2019~2020学年四川成都锦江区四川师范大学附属第一实验中学初一上学期期中数学试卷(详解)

一、选择题

（本大题共10小题，每小题3分，共30分）

1. 下列各数：

-0.2，0，$\frac{3}{7}$，π，$+5$ 中，有理数的个数有（ ）．

A．1 个　　B．2 个　　C．3 个　　D．4 个

【答案】D

【解析】下列各数：

-0.2，0，$\frac{3}{7}$，π，$+5$ 中，有理数 -0.2，0，$\frac{3}{7}$，$+5$，π 是无理数，

∴有理数一共有

4 个.

故选

D．

2. 国庆期间上映的电影《我和我的祖国》，讲述普通人与国家之间息息相关密不可分的动人故事，聚焦大时代大事件下，小人物和国家之间，看似遥远实则密切的关联，唤醒了全球华人共同回忆，并创下

28.64 亿的票房成绩．数据 28.64 亿用科学记数法可表示为（ ）．

A．28.64×10^{8}　　B．2.864×10^{9}　　C．2.864×10^{8}　　D．286.4×10^{7}

【答案】B

【解析】 28.64 亿 $=28.64\times10^{8}=2.864\times10^{9}$ ．

故选

B．

3. 如图所示的几何体是由六个大小相同的小正方体组合而成的，它的俯视图为（ ）．

4. 单项式

$-\frac{x^2y}{3}$ 的系数、次数分别是（ ）．

A. -1 ，3　　B. $-\frac{1}{3}$ ，3　　C. $\frac{1}{3}$ ，3　　D. $-\frac{1}{3}$ ，2

【答案】B

【解析】该单项式的系数为

$-\frac{1}{3}$ ，次数为 3 ．

故选

B ．

5. 数学课上，老师用

PPT 给学生呈现出下列四个方程，聪明的你认为是一元一次方程的是（ ）．

A. $3x-y=2$　　B. $x+\frac{1}{x}-2=0$　　C. $\frac{1}{2}x-1=\frac{1}{2}$　　D. $x^2-2x-3=0$

【答案】C

【解析】A 选项：$3x-y=2$ ，含有 x 、y 两个未知数，是二元一次方程，故 A 错误；

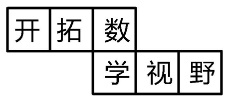
B 选项：$x+\frac{1}{x}-2=0$ ，含有分式 $\frac{1}{x}$ ，是分式方程，非整式方程，故 B 错误；

C 选项：$\frac{1}{2}x-1=\frac{1}{2}$ ，只含有一个未知数 x ，且未知数的次数是 1 次的整式方程，故是一元二次方程，故 C 正确；

D 选项：$x^2-2x-3=0$ ，未知数 x 的最高次是 2 次，是一元二次方程，故 D 错误；

故选 C .

6. 把下列图形折叠成一个正方体的盒子，折叠后与“拓”相对的字是（ ）．



A. 数　　B. 学　　C. 视　　D. 野

【答案】C

【解析】正方体的平面展开图中，相对的面之间一定相隔一个正方形，

其中面“开”与面“数”相对，面“学”与面“野”相对，面“托”与面“视”相对.

故选

C ．

7. 下列运算正确的是（ ）．

8. 下列结论中，①最小的整数是

0；② $6\pi x^3$ 的次数是 4；

③用一个平面去截正方体，截面不可能是七边形；

④

A 、 B 两点之间的距离是线段 AB；

其中正确的个数有（　）.

