2021 七年级下学期第二次月考金牌模拟试卷名校培优版（一）

（时间：120 分钟　总分：150）　　班级_____　姓名_____　得分_____

一、单项选择题（本题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分.在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题意要求的.）

1．与数$\sqrt{27}+1$最接近的整数是（　　）

A．4　　**B．5**　　**C．6**　　**D．7**

【答案】C

【分析】

估算$5<\sqrt{27}<6$，利用不等式的性质，估算$6<\sqrt{27}+1<7$，判断即可

【详解】

∵0＜25＜27＜36，

∴$\sqrt{25}<\sqrt{27}<\sqrt{36}$，

∴$5<\sqrt{27}<6$，

∴$6<\sqrt{27}+1<7$，

∵（$\sqrt{27}+1$-6）-[7-（$\sqrt{27}+1$）]

=$2\sqrt{27}-11=\sqrt{108}-\sqrt{121}<0$

∴（$\sqrt{27}+1$-6）＜[7-（$\sqrt{27}+1$）

∴$\sqrt{27}+1$最接近的整数是 6,

故选 C

【点睛】

本题考查了无理数的估算，不等式的性质，熟练运用不等式的性质，准确进行无理数的估算是解题的关键.

2．已知$P(x,y)$在第四象限，则$Q(-x-3,-y+2)$在（　　）

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

【答案】B

【分析】

根据第四象限点的坐标特征求解即可；

【详解】

$\because P(x,y)$ 在第四象限，

$\therefore x>0$，$y<0$，

$\therefore -x<0$，$-y>0$，

$\therefore -x-3<0$，$-y+2>0$，

$\therefore Q$ 在第二象限；

故答案选 B.

【点睛】

本题主要考查了平面直角坐标系象限内点的坐标特征和不等式的性质，准确分析计算是解题的关键.

3．列方程组解古算题：“今有共买物，人出八，盈三；人出七，不足四，问人数、物价各几何？”题目大意是：几个人共同购买一件物品，每人出 8 钱，余 3 钱；每人出 7 钱，缺 4 钱．设参与共同购物的有 x 个人，物品价值 y 钱，可列方程组为（　　）

A. $\begin{cases}8x-3=y\\7x+4=y\end{cases}$　**B.** $\begin{cases}8x+3=y\\7x-4=y\end{cases}$　**C.** $\begin{cases}8x-3=y\\7x-4=y\end{cases}$　**D.** $\begin{cases}8x+3=y\\7x+4=y\end{cases}$

【答案】A

【分析】

设人数为 x 人，物价为 y 钱，根据“每人出 8 钱，会多出 3 钱;每人出 7 钱，又差 4 钱”，即可得出关于 x，y 的二元一次方程组，此题得解

【详解】

设人数为 x 人，物价为 y 钱，

依题意得: $\begin{cases}8x-3=y\\7x+4=y\end{cases}$

故选: A

【点睛】

本题考查二元一次方程组的实际问题，找到题目中的等量关系是解题关键

4．关于 x 的不等式组 $\begin{cases}x-a>0\\1-x>2x-5\end{cases}$ 有 3 个整数解，则 a 的取值范围是（　　）.

