江苏省扬州市邗江区梅岭中学2023-2024学年七年级上学期

期末数学试题

学校:_____姓名：_____班级：_____考号：_____

一、单选题

1．–5的倒数是（　）

A．5　　B．–5　　C．$-\frac{1}{5}$　　D．$\frac{1}{5}$

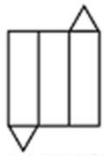
2．下列各式中，正确的是（　）

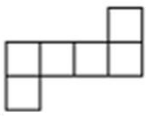
A．$2a-a=2$　　B．$2a^2+3a^2=5a^4$　　C．$3m^2n-3mn^2=0$

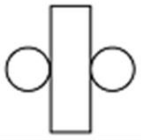
D．$3xy^2+4xy^2=7xy^2$

3．下面立体图形的平面展开图与名称不相符的是（　）

A．
长方体

B．
三棱锥

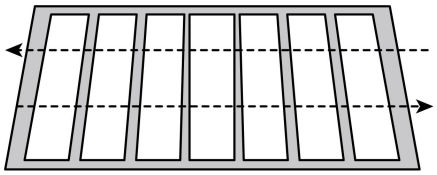
C．
正方体

D．
圆柱体

4．已知方程$(a-2)x^{|a|-1}+6=0$是关于x的一元一次方程，则$a=$（　　）

A．2　　B．–2　　C．0　　D．2或–2

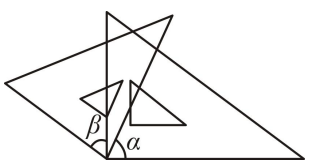
5．如图，斑马线的作用是为了引导行人安全地通过马路．小丽觉得行人沿垂直马路的方向走过斑马线更为合理，这一想法体现的数学依据是（　）

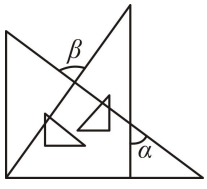


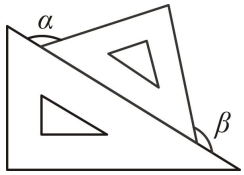
A．过一点有且只有一条直线与已知直线垂直　B．垂线段最短

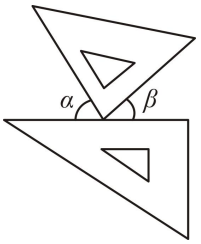
C．两点之间，线段最短　　D．两点确定一条直线

6．如图，将一副三角尺按不同的位置摆放，下列各图中，$\angle\alpha$与$\angle\beta$互余的是（　）

A．

B．

C．

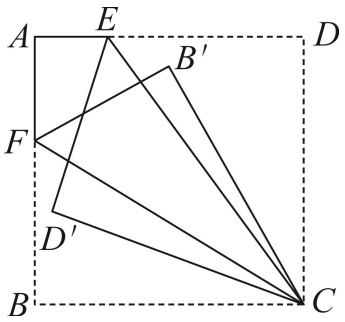
D．

7．我国明代珠算家程大位的名著《直指算法统宗》里有一道算题：“一百馒头一百僧，大僧三个更无争，小僧三人分一个，大小和尚各几丁？”意思是：有 100 个和尚分 100 个馒头，如果大和尚 1 人分 3 个，小和尚 3 人分 1 个，正好分完，试问大、小和尚各多少人？设小和尚有 x 人，依题意列方程得（　）

A．$\frac{x}{3}+3(100-x)=100$　　B．$3x+\frac{100-x}{3}=100$

C．$\frac{x}{3}-3(100-x)=100$　　D．$3x-\frac{100-x}{3}=100$

8．将一张正方形纸片 $ABCD$ 按如图所示的方式折叠，CE、CF 为折痕，点 B、D 折叠后的对应点分别为 B'、D'，若 $\angle ECF=22°$，则 $\angle B'CD'$ 的度数为（　　）



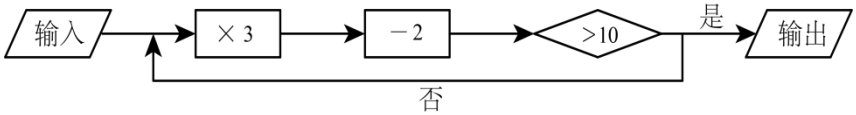
A．48°　　B．46°　　C．44°　　D．42°

二、填空题

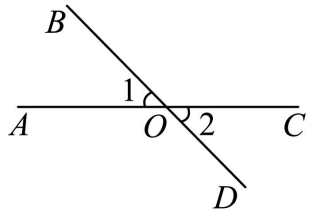
9．过度包装既浪费资源又污染环境，据测算，如果全国每年减少10%的过度包装纸用量，那么可减排二氧化碳4280000吨．用科学记数法表示4280000为____．