A. 1　　B. 2　　C. 3　　D. 4

【答案】A

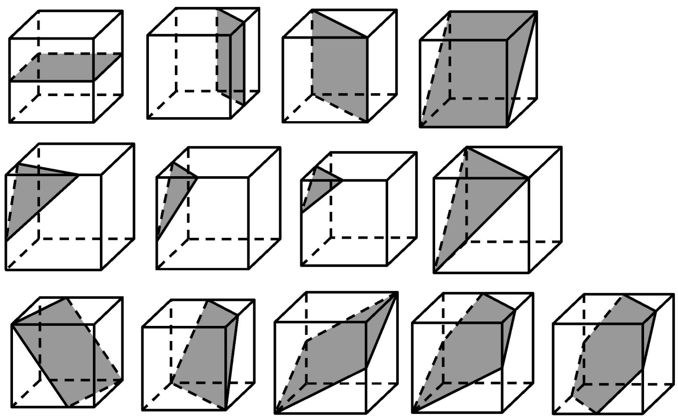
【解析】①整数包括负整数，

0 和正整数，故①错误；

②

$6\pi x^3$ 的次数是 3，故②错误；

③



用平面去截正方体时最多与六个面相交得六边形，因此截面的形状可能是：三角形、四边形、五边形、六边形，不可能是七边形.

④AB两点之间的距离是线段

AB 的长度，故④错误；

故选

A．

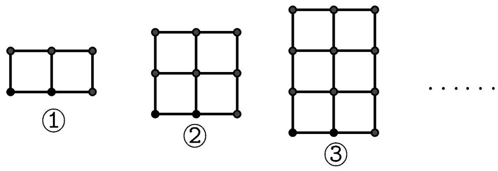
9. 如图，

C 是线段 AB 的中点，D 是 CB 上一点，下列说法中错误的是（　）.

A. $CD=AC-BD$　　B. $BD=AC-CD$　　C. $AD=CB+BD$　　D. $CD=\frac{1}{2}AB-BD$

【答案】C

10. 用火柴按下图中的方式搭图形：



按照这种方式搭下去，则搭第

n 个图形需要的火柴根数为（ ）．

A．$5n+2$　　B．$7n$　　C．$6n-1$　　D．$8n-2$

【答案】A

【解析】第

1 个图形需要火柴根数是 7， $7=2+5\times1$，

第

2 个图形需要火柴根数是 12， $12=2+5\times2$，

第

3 个图形需要火柴根数是 17， $17=2+5\times3$，

$\cdots\cdots$

∴第

n 个图形需要火柴根数是 $5n+2$．

故选

A．

二、填空题

（本大题共4小题，每小题4分，共16分）

11. 若零上

$8^\circ\mathrm{C}$ 记作 $+8^\circ\mathrm{C}$，则零下 $6^\circ\mathrm{C}$ 记作 ______ $^\circ\mathrm{C}$．

【答案】 -6

【解析】∵零上

$8^\circ\mathrm{C}$ 记作 $+8^\circ\mathrm{C}$，

∴零下

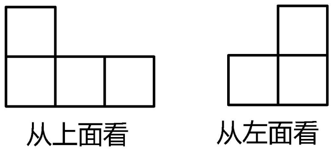
$6^\circ\mathrm{C}$ 记作 $-6^\circ\mathrm{C}$．

故答案为：

-6．

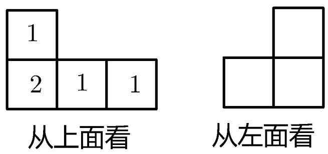
12.

13. 若干个相同的小立方体搭成的几何体从上面和从左面看到的形状如右图所示，则满足条件的几何体中小立方体的个数最少是 ______ 个.