A．﹣2＜a≤﹣1　　B．﹣2≤a＜﹣1　　C．﹣3＜a≤﹣2　　D．﹣3≤a＜﹣2

【答案】B

【分析】

分别求出每个不等式的解集，结合不等式组整数解的个数计算，可得 a 的取值范围．

【详解】

∵x﹣a＞0

∴x＞a

∵1﹣x＞2x﹣5

∴x＜2

∵不等式组有 3 个整数解

∴不等式组的解集为 a＜x＜2，

∴不等式组的整数解为 1、0、﹣1，

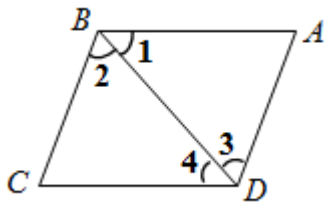
即﹣2≤a＜﹣1，

故选：B．

【点睛】

本题考查了一元一次不等式组的知识；解题的关键是熟练掌握一元一次不等式组的性质，从而完成求解．

5．如图，下列推理中正确的是（　　）



A．∵$\angle 1=\angle 4$，∴$BC//AD$　　B．∵$\angle BCD+\angle ADC=180°$，∴$BC//AD$

C．∵$\angle 2=\angle 3$，∴$AB//CD$　　D．∵$\angle CBA+\angle C=180°$，∴$BC//AD$

【答案】B

【分析】

结合图形分析相等或互补的两角之间的关系，根据平行线的判定方法判断．

【详解】

解：A、∵∠1=∠4，∴AB∥CD，故选项错误；

B、∵∠BCD+∠ADC=180°，∴AD∥BC，故选项正确；

D、∵∠2=∠3，∴*BC*∥*AD*，故选项错误；

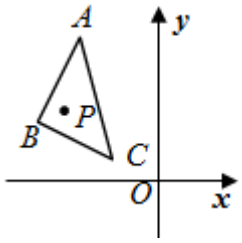
C、∵∠*CBA*+∠*C*=180°，∴*AB*∥*CD*，故选项错误．

故选：B．

【点睛】

本题考查了平行线的判定，正确识别“三线八角”中的同位角、内错角、同旁内角是正确答题的关键，不能遇到相等或互补关系的角就误认为具有平行关系，只有同位角相等、内错角相等、同旁内角互补，才能推出两被截直线平行．

6．如图，*P*（*m*，*n*）为△*ABC* 内一点，△*ABC* 经过平移得到△*A′B′C′*，平移后点 *P* 与其对应点 *P′*关于 *x* 轴对称，若点 *B* 的坐标为（﹣2，1），则点 *B* 的对应点 *B′*的坐标为（　　）



A．（﹣2，1﹣2*n*）　　B．（﹣2，1﹣*n*）　　C．（﹣2，﹣1）　　D．（*m*，﹣1）

【答案】A

【分析】

根据 P 点坐标变化得到平移坐标公式，然后可以得到解答．

【详解】

解：由题意可得 P'坐标为（m，-n），

∴平移坐标公式为：$\begin{cases}x'=x\\y'=y-2n\end{cases}$，

∴点 B 的对应点 B'的坐标为：$\begin{cases}x=-2\\y=1-2n\end{cases}$，

故选 A ．

【点睛】

本题考查平移的坐标变换，根据 P 点坐标的变换得到坐标平移公式是解题关键．

7．已知$a>b$，下列变形一定正确的是（　　）

A．$3a<3b$　　B．$4+a>4-b$　　C．$ac^2>bc^2$　　D．$3+2a>3+2b$

【答案】D

【分析】

根据不等式的基本性质，判断变形的正误即可

【详解】

∵$a>b$，

∴$3a>3b$，

∴A 选项是错误的；

∵$a>b$，

∴$4+a>4+b$，

∴B 选项是错误的；

∵$a>b$，

∴$ac^2 \geq bc^2$，

∴C 选项是错误的；

∵$a>b$，

∴$2a>2b$，

∴$4+2a>4+2b$，

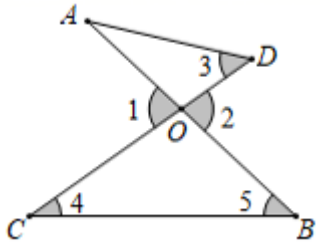
∴D 选项是正确的；

故选 D.

【点睛】

本题考查了不等式的基本性质，熟练掌握性质，根据性质进行规范变形是解题的关键.

8．如图，AB 和 CD 相交于点 O，则下列结论正确的是（　　）



A．∠1=∠2　　**B．∠2=∠3**

C．∠3=∠4　　**D．∠1=∠5**

【答案】A

【分析】

根据对顶角的定义、平行线的性质判断即可.

【详解】

解：A、$\because \angle 1$与$\angle 2$是对顶角，

$\therefore \angle 1=\angle 2$，本选项说法正确；

B、$\because AD$与AB不平行，

$\therefore \angle 2\neq \angle 3$，本选项说法错误；

C、$\because AD$与CB不平行，

$\therefore \angle 3\neq \angle 4$，本选项说法错误；

D、$\because CD$与CB不平行，

$\therefore \angle 1\neq \angle 5$，本选项说法错误；

答案：A．

【点睛】

此题考查对顶角的定义、平行线的性质，正确理解图形中各角的位置关系是解题的关键．

9．已知 P(a，b）满足 ab=0，则点 P 在（　　）

A．坐标原点　　B．X 轴上　　C．Y 轴上　　D．坐标轴上

【答案】D

【分析】

根据题意可得$a=0$或$b=0$，利用点的坐标特征即可求解．

【详解】

解：$\because ab=0$，

$\therefore a=0$或$b=0$，

∴点 P 在坐标轴上，

故选：D．

【点睛】

本题考查坐标轴上点的坐标特征，掌握点的坐标特征是解题的关键．

10．如果两个角的两边分别平行，而其中一个角比另一个角的 3 倍少 20°，那么这两个角是（　　）

A．50°、130°　　B．都是 10°

C．50°、130°或 10°、10°　　D．以上都不对

【答案】C

【分析】

首先由两个角的两边分别平行，可得这两个角相等或互补．然后设其中一角为$x°$，由其中一个角比另一个角的 3 倍少 20°，然后分别从两个角相等与互补去分析，即可求得答案，注意别漏解．