10．若 $-5x^{a+1}y^4$ 与 $8x^4y^{2b}$ 是同类项，则 ab 的值为_____．

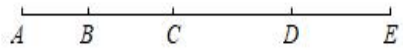
11．按如图所示的程序计算，若输入 $x=3$，则最后输出的结果是_____．



12．如图，直线 AC 和直线 BD 相交于点 O，若 $\angle 1+\angle 2=90°$，则 $\angle BOC$ 的度数是_____．



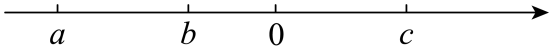
13．铁路上的火车票价是根据两站距离的远近而定的，距离越远，票价越高．如图所示是一段火车路线图，A、B、C、D、E是五个火车站，每两站间的距离都不相等，则这段铁路上共有_____种不同的票价．



14．已知M，N为两个整式，其中$M=-3a^2+7ab-6a-1$，$N=3a^2-4ab+2$，若$M+N$的值与a的取值无关，则$b=$_____．

15．若方程$2x-3=5$与关于x的方程$4x+1=3k$的解互为相反数，则k的值是_____．

16．若数a，b，c在数轴上的位置如图所示，则$|a|-|a-c|+|b+c|$的化简结果是_____．



17．已知$\angle AOB=60°$，OM是$\angle AOB$的平分线，$\angle BOC=20°$，ON是$\angle BOC$的平分线，则$\angle MON$的度数为_____．

18．设一列数$|a_1|$、$|a_2|$、$|a_3|$、…、$|a_{2024}|$中任意三个相邻数之和都是20，已知$|a_6|=9,|a_{14}|=2x,|a_{31}|=x+2$，那么$|a_{2024}-a_{2023}|=$_____．

三、解答题

19．计算：

(1)$-1^{2024}+(-6)\times\left(-\frac{1}{2}\right)-|-3|$；

(2)$\left(\frac{3}{8}-\frac{1}{6}-\frac{1}{4}\right)\times(-24)$．

20．解方程：

(1)$3(x-1)-4=2(1-3x)$；

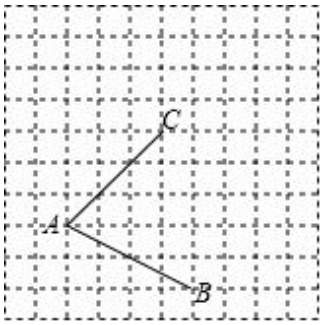
(2)$\frac{x-7}{4}-\frac{5x+8}{2}=1$．

21．若$A=3x^2-2xy-1$，$B=4x^2-2xy+3$．

(1)试判断A、B的大小关系并说明理由；

(2)当$|x+1|+(y-1)^2=0$时，求$2A-(3B-2A)$的值．

22．在如图所示的方格纸中，每个小正方形的顶点都叫做格点． 已知点A、B、C均在格点上，请利用网格作图：



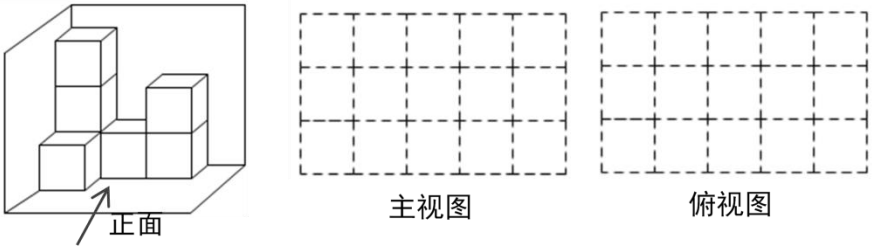
(1)过点 C 作 AB 的平行线 CD；

(2)过点 C 作 AB 的垂线，垂足为 E；

(3)点 A 到 CE 的距离是线段_的长度；

(4)连接 BC，若三角形 ABP 面积与三角形 ABC 的面积相等，且点 P 与 C 不重合，则格点 P 有_个.

23．如图，在平整的地面上，将若干个边长均为1cm的小正方体堆成一个几何体，并放置在墙角.

