 $OH = OE\sin\angle OED = R' \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}R}{2}$

∴ $S_{\triangle ODE} = \frac{1}{2} DE \cdot OH = \frac{1}{2} \cdot R' \frac{\sqrt{3}R}{2} = \frac{\sqrt{3}R^2}{4}$

∴ $S_{\text{正六边形}ABCDEF} = 6S_{\triangle ODE} = 6' \frac{\sqrt{3}R^2}{4} = \frac{3\sqrt{3}R^2}{2}$

故选：C.

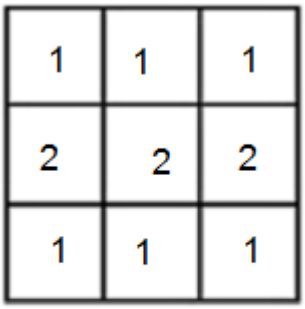
【点睛】

本题考查了正多边形和圆的知识，理解正六边形被半径分成六个全等的等边三角形是解答此题的关键.

4、D

【分析】根据三视图，得出立体图形，从而得出小正方形的个数.

【详解】根据三视图，可得立体图形如下，我们用俯视图添加数字的形式表示，数字表示该图形俯视图下有几个小正方形



俯视图

则共有：1+1+1+2+2+2+1+1+1=12

故选：D

【点睛】

本题考查三视图，解题关键是在脑海中构建出立体图形，建议可以如本题，通过在俯视图上标数字的形式表示立体图形帮助分析.

5、C

【分析】根据平移原则：上→加，下→减，左→加，右→减写出解析式.

【详解】解：将二次函数 $y=x^2$ 的图象向右平移一个单位长度，再向下平移 1 个单位长度所得的图象解析式为：$y=(x-1)^2-1$.

故选：C.

【点睛】

主要考查了函数图象与几何变换，要求熟练掌握平移的规律：左加右减，上加下减．并用规律求函数解析式.

6、D

【分析】①只需根据抛物线的开口、对称轴的位置、与 y 轴的交点位置就可得到 a、b、c 的符号，从而得到 abc 的符号；②只需利用抛物线对称轴方程 x=$-\frac{b}{2a}$=1 就可得到 2a 与 b 的关系；③只需结合图象就可得到当 x=1 时 y=a+b+c 最小，从而解决问题；④根据抛物线 x=-1图象在 x 轴上方，即可得到 x=-1所对应的函数值的符号；⑤由 $ax_1^2+bx_1=ax_2^2+bx_2$ 可得 $ax_1^2+bx_1+c=ax_2^2+bx_2+c$，然后利用抛物线的对称性即可解决问题 ⑥根据函数图像，即可解决问题.

【详解】解：①由抛物线的开口向下可得 a>0，

由对称轴在 y 轴的右边可得 x=$-\frac{b}{2a}$＞0，从而有 b<0，

由抛物线与 y 轴的交点在 y 轴的负半轴上可得 c<0，

则 abc>0，故①错误；

②由对称轴方程 x=$-\frac{b}{2a}$=1 得 b=-2a，即 2a+b=0，故②正确；

③由图可知，当 x=1 时，y=a+b+c 最小，则对于任意实数 m（$m\neq1$），都满足 $a+b+c<am^2+bm+c$，即 $a+b<am^2+bm$，故③正确；

④由图像可知，x=-1所对应的函数值为正，

∴x=-1时，有 a-b+c>0，故④错误；

⑤若 $ax_1^2+bx_1=ax_2^2+bx_2$，且 $x_1\neq x_2$，

则 $ax_1^2+bx_1+c=ax_2^2+bx_2+c$，

∴抛物线上的点（x_1，y_1）与（x_2，y_2）关于抛物线的对称轴对称，

∴1-x_1=x_2-1，即 $x_1+x_2=2$，故⑤正确.

⑥由图可知，当 $-1<x<3$ 时，函数值有正数，也有负数，故⑥错误；

∴正确的有②③⑤；

故选：D.

【点睛】

本题主要考查了抛物线的性质（开口、对称轴、对称性、最值性等）、抛物线上点的坐标特征等知识，运用数形结合的思想即可解决问题.

7、B

【分析】根据平均数、方差的定义计算即可.

【详解】∵小亮的成绩和其它 39 人的平均数相同，都是 90 分，

∴40 人的平均数是 90 分，

∵39 人的方差为 1，小亮的成绩是 90 分，40 人的平均分是 90 分，

∴40 人的方差为$[1\times39+(90-90)^2]\div40<1$，

∴方差变小，

∴平均分不变，方差变小

故选 B.

【点睛】

本题考查了平均数与方差，熟练掌握定义是解题关键.

8、B

【分析】根据二次函数的图象和二次函数的性质，可以判断各个小题中的结论是否成立，从而可以解答本题.

【详解】∵二次函数 $y=ax^1+bx+c$（$a\neq0$）的对称轴为 x＝1，

∴ $-\frac{b}{2a}=1$，得 1a+b＝0，故①正确；

当 x＝﹣1 时，y＝4a﹣1b+c＜0，故②正确；

该函数图象与 x 轴有两个交点，则 $b^1-4ac>0$，故③正确；

∵二次函数 $y=ax^1+bx+c$（$a\neq0$）的对称轴为 x＝1，点 B 坐标为（﹣1，0），

∴点 A（3，0），

∴当 y＜0 时，x＜﹣1 或 x＞3，故④错误；

故选 B.