【详解】

解：∵两个角的两边分别平行，

∴这两个角相等或互补．

设其中一角为$x°$，

若这两个角相等，则$x=3x-20$，

解得：$x=10$，

∴这两个角的度数是 10°和 10°；

若这两个角互补，

则$180-x=3x-20$，

解得：$x=50$，

∴这两个角的度数是 50°和 130°．

∴这两个角的度数是 50°、130°或 10°、10°．

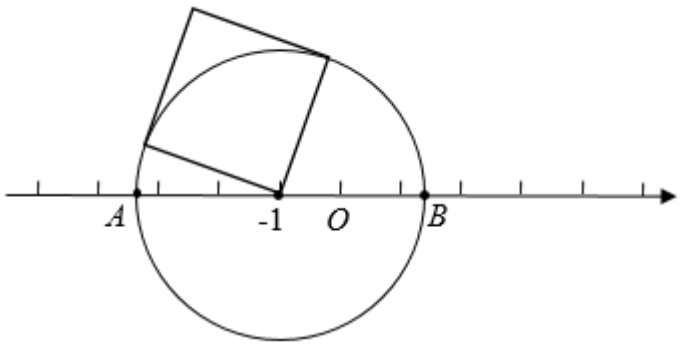
故选：C．

【点睛】

此题考查了平行线的性质与一元一次方程的解法．此题难度适中，解题的关键是掌握如果两个角的两边分别平行，则这两个角相等或互补，注意方程思想的应用．

二、填空题：（本题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分）

11．如图，将面积为 5 的正方形放在数轴上，以表示-1 的点为圆心，以正方形的边长为半径作圆，交数轴于点 A，B 两点，则点 A，B 表示的数分别为_____．



【答案】$-1+\sqrt{5}$，$-1-\sqrt{5}$

【分析】

根据算术平方根的定义以及数轴的定义解答即可.

【详解】

解：∵正方形的面积为 5，

∴圆的半径为$\sqrt{5}$，

∴点 A 表示的数为$-1-\sqrt{5}$，点 B 表示的数为$-1+\sqrt{5}$.

故答案为：$-1+\sqrt{5}$，$-1-\sqrt{5}$.

【点睛】

本题考查了实数与数轴，熟记算术平方根的定义是解答本题的关键.

12．已知方程组$\begin{cases}ax-by=4\\ax+by=2\end{cases}$**的解为**$\begin{cases}x=2\\y=1\end{cases}$**，则**$6a+3b$**的值为_____.**

【答案】6

【分析】

把方程组的解回代转化为关于 a，b 的新方程组，求得 a，b 的值后计算即可

【详解】

∵方程组$\begin{cases}ax-by=4\\ax+by=2\end{cases}$的解为$\begin{cases}x=2\\y=1\end{cases}$，

∴$\begin{cases}2a-b=4\\2a+b=2\end{cases}$，

解得$\begin{cases}a=\dfrac{3}{2}\\b=-1\end{cases}$，

∴$6a+3b=6\times\dfrac{3}{2}+3\times(-1)=6$，

故答案为：6

【点睛】

本题考查了二元一次方程组的解，二元一次方程组的解法，熟练运用方程解的定义化已知方程组为被求字母为未知数的新方程组是解题的关键.

13．若关于 x 的不等式组 $\begin{cases}3x-2>2(x-3)\\ x-1<a-2\end{cases}$ 的所有整数解的和是 -5，则 a 的取值范围是_____.

【答案】 $-1<a\le 0$ 或 $2<a\le 3$

【分析】

解不等式组得出解集，根据整数解的和为-5，可以确定整数解必含-3，-2 这两个数，再根据解集确定 a 的取值范围.

【详解】

解：解不等式组 $\begin{cases}3x-2>2(x-3)\\ x-1<a-2\end{cases}$，得：-4＜$x$＜$a$-1，

∵所有整数解的和是-5，-5=(-3)+(-2)，

∴不等式组的整数解为①-3，-2 或②-3，-2，1，0，1，

∴ $-2<a-1\le -1$ 或 $1<a-1\le 2$，

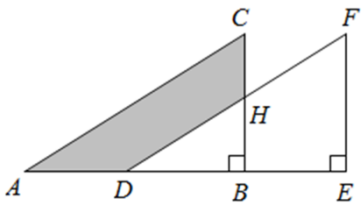
∴ $-1<a\le 0$ 或 $2<a\le 3$，

故答案为： $-1<a\le 0$ 或 $2<a\le 3$.