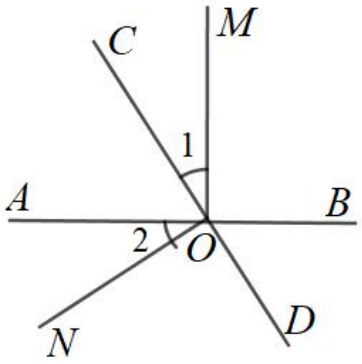


(1)请画出这个几何体的主视图和俯视图；

(2)若将其露在外面的面涂上一层漆（不包括与墙和地面接触的部分），则其涂漆面积为 cm^2；

(3)添加若干个上述小正方体后，所成几何体的左视图和俯视图不变，则有___种添加方式.

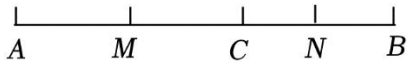
24．如图，直线 AB 与 CD 相交于点 O，$OM \perp AB$.



(1)若 $\angle 1 = \angle 2$，判断 ON 与 CD 的位置关系，并证明；

(2)若 $\angle 1 = \frac{1}{4}\angle BOC$，求 $\angle BOD$ 的度数.

25．如图，点 C 在线段 AB 上，点 M、N 分别是 AC、BC 的中点.



(1)若 $AB=18\text{cm}, AM=5\text{cm}$，求 CN 的长；

(2)若 $MN=6\text{cm}$，求 AB 的长；

26．列方程解应用题：一商场经销的 A、B 两种商品，A 种商品每件进价 40 元；B 种商品每件进价 50 元．

(1)若该商场同时购进 A、B 两种商品共 50 件，恰好总进价为 2100 元，求购进 A、B 两种商品各多少件？

(2)在“春节”期间，该商场只对 A、B 两种商品进行如下的优惠促销活动：

打折前一次性购物总金额	优惠措施
少于等于 450 元	不优惠
超过 450 元，但不超过 600 元	按**总售价**打八折
超过 600 元	其中 600 元**部分**七折优惠，超过 600 元的**部分**打六折优惠

按上述优惠条件，若小华一次性购买 A、B 商品实际付款 456 元，求若没有优惠促销，小华在该商场购买同样商品要付多少元？

27．对于整数 m，n，定义一种新的运算“⊙”：当 $m+n$ 为偶数时，规定 $m\odot n=2|m+n|+(m-n)$；当 $m+n$ 为奇数时，规定 $m\odot n=2|m+n|-(m-n)$，

(1)当 $m=2$，$n=4$ 时，$m\odot n=$_；

(2)已知 a、b 为正整数，$(a-b)\odot(a+b-1)=4b+5$，求 $1-2a+b$ 的值．

(3)已知 a 为正整数，且满足 $(a\odot a)\odot a=60+3a$，求 a 的值．

28．“时钟里的数学问题”：时钟是我们日常生活中常用的生活用品，钟表上的时针和分针都绕其轴心旋转，表盘中数字 $1\sim12$ 均匀分布，分针转动一周（$360°$）需要 60 分钟，时针转动一周的 $\frac{1}{12}$ 需要 60 分钟，这样，分针的转速为每分钟转 6 度，时针的转速为每分钟转 $\frac{1}{2}$ 度．

课题学习：三点二十分时，时针与分针所成角度多少度？解决这个问题，可以先考虑三点整，时针与分针所成角度为 $90°$；从三点到三点二十分，我们可以先计算分针转动的角度，$20\times6=120°$，时针转动的角度，$20\times\frac{1}{2}=10°$，$120-(90+10)=20°$．三点二十分

时，时针与分针所成角度是20°.

问题解决：

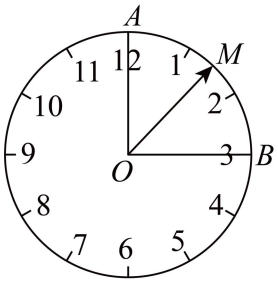


图1

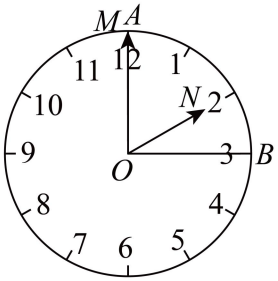


图2

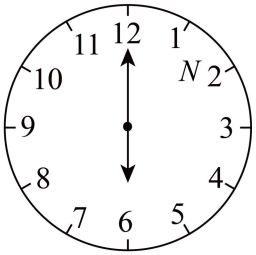


图3

(1)三点三十分时，时针与分针所成角度是_°；

(2)如图 1，表盘上的点 A 对应数字“12”，点 B 对应数字“3”，若分针 OM 从 OA 的位置开始转动，经过多少分钟，OM 第一次平分 $\angle AOB$；

(3)如图 2，两点钟时，时针 ON 与分针 OM 所成角度 60°，在两点钟到三点钟之间，经过多少分钟，分针 OM 、时针 ON 和射线 OB 中的一条射线是另外两条射线组成的角的平分线；

(4)当时针和分针所成角度180°时形成一条直线，这条直线刚好平分钟面，我们将这样的时刻称为“美妙时刻”，如图 3，六点整就是一个美妙时刻，从 0 时到 24 时共有_____个美妙时刻.

