第三章综合练习

一、选择题(本大题共12题,每题3分,共36分*.*每小题均有A,B,C,D四个选项,其中只有一个选项正确)

1*.*下列各式中,不是代数式的是(C)*.*

A.*-*1

B.*a*2*-*2*a*

C.*a=*6

D.

2*.*下列各式符合代数式书写规则的是(D)*.*

A.*a*5

B.2*a-*2只

C.3*a*

D.*-x*

3*.*在式子3,*a*,3*x=*4,*a-*2*b*,4(*x-y*),*x+*3*y*≠0中,代数式的个数为(B)*.*

A.5个

B.4个

C.3个

D.2个

4*.*代数式2(*a*2*-b*)表示(B)*.*

A.两倍*a*的平方与*b*的差

B.*a*的平方与*b*的差的两倍

C.*a*的平方与*b*的两倍的差

D.*a*与*b*的平方差的两倍

5*.*若*x*表示某件物品的原价,则代数式(1*+*10%)*x*表示的意义是(B)*.*

A.该物品打九折后的价格

B.该物品价格上涨10%后的售价

C.该物品价格下降10%后的售价

D.该物品价格上涨10%时上涨的价格

6*.*当*a=*2,*b=-*3时,代数式(*a-b*)2*+*2*ab*的值为(A)*.*

A.13

B.27

C.-5

D.*-*7

7*.*已知*x*,*y*为有理数,若规定一种新运算:*x*􀱋*y=x*2*-y*,则(*-*1)􀱋(*-*3)的值为(D)*.*

A.-4

B.-2

C.2

D.4

8*.*下面的三个问题中都有两个变化的量:

①长方形的面积一定,它的长与它的宽;

②某村的耕地面积一定,该村人均耕地面积与全村总人口;