【点睛】

考查一元一次不等式组的解集、整数解，根据整数解和解集确定待定字母的取值范围，在确定的过程中，不等号的选择应认真细心，切实选择正确.

14．如图，将直角三角形 ABC 沿着 AB 方向平移得到三角形 DEF，若 $AB=6\text{cm}$，$BC=4\text{cm}$，$CH=1\text{cm}$，图中阴影部分的面积为 $\frac{21}{4}\text{cm}^2$，则三角形 ABC 沿着 AB 方向平移的距离为_____ cm.



【答案】 $\frac{3}{2}$

【分析】

根据题意，计算得 HB；再根据阴影部分的面积 $=S_{\triangle ABC}-S_{\triangle DBH}$，通过求解一元一次方程得 DB，从而得 AD，即可得到答案.

【详解】

根据题意，得 $HB=BC-CH=4-1=3cm$

$\because \angle ABC=90°$

$\therefore$三角形 DBH 为直角三角形

$\therefore S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}AB\times BC=12cm^2$，$S_{\triangle DBH}=\frac{1}{2}DB\times HB=\frac{3}{2}DB$

根据题意得：阴影部分的面积 $=S_{\triangle ABC}-S_{\triangle DBH}$，且阴影部分的面积为 $\frac{21}{4}\text{cm}^2$

$\therefore 12-\frac{3}{2}DB=\frac{21}{4}$

$\therefore DB=\frac{9}{2}cm$

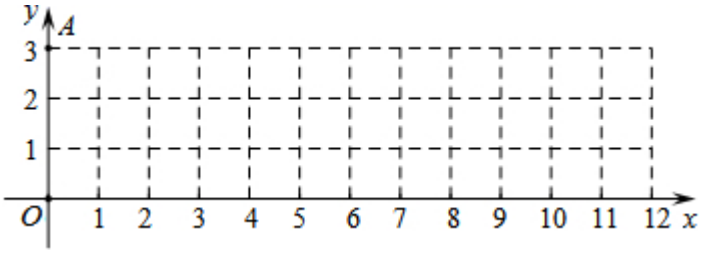
$\therefore AD=AB-DB=6-\frac{9}{2}=\frac{3}{2}cm$，即三角形 ABC 沿着 AB 方向平移的距离为 $\frac{3}{2}cm$

故答案为：$\frac{3}{2}$.

【点睛】

本题考查了平移、一元一次方程、三角形面积计算的知识；解题的关键是熟练掌握平移、一元一次方程的性质，从而完成求解.

15．如图，在平面直角坐标系下 xOy 中，我们把横、纵坐标都是整数的点叫做整点．已知点 $A(0,3)$，点 B 是 x 轴正半轴上的整点，记 $\triangle AOB$ 内部（不包括边界）的整点个数为 m．当点 B 的横坐标为 3 时，$m=$_____；当点 B 的横坐标为 $3n$（n 为正整数）时，$m=$_____.（用含 n 的代数式表示）



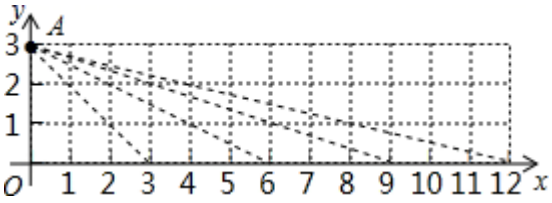
【答案】1　　$3n$-2

【分析】

根据题意，分别找出 n=1、2、3、4 时的整点的个数，不难发现 n 增加 1，整点的个数增加 3，然后写出横坐标为 $3n$ 时的表达式，进一步得到 m 值即可.

【详解】

解：如图，



n=1，即点 B 的横坐标为 3 时，整点个数 m=1，

n=2，即点 B 的横坐标为 6 时，整点 m=4，

n=3，即点 B 的横坐标为 9 时，整点 m=7，

n=4，即点 B 的横坐标为 12 时，整点 m=10，

…，

所以，点 B 的坐标为 $3n$ 时，整点 m=$3n$-2，

故答案为：1, $3n$-2.

【点睛】

本题考查了点的坐标规律，根据图形找出整点个数的变化规律：n 增加 1，整点的个数增加 3 是解题的关键.

16．已知 m，n 均为正整数，且满足 $\frac{4m}{3}-75=n+\frac{2m}{9}$，则当 m＝___时，n 取得最小值___.