【答案】 5

【解析】根据题意知，该几何体小正方体的分布情况如下：



其最少数量为

5，

故答案为：

5．

14. 已知

a 与 b 互为相反数，c 与 d 互为倒数，x 的绝对值等于 2，则 $a+b-cdx$ 的值为 ______ ．

【答案】 ±2

【解析】$\because$

a 与 b 互为相反数，c 与 d 互为倒数，x 的绝对值等于 2，

$\therefore$

$a+b=0$，$cd=1$，$x=\pm2$

$a+b-cdx=\pm2$．

三、解答题

（本大题共6小题，共54分）

15. 计算：

（1） $-1^4-(1-0.5)\times\frac{1}{3}\times\left[2-(-3)^2\right]$．

（2） $|-5|-(-3)^3-\left(\frac{2}{3}-\frac{1}{4}-\frac{3}{8}\right)\times24$．

（3） $2(xy-5xy^2)-(3xy^2-xy)$．

16. 先化简，再求值：

$-a^2b+\left(3ab^2-a^2b\right)-2\left(2ab^2-a^2b\right)$，其中$(a-1)^2+|b+2|=0$．

【答案】-4．

【解析】原式

$=-a^2b+3ab^2-a^2b-4ab^2+2a^2b$

$=-ab^2$

$\because$

$(a-1)^2+|b+2|=0$，

$\therefore$

$a-1=0$，$b+2=0$，

$\therefore$

$a=1$，$b=-2$，

$\therefore$原式

$=-1\times(-2)^2=-4$．

故答案为：

-4．

17. 某工厂一周计划每日生产自行车

100 辆，由于工人实行轮休，每日上班人数不一定相等，实际每日生产量与计划量相比情况如下表（以计划量为标准，增加的车辆数记为正数，减少的车辆数记为负数）：

星期	一	二	三	四	五	六	日
增减 / 辆	-1	$+3$	-2	$+4$	$+7$	-5	-10

（1）生产量最多的一天比生产量最少的一天多生产多少辆？

（2）本周总生产量是多少？比原计划增加了还是减少了？增减数为多少？

【答案】（1）17 辆．

（2）696 辆，减少了 4 辆．

【解析】（1）由表可知，生产量最多为星期五，

产量为

$100+7=107$ 辆，

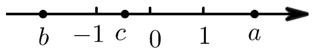
生产量最少为星期日，

产量为

$100-10=90$ 辆，

18. 实数

a ， b ， c 在数轴上的位置如图.



（1）比较大小:

$b-c$ ______ 0 ， $b-a$ ______ 0 ， $a+c$ ______ 0 .

（2）化简:

$|b-c|-2|b-a|+|a+c|$.

【答案】（1） $<$; $<$; $>$

（2） $b-a+2c$.

【解析】（1）由数轴可知,

$b<-1<c<0<1<a$ ，则 $b-c<0$ ， $b-a<0$ ， $a+c>0$.

（2） $|b-c|-2|b-a|+|a+c|$

$=-(b-c)+2(b-a)+a+c$

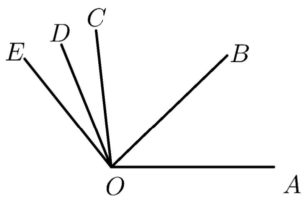
$=-b+c+2b-2a+a+c$

$=-b+2b+(-2a+a)+(c+c)$

$=b-a+2c$.

19. 如图，已知

OB 是 $\angle AOC$ 的平分线， OD 是 $\angle COE$ 的平分线， $\angle AOE=140^\circ$.



（1）求

$\angle BOD$ 的度数.

（2）若

$\angle AOC=5\angle COD$ ，求 $\angle BOE$ 的度数.

【答案】（1） 70° .

（2） 90° .

【解析】（1） $\because$

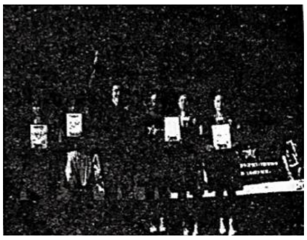
OB 平分 $\angle AOC$ ， OD 平分 $\angle COE$ ，

$\therefore$

$\angle COD=\frac{1}{2}\angle COE$ ， $\angle COB=\frac{1}{2}\angle AOC$.