③汽车的行驶速度一定,行驶路程与行驶时间*.*

其中,两个变化的量之间的关系可以用形如*y=*(*k*为常数,*k*≠0)的式子表示的是(A)*.*

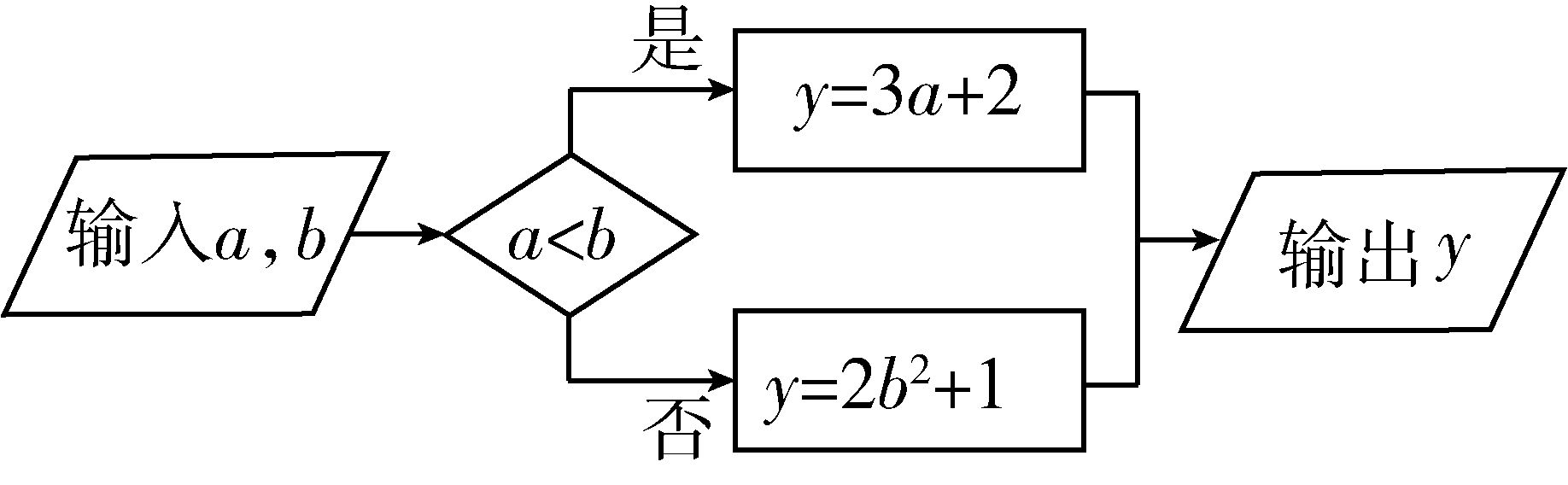
A.①②

B.①③

C.②③

D.①②③

9*.*一个运算程序如图所示,能使输出的结果为19的是(A)*.*



A.*a=*4,*b=*3

B.*a=*4,*b=*2

C.*a=*2,*b=*4

D.*a=*2,*b=*3

10*.*观察下列式子:*-*2,5*a*,*-*10*a*2,17*a*3,…,根据你发现的规律,第8个式子是(D)*.*

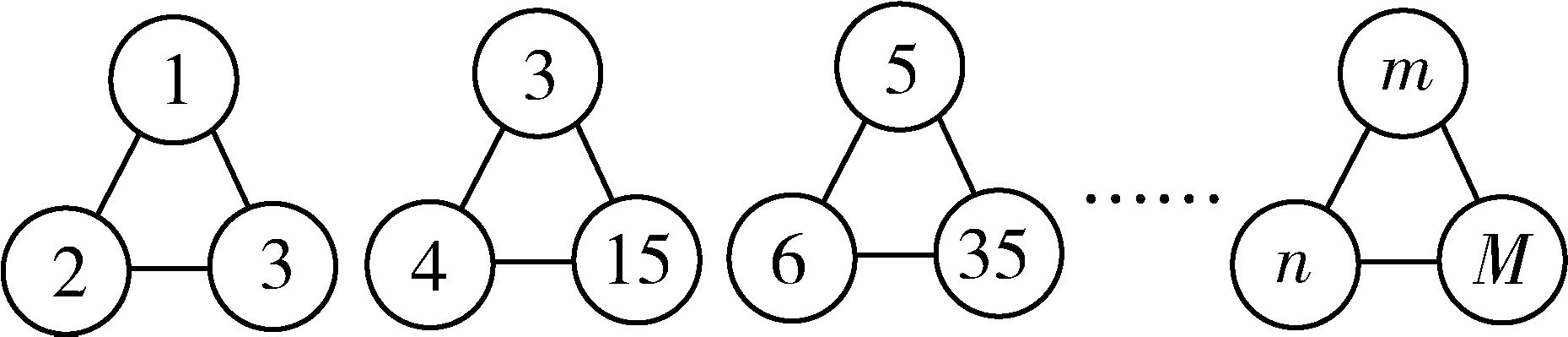
A.*-*82*a*8

B.50*a*7

C.*-*65*a*7

D.65*a*7

11*.*如图,下列各图形中的三个数之间均具有相同的规律*.*根据此规律,图形中*M*与*m*,*n*的关系是(D)*.*



A.*M=mn*

B.*M=mn+n*

C.*M=mn+*1

D.*M=mn+m*

12*.*一只跳蚤在数轴上从原点*O*开始沿数轴左右跳动,第1次向右跳1个单位长度,第2次向左跳2个单位长度,第3次向右跳3个单位长度,第4次向左跳4个单位长度,……依此规律跳下去,当它第2 025次落下时,落点处对应的数为 (B)*.*

A.-1 013

B.1 013

C.-2 025

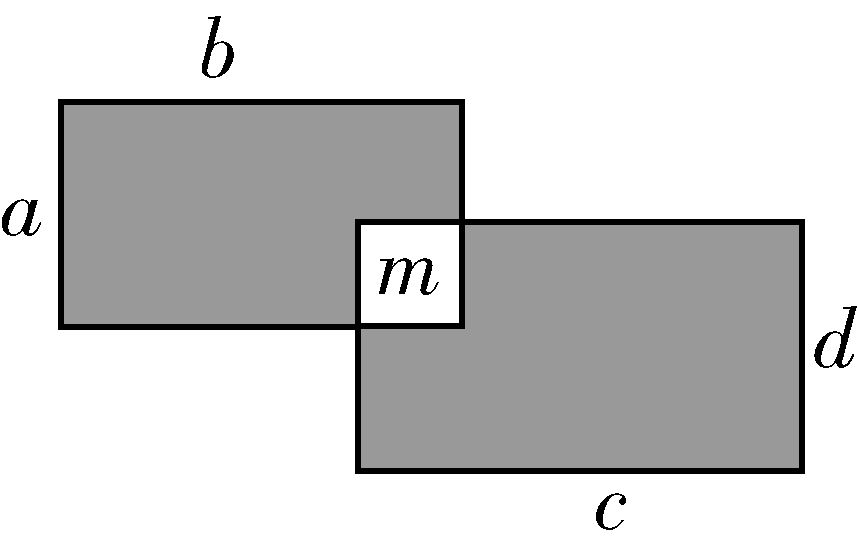
D.2 025

二、填空题(本大题共4题,每题4分,共16分)