【答案】72　　5

【分析】

先移项，用 m 表示出 n，再根据 n 最小可得出关于 m 的不等式，求出 m 的取值范围，再由 m，n 均为正整数即可得出符合条件的 m、n 的值.

【详解】

解：移项得，$n=\frac{4m}{3}-\frac{2m}{9}-75=\frac{10m}{9}-75$，

∵m、n 为正整数，

∴$\frac{10m}{9}-75\geq 0$，

∴m≥67.5，

若 n 取得最小值，则 $\frac{10m}{9}$ 与 75 无限接近且 m 为正整数，

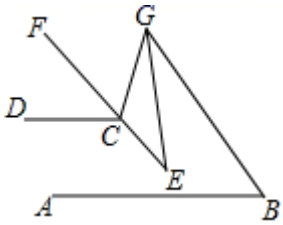
∴当 m＝72 时，$n_{最小}$＝5，

故答案为：72；5.

【点睛】

本题考查了二元一次方程分正整数解，解一元一次不等式等知识，根据题意得到关于 m 的不等式并根据正整数解的定义确定 m 的值是解题关键.

17．如图，*AB*∥*CD*，*CF* 平分∠*DCG*，*GE* 平分∠*CGB* 交 *FC* 的延长线于点 *E*，若∠*E*＝34°，则∠*B* 的度数为_____.



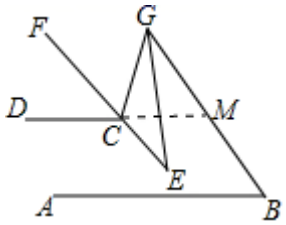
【答案】68°

【分析】

如图，延长 DC 交 BG 于 M．由题意可以假设∠DCF=∠GCF=x，∠CGE=∠MGE=y．构建方程组证明∠GMC=2∠E 即可解决问题.

【详解】

解：如图，延长 DC 交 BG 于 M．由题意可以假设∠DCF=∠GCF=x，∠CGE=∠MGE=y.



则有 $\begin{cases} 2x = 2y + \angle GMC① \\ x = y + \angle E② \end{cases}$，

①-2×②得：∠GMC=2∠E,

∵∠E=34°，

∴∠GMC=68°，

∵AB∥CD，

∴∠GMC=∠B=68°，

故答案为:68°.

【点睛】

本题考查平行线的性质，角平分线的定义等知识，解题的关键是熟悉基本图形，学会添加常用辅助线，学会利用参数构建方程组解决问题，属于中考填空题中的能力题.

18．在平面直角坐标系 *xOy* 中，对于点 *P*（*x*，*y*），我们把点 *P′*（*y*－1，－*x*+1）叫做点 *P*

的伴随点；已知点 A_1 的坐标为（3，2），点 A_1 的伴随点记为 A_2，点 A_2 的伴随点记为 A_3，点 A_3 的伴随点记为 A_4，…，这样依次得到点 A_1，A_2，A_3，…，A_n，…；则点 A_4 的坐标为_____，点 A_{2020} 的坐标为_____.

【答案】$(-1,4)$　　$(-1,4)$

【分析】

先根据伴随点的定义依次求出点 A_2,A_3,A_4,A_5 的坐标，再归纳类推出一般规律，由此即可得.

【详解】

$\because A_1(3,2)$

$\therefore A_2(2-1,-3+1)$，即 $A_2(1,-2)$

$A_3(-2-1,-1+1)$，即 $A_3(-3,0)$

$A_4(0-1,3+1)$，即 $A_4(-1,4)$

$A_5(4-1,1+1)$，即 $A_5(3,2)$

归纳类推得：点 $A_1,A_2,A_3,\ldots,A_n,\ldots$ 的坐标是以 A_1,A_2,A_3,A_4 循环变化的

$\because 2020=4\times505$

$\therefore$ 点 A_{2020} 的坐标与点 A_4 的坐标相同，即为 $(-1,4)$

故答案为：$(-1,4)$，$(-1,4)$.

【点睛】

本题考查了点坐标的规律探索，根据点 A_2,A_3,A_4,A_5 的坐标，正确归纳类推出一般规律是解题关键.

三、解答题：（本题共 8 小题，共 96 分.解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.）

19．通过《实数》一章的学习，我们知道 $\sqrt{2}$ 是一个无限不循环小数，因此 $\sqrt{2}$ 的小数部分我们不可能全部写出来．聪明的小丽认为 $\sqrt{2}$ 的整数部分为 1，所以 $\sqrt{2}$ 减去其整数部分，差就是 $\sqrt{2}$ 的小数部分，所以用 $\sqrt{2}-1$ 来表示 $\sqrt{2}$ 的小数部分．根据小丽的方法请完成下列

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/408027076111006112