【点睛】

本题考查二次函数图象与系数的关系、抛物线与 x 轴的交点，解答本题的关键是明确题意，利用二次函数的性质和数形结合的思想解答.

9、B

【分析】先把常数项移到方程右侧，两边加上 4，利用完全平方公式得到$(x-2)^2=1$，从而得到 m=-2，n=1，然后计算 m+n 即可.

【详解】$x^2-4x+3=0$,

$x^2-4x=-3$

$x^2-4x+4=-3+4$,

$(x-2)^2=1$,

即 n=1.

故选 B.

【点睛】

本题考查了解一元二次方程的应用，解题的关键是能正确配方，即方程两边都加上一次项系数一半的平方（当二次项系数为 1 时）.

10、D

【解析】分析：必然事件指在一定条件下一定发生的事件，据此解答即可.

详解：A. 打开电视，它正在播广告是随机事件；

B. 抛掷一枚硬币，正面朝上是随机事件；

C. 打雷后下雨是随机事件；

D. ∵一年有 365 天，∴ 367 人中有至少两个人的生日相同是必然事件.

故选 D.

点睛：本题考查了必然事件的定义，解决本题需要正确理解必然事件、不可能事件、随机事件的概念．必然事件指在一定条件下一定发生的事件．不可能事件是指在一定条件下，一定不发生的事件．不确定事件即随机事件是指在一定条件下，可能发生也可能不发生的事件.

11、D

【解析】解：$\begin{cases}2(a-x)\geq -x-4① \\ \dfrac{3x+4}{2}<x+1②\end{cases}$，由①得：$x\leq 2a+4$，由②得：$x<-2$，由不等式组的解集为 $x<-2$，得到 $2a+4\geq -2$，即 $a\geq -3$，分式方程去分母得：$a-3x-3=1-x$，把 $a=-3$ 代入整式方程得：$-3x-6=1-x$，即 $x=-\dfrac{7}{2}$，符合题意；

把 $a=-2$ 代入整式方程得：$-3x-5=1-x$，即 $x=-3$，不合题意；

把 $a=-1$ 代入整式方程得：$-3x-4=1-x$，即 $x=-\dfrac{5}{2}$，符合题意；

把 $a=0$ 代入整式方程得：$-3x-3=1-x$，即 $x=-2$，不合题意；

把 $a=1$ 代入整式方程得：$-3x-2=1-x$，即 $x=-\dfrac{3}{2}$，符合题意；

把 $a=2$ 代入整式方程得：$-3x-1=1-x$，即 $x=1$，不合题意；

把 $a=3$ 代入整式方程得：$-3x=1-x$，即 $x=-\dfrac{1}{2}$，符合题意；

把 $a=4$ 代入整式方程得：$-3x+1=1-x$，即 $x=0$，不合题意，∴符合条件的整数 a 取值为 -3；-1；1；3，之积为 1．故选 D.

12、D

【分析】由于反比例函数的系数是−8，故把点 A、B、C 的坐标依次代入反比例函数的解析式，求出 y_1, y_2, y_3 的值即可进行比较.

【详解】解：∵点 $A(-1,y_1)$、$B(-2,y_2)$、$C(3,y_3)$ 在反比例函数 $y=-\frac{8}{x}$ 的图象上，

∴ $y_1=-\frac{8}{-1}=8$，$y_2=-\frac{8}{-2}=4$，$y_3=-\frac{8}{3}$，

又∵ $-\frac{8}{3}<4<8$，

∴ $y_3<y_2<y_1$.

故选：D.

【点睛】

本题考查的是反比例函数的图象和性质，难度不大，理解点的坐标与函数图象的关系是解题的关键.

二、填空题（每题 4 分，共 24 分）

13、1

【分析】根据是王牌的张数为 1 可得出结论.

【详解】∵13 张牌全是黑桃，王牌是 1 张，

∴抽到王牌的概率是 1÷13=1，

故答案为：1.

【点睛】

本题考查了概率的公式计算，熟记概率=所求情况数与总情况数之比是解题的关键.

14、$\frac{4}{3}$

【分析】由已知条件可得出点 P 的纵坐标为 4，则 $\tan\alpha$ 就等于点 P 的纵坐标与其横坐标的比值.

【详解】解：由题意可得，

∵ $\sin\alpha=\frac{4}{5}$，

∴点 P 的纵坐标为 4，

∴ $\tan\alpha$ 就等于点 P 的纵坐标与其横坐标的比值，

∴ $\tan\alpha=\frac{4}{3}$.

故答案为：$\frac{4}{3}$.

【点睛】

本题考查的知识点是正弦与正切的定义，熟记定义内容是解此题的关键.

15、$\frac{2}{3}$

【分析】由 *DE∥BC* 可得出△*ADE*∽△*ABC*，根据相似三角形的性质和平行线的性质解答即可.

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/236041024205011030