20. 锦江师大一中女子篮球队在中国中学生篮球联赛成都赛区总决赛中，获得第二名的佳绩．在备战过程中学校为所有球员购买队服和篮球，甲、乙两商场以同样的价格出售同种品牌的篮球队服和篮球，篮球每个

200 元，队服每套 500 元．经洽谈，甲商场优惠方案是：每购买五套队服，送一个篮球．乙商场优惠方案是：若购买队服超过 10 套，则购买篮球打八折，若购买队服超过 15 套，则购买篮球打六折．



（1）若学校购买

15 套队服和 m 个篮球（其中 $m>3$），请用含 m 的式子分别表示出到甲商场和乙商场购买装备所花的费用．

（2）假如你是本次购买任务的负责人，要采购

15 套队服和 10 个篮球，你认为到哪家商场购买比较合算．

（3）若本次采购需要购买

20 套队服和 8 个篮球，又是哪家商场合算呢．

【答案】（1）$200m+6900$，$160m+7500$．

（2）在甲商场购买比较合算．

（3）在甲商场购买合算．

【解析】（1）甲商场购买时，

队服花费：

$15\times500=7500$ 元，

篮球花费：

$\left(m-\frac{15}{5}\right)\times200=200m-600$，

总花费

$=7500+200m-600=200m+6900$，

乙商场购买时，

队服花费：

$15\times500=7500$ 元，

篮球花费：

$m\times200\times0.8=160m$，

总花费

$=160m+7500$．

21. 已知当

$x=1$ 时， $2ax^2+bx$ 的值是 2 ，则代数式 $2019+6a+3b$ 的值是______ .

【答案】 2025

【解析】把

$x=1$ 代入 $2ax^2+bx$ 中，

得

$2a+b=2$ ，

$\therefore$

$2019+6a+3b$

$=2019+3(2a+b)$

$=2019+3\times 2$

$=2019+6$

$=2025$.

故答案为：

2025 .

22. 已知有理数

m ，满足 $|m-2|=5$ 且 $\frac{m}{|m|}=-1$ ，则 m 的值______ .

【答案】 -3

【解析】$\because$

$\frac{m}{|m|}=-1$ ，

$\therefore$

$m<0$ ，

$\because$

$|m-2|=5$ ，

$\because$

$m-2=\pm 5$ ，

$\because$

$m=-3$ 或 $m=7$ （舍），

$\therefore$

$m=-3$.

故答案为：

-3 .

23. 已知多项式

$(a+2)x^4-x^b+x+ab$ 是关于 x 的三次三项式，当 $x=-2$ 时，则该三次三项式的值为 ______ .

【答案】 0

【解析】多项式

$(a+2)x^4-x^b+x+ab$ 是三次三项式，

∴

$a+2=0$ ，

$b=3$ ，

∴

$a=-2$ ，

∴原式化为

$-x^3+x-6$ ，

当

$x=-2$ 时，原式 $=-(-2)^3-2-6$

$=8-2-6$

$=0$.

故答案为：

0 .

24. 已知

$\angle AOB=80^\circ$ ， $\angle BOC:\angle AOB=1:4$ ， OE 平分 $\angle AOC$ ，则 $\angle BOE$ 的度数为 ______ .

【答案】 50° 或 30°

【解析】∵

$\angle AOB=80^\circ$ ， $\angle BOC:\angle AOB=1:4$ ，

∴

$\angle BOC=20^\circ$ ，

当

OC 在 $\angle AOB$ 内部时，

25. 若两个有理数的和等于这两个有理数的积，则称这两个有理数互为“师一数”．例如：有理数 $\frac{3}{4}$ 与 -3，因为 $\frac{3}{4}+(-3)=\frac{3}{4}\times(-3)$，所以有理数 $\frac{3}{4}$ 与 -3 互为“师一数”，对于有理数 $a_1(a\neq 0,1)$，对它进行如下操作：取 a_2，取 a_2 的倒数，得到 a_3，取 a_3 的“师一数”，得到 a_4，取 a_4 的倒数，得到 a_5，取 a_5 的“师一数”，得到 $a_6\cdots\cdots$，依次按如上的操作得到一组数 a_1，a_2，a_3 $\cdots$，a_n，若 $a_1=\frac{3}{2}$，则 $a_1+a_2+a_3+\cdots a_{2019}$ 的值为______．