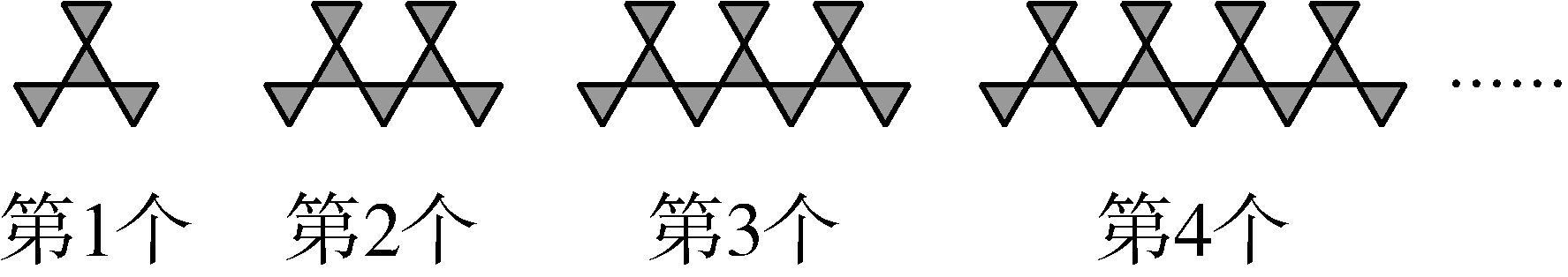
13*.*已知一个两位数,它的个位数字是*x*,十位数字是*y*,将这个两位数的个位与十位数字交换位置后得到一个新的数,求所得数与原数的和,用含*x*,*y*的代数式表示为 (10*y+x*)*+*(10*x+y*) *.*

14*.*已知长方形的周长是40 cm,长为*a* cm,则这个长方形的面积是 *a*(20*-a*) cm2*.*

15*.*如图,两个长方形的一部分重叠在一起,重叠部分是面积为*m*的正方形,则阴影部分的面积可用代数式表示为 *ab+cd-*2*m* *.*



16*.*如图,下面的这些图案都是由一些边长相等的正三角形组合而成的,第1个图案有4个三角形,第2个图案有7个三角形,第3个图案有10个三角形,……按此规律摆下去,第*n*个图案有 (3*n+*1) (用含*n*的代数式表示)个三角形*.*



三、解答题(本大题共9题,共98分*.*解答应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)

17*.*(本题满分10分)

用代数式表示:

(1)*a*除以*b*的商与*c*的和;

(2)*x*的平方的倍与*y*的平方的差;

(3)比*a*,*b*的平方的和的倒数小3的数;

(4)比*x*大5的数与比*y*少27%的数的和*.*

解:(1)*+c*

(2)*x*2*-y*2

(3)*-*3

(4)*x+*5*+*(1*-*27%)*y*

18*.*(本题满分10分)

求下列代数式的值*.*

(1)当*x=*2,*y=*时,求代数式*x*2*+*2*y+y*2*+*1的值;

(2)4*x*2*+xy*,其中*x*是最小的正整数,*y*是2的相反数*.*

解:(1)将*x=*2,*y=*代入,

原式*=×*22*+*2*×+*2*+*1*=*2*+*1*++*1*=*4*.*

(2)因为*x*是最小的正整数,*y*是2的相反数,所以*x=*1,*y=-*2,所以原式*=*4*×*12*+*1*×*(*-*2)*=*4*-*2*=*2*.*

19*.*(本题满分10分)

已知某品牌显示器的寿命大约为2*×*104 h*.*

(1)用*d*表示这种显示器可工作的天数,用*t*表示这种显示器平均每日工作的小时数,用式子表示*d*与*t*的关系,*d*与*t*成什么比例关系?

(2)如果这种显示器平均每天工作10 h,那么这种显示器大约可使用多少天?

解:(1)由题意,可得*d=*,所以*d*与*t*成反比例关系*.*

(2)当*t=*10时,

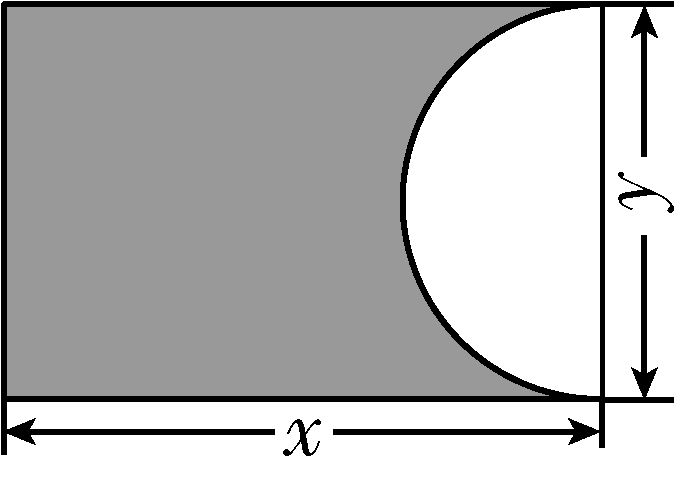
*d==*2 000(天)*.*

20*.*(本题满分10分)