参考答案：

1．C

【分析】本题考查的是倒数，熟知乘积是 1 的两数互为倒数是解答此题的关键．根据倒数的意义进行解答即可．

【详解】解：$\because (-5)\times(-\frac{1}{5})=1$，

$\therefore -5$ 的倒数是 $-\frac{1}{5}$．

故选：C．

2．D

【分析】本题考查合并同类项，掌握同类项的定义（两个单项式，它们所含的字母相同，并且相同字母的指数也分别相同）是解题的关键．根据同类项的定义进行逐项判断即可．

【详解】解：A、$2a-a=a$，故该项不正确，不符合题意；

B、$2a^2+3a^2=5a^2$，故该项不正确，不符合题意；

C、$3m^2n$ 与 $3mn^2$ 不是同类项，不能进行相加，故该项不正确，不符合题意；

D、$3xy^2+4xy^2=7xy^2$，故该项正确，符合题意；

故选：D．

3．B

【分析】本题考查展开与折叠，掌握各种几何体展开图的形状是正确判断的前提．根据折叠所形成的几何体进行判断即可．

【详解】解：选项 A 的图形折叠后成为长方体，因此选项 A 不符合题意；

选项 B 中的图形，折叠后形成的几何体是三棱柱，不是三棱锥，因此选项 B 符合题意

选项 C 的图形折叠后成为正方体，因此选项 C 不符合题意；

选项 D 的图形折叠后成为圆柱体，因此选项 D 不符合题意；

故选：B．

4．B

【分析】本题主要考查了一元一次方程的一般形式，只含有一个未知数，未知数的指数是 1，一次项系数不是 0，根据定义求解即可．

【详解】解：由题意，得

$|a|-1=1$，且 $a-2\neq 0$，

解得 $a=-2$，

故选：B．

5．B

【分析】由垂线的性质，可选择．

【详解】解：A、该选项是垂线的一条性质，根据理解不符合题意，故A不符合题意；

B、直线外一点到这条直线上各点的连线中，垂线段最短，故B符合题意；

C、连接两点的所有线中，线段最短，故C不符合题意；

D、两点确定一条直线，是直线的性质，故D不符合题意．

故选：B．

【点睛】本题考查垂线的性质，关键是掌握垂线的两条性质，明白垂线段最短．

6．D

【分析】本题考查了三角板中的互余关系，正确理解互余是解题的关键．

【详解】解：A、根据同角的余角相等，$\angle\alpha=\angle\beta$，故本选项不符合题意；

B、$\angle\alpha$与$\angle\beta$不互余，故本选项错误；

C、根据等角的补角相等$\angle\alpha=\angle\beta$，故本选项不符合题意；

D、$\angle\alpha+\angle\beta=180°-90°=90°$，互余，故本选项符合题意；

故选D．

7．A

【分析】本题主要考查了一元一次方程的实际应用，解题的关键是正确理解题意，根据题意找出等量关系，列出方程．设小和尚有x人，则大和尚有$(100-x)$人，根据题意可得，小和尚每人分$\frac{1}{3}$个馒头，大和尚1人分3个，列出方程即可．

【详解】解：设小和尚有x人，则大和尚有$(100-x)$人，

依题意列方程得$\frac{x}{3}+3(100-x)=100$，

故选：A．

8．B

【分析】设$\angle ECB'=\alpha$，$\angle FCD'=\beta$，根据折叠可得$\angle DCE=\angle D'CE$，$\angle BCF=\angle B'CF$，进而可求解．

【详解】解：设$\angle ECB'=\alpha$，$\angle FCD'=\beta$，

根据折叠可知：

$\angle DCE=\angle D'CE$，$\angle BCF=\angle B'CF$，

$\because \angle ECF=22°$，

$\therefore \angle D'CE=22°+\beta$，$\angle B'CF=22°+\alpha$，

$\because$四边形$ABCD$是正方形，

$\therefore \angle BCD=90°$，

$\therefore \angle BCF+\angle ECF+\angle DCE=90°$，

$\therefore 22°+\beta+22°+22°+\alpha=90°$，

$\therefore \alpha+\beta=24°$，

$\therefore \angle B'CD'=\angle ECB'+\angle ECF+\angle FCD'=\alpha+\beta+22°=46°$，

$\therefore \angle B'CD'$的度数为$46°$.