【答案】 $1012\frac{5}{6}$

【解析】∵

$a_1=\frac{3}{2}$，a_1，a_2 的“师一数”，

∴

$\frac{3}{2}+a_2=\frac{3}{2}a_2$，

∴

$a_2=3$．

∵

a_3 为 a_2 的倒数，

∴

$a_3=\frac{1}{3}$，

∵

a_3，a_4 互为“师一数”，

∴

$\frac{1}{3}+a_4=\frac{1}{3}a_4$，

∴

$a_4=-\frac{1}{2}$，

∵

a_5 为 a_4 的倒数，

∴

$a_5=-2$，

∵

a_5 、a_6 互为“师一数”，

∴

$-2+a_6=-2a_6$，

∴

$a_6=\frac{2}{3}$，

∵

a_7 为 a_6 的倒数，

26. 若代数式

$x^2+ax+6-2bx^2+x-1$ 的值与字母 x 的取值无关，又 $A=-2a^2+ab-2b^2$ ，

$B=3a^2-ab+3b^2$ ．

（1）求

a ，b 的值.

（2）求:

$(A+3B)-2(A+B)$ 的值.

【答案】（1）$a=-1$ ，$b=\frac{1}{2}$ ．

（2）$\frac{29}{4}$ ．

【解析】（1）代数式

$(1-2b)x^2+(a+1)x+5$ 的值与字母 x 的取值无关，得到 $1-2b=0$ ，

$a+1=0$ ，

解得:

$a=-1$ ，$b=\frac{1}{2}$ ．

（2）原式

$=A+3B-2A-2B$ ，

$=-A+B$

$=2a^2-ab+2b^2+3a^2-ab+3b^2$

$=5a^2-2ab+5b^2$ ，

当

$a=-1$ ，$b=\frac{1}{2}$ 时,

原式

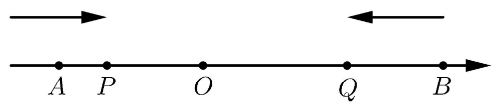
$=5+1+\frac{5}{4}=\frac{29}{4}$ ．

27. 网约车逐渐成为一种便捷的出行工具，某网约车计价规则如下表:

计费项目	里程费	时长费	远途费
单价	1.8 元 / 公里	0.5 元 / 分钟	行车里程 10 公里以内（含 10 公里）不收远途费; 超过 10 公里但不超过 20 公里，超出的部分每公里收远途费 0.4 元; 超出 20 公里的，超出的部分每公里收远途费 0.6 元.
注：费由里程费、时长费、远途费三部分构成，其中里程费按行车的实际里程计算；时长费按行			

28. 如图，数轴上点

A（表示数a）在原点左侧，点B（表示数b）在原点右侧，满足$|a-b|=12$，且$BO=2AO$．若动点P从点A出发，以每秒1个单位长度的速度向右运动，动点Q从点B出发，以每秒4个单位长度的速度向左运动．它们同时出发，设运动时间为t秒．



（1）当

$t=2$时，求线段PQ的长．

（2）当

t为何值时，P、Q两点到原点O的距离相等？

（3）若

AO的中点为N，是否存在时间t，使得$NQ=2NP$？若存在，请求出t的值；若不存在，请说明理由．

【答案】（1）$PQ=2$．

（2）当

t为$\frac{4}{3}$或$\frac{12}{5}$时，P、Q两点到原点的距离相等．

（3）存在；

t的值为$\frac{7}{3}$或3．

【解析】（1）依题意可知，

$a<0$，$b>0$，

$\therefore$

$|a-b|=b-a=12$，

$\because$

$OB=2OA$，

$\therefore$

$b=-2a$，

$\therefore$

$a=-4$，$b=8$．

当

$t=2$时，P点所表示的数为$-4+2\times1=-2$．

Q点所表示的数为$8-2\times4=0$，

$\therefore$

$PQ=0-(-2)=2$．

（2）经过