如图,已知长方形的长为*x*(单位:cm),宽为*y*(单位:cm)*.*

(1)用含*x*,*y*的代数式来表示阴影部分的面积;

(2)当*x=*7 cm,*y=*5 cm时,求图中阴影部分的面积(结果保留π)*.*



解:(1)阴影部分的面积为

*xy-*π()2*=xy-*(cm2)*.*

(2)当*x=*7 cm,*y=*5 cm时,

*xy-=*35*-*(cm2),

即此时图中阴影部分的面积为(35*-*)cm2*.*

21*.*(本题满分10分)

判断下列各题中的两个量是否成反比例关系*.*

(1)某农业大学计划修建一块面积为4*×*104 m2的长方形试验田,试验田的长*x*(单位:m)和试验田的宽*y*(单位:m);

(2)小燕家用购电卡购买了1 000 kW·h的电,这些电能够使用的天数*x*(单位:天)与小燕家平均每天的用电量*y*(单位:kW·h);

(3)一个笔记本的单价为2元*/*本,则需付费用*x*(单位:元)与购买本数*y*(单位:本)*.*

解:(1)由题意,可得*xy=*4*×*104,所以*x*与*y*成反比例关系*.*

(2)由题意,可得*xy=*1 000,所以*x*与*y*成反比例关系*.*

(3)由题意,可得*=*2,所以*x*与*y*成正比例关系,不成反比例关系*.*

22*.*(本题满分12分)

现有长为20 m的篱笆,利用它和一面墙围成一个长方形的养鸡场(示意图如图所示),设养鸡场的宽为*t* m*.*

(1)用含*t*的代数式表示养鸡场的长为 (20*-*2*t*) m;

(2)用含*t*的代数式表示养鸡场的面积为 [*t*(20*-*2*t*)] m2;

(3)若墙长只有15 m,请你从1,2,4中选一个恰当的数作为*t*的值,求出养鸡场的面积*.*



解:当*t=*1或2时,20*-*2*t=*18或16,均大于15,不符合题意,舍去*.*当*t=*4时,20*-*2*t=*12,符合题意,养鸡场的面积为4*×*12*=*48(m2)*.*

答:养鸡场的面积为48 m2*.*

23*.*(本题满分12分)

观察算式:

1*×*3*+*1*=*4*=*22,2*×*4*+*1*=*9*=*32,3*×*5*+*1*=*16*=*42,……

(1)请根据你发现的规律填空:8*×*10*+*1*=* 81 *=* 9 2;

(2)用含*n*的式子表示上面的规律: *n*(*n+*2)*+*1*=*(*n+*1)2 (*n*为正整数);

(3)利用找到的规律解决下面的问题:

计算:(1*+*)*×*(1*+*)*×*…*×*(1*+*)*.*

解:原式*=*()*×*()*×*…*×*()*=××*…*×=.*

24*.*(本题满分12分)

某服装厂承揽一项生产夏凉小衫的任务,每天生产夏凉小衫的件数与所需天数之间的关系如下表所示*.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 每天生产的件数*/*件 | 320 | 400 | 500 | 800 | … |
| 所需天数*/*天 | 5 | 4 | 3*.*2 | 2 | … |

(1)求这项任务需要生产的夏凉小衫的总件数;

(2)所需天数是怎样随着每天生产件数的变化而变化的?

(3)用*w* (单位:件) 表示每天生产夏凉小衫的件数,用*t*(单位:天)表示所需天数,用式子表示*w*与*t*之间的关系,*w*与*t*成什么比例关系?

解:(1)这项任务需要生产的夏凉小衫的总件数为320*×*5*=*1 600(件)*.*

(2)所需天数随着每天生产件数的增多而减少*.*

(3)由题意,可得*w=*,所以*w*与*t*成反比例关系*.*

25*.*(本题满分12分)

某地粮库需要把晾晒场上的120 t小麦入库封存,受设备影响,平均每天入库15 t,入库所用的时间为*x*(单位:天),未入库小麦的质量为*y*(单位:t)*.*

(1)用式子表示*y*与*x*的关系;

(2)*y*与*x*是否成反比例关系?

(3)当*x=*6时,未入库小麦有多少吨?

解:(1)由题意,可得*y=*120*-*15*x.*

(2)因为*y*与*x*的关系不满足*xy=k*或*y=*(*k*为常数,*k*≠0),所以*y*与*x*不成反比例关系*.*

(3)将*x=*6代入*y=*120*-*15*x*中,得*y=*120*-*15*×*6*=*30(t)*.*

所以当*x=*6时,未入库小麦有30 t*.*