故选：B.

【点睛】本题考查了轴对称的性质，角的和差运算，解决本题的关键是熟练运用轴对称的性质.

9．4.28×10^6

【分析】此题考查了科学记数法的表示方法，根据科学记数法的表示形式为$a\times10^n$的形式，其中$1\le|a|<10$，n为整数即可求解，解题的关键要正确确定a的值以及n的值.

【详解】解：$4280000=4.28\times10^6$，

故答案为：4.28×10^6.

10．6

【分析】本题考查了同类项，熟练掌握同类项的定义是解题的关键．根据同类项的定义可得$a+1=4$，$2b=4$，从而可得：$a=3$，$b=2$，然后代入式子中进行计算即可解答.

【详解】解：$\because -5x^{a+1}y^4$与$8x^4y^{2b}$是同类项，

$\therefore a+1=4$，$2b=4$，

解得：$a=3$，$b=2$，

$\therefore ab=3\times2=6$，

故答案为：6.

11．19

【分析】本题考查代数式求值，掌握运算方法是解决问题的关键．把x的数值直接代入$3x-2$计算，结果大于10，就是结果，否则当作x的值再次输入，直至结果大于10即可.

【详解】解：当$x=3$，

$3x-2=3\times3-2=7$，

$\because 7<10$，

$7\times3-2=19$，

$\because 19>10$，

$\therefore$最后输出的结果是 19.

故答案为：19.

12．135°/135 度

【分析】由图可知，由于两线相交于一点，产生 2 组对顶角对应相等，进而利用邻补角的定义得出答案.

【详解】解：$\because \angle1=\angle2$，$\angle1+\angle2=90°$，

$\therefore \angle1=\angle2=45°$，

$\therefore \angle BOC=180°-45°=135°$.

【点睛】本题考查了对顶角的性质和邻补角的定义，熟练掌握知识点，找到等量关系是解题的关键.

13．10

【分析】本题考查的是线段的相关知识，解决本题的关键是要找出由一地到另一地的车票的频数．由题意可知：由第一站点分别要经过 4 个不同的站点，所以要 4 种车票；由第二站点要经过 3 个不同的地方，所以要制作 3 种车票；依此类推，则分别要制作的车票种数为 4，3，2，1 种.

【详解】解：根据分析，得：

这段铁路上的火车票价共有$4+3+2+1=10$种.

故答案为：10.

14．2

【分析】本题考查整式的加减混合运算，熟练掌握运算技巧与合并同类项的方法是解题的关键，同时需注意代数式的值与 a 无关，说明含 a 项的系数为 0．先把已知条件中的 M，N 代入 $M+N$ 进行化简，然后根据 $M+N$ 的值与 a 的取值无关，列出关于 b 的方程，解方程即可.

【详解】解：$\because M=-3a^2+7ab-6a-1$，$N=3a^2-4ab+2$，

$\therefore M+N$

$=\left(-3a^2+7ab-6a-1\right)+\left(3a^2-4ab+2\right)$

$=-3a^2+7ab-6a-1+3a^2-4ab+2$

$=3a^2-3a^2+7ab-4ab-6a+2-1$

$=3ab-6a+1$

$=3a\left(b-2\right)+1$，

∵ $M+N$ 的值与 a 的取值无关，

∴ $b-2=0$，

∴ $b=2$，

故答案为：2．

15．-5

【分析】本题考查了解一元一次方程以及方程的解的定义，相反数，求出方程 $4x+1=3k$ 的解是解题的关键．先求出方程 $2x-3=5$ 的解，再根据题意得出方程 $4x+1=3k$ 的解，再把 x 的值代入此方程即可求出 k 的值．

【详解】解：$2x-3=5$

解得：$x=4$，

∵ 方程 $2x-3=5$ 与关于 x 的方程 $4x+1=3k$ 的解互为相反数，

∴ 关于 x 的方程 $4x+1=3k$ 的解是 $x=-4$，

∴ $4\times(-4)+1=3k$，

解得 $k=-5$，

故答案为：-5．

16．b

【分析】本题考查了根据点在数轴的位置判断式子的正负，以及化简绝对值，整式的加减，先由数轴得 $a<b<0<c$，然后逐项分析，即可作答．

【详解】解：由数轴得 $a<b<0<c$，$|b|<|c|$，

∴ $a-c<0$，$b+c>0$，

则 $|a|-|a-c|+|b+c|=-a+a-c+b+c=b$，

故答案为：b．

17．40°或20°

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/947033134016006046