

2018 北京临川学初一（下）期中

数 学 (A)

一、选择题（每小题 2 分，共计 20 分）

1. 下列计算正确的是（ ）

- A. $a^8 \div a^4 = a^2$ B. $x^2 + x^3 = x^5$
 C. $(-c)^3 \cdot (-c)^5 = c^8$ D. $(-x-y)(-x+y) = -x^2 + y^2$

2. H7N9 禽流感病毒的直径大约是 0.000000081 米，用科学记数法可表示为（ ）

- A. 8.1×10^{-9} 米 B. 8.1×10^{-8} 米 C. 81×10^{-9} 米 D. 0.81×10^{-7} 米

3. 单项式 A 与 $-3x^2y$ 的乘积是 $6x^6y^2$ ，则单项式 A 是（ ）

- A. $2x^3y$ B. $-2x^3y$ C. $-2x^4y$ D. $2x^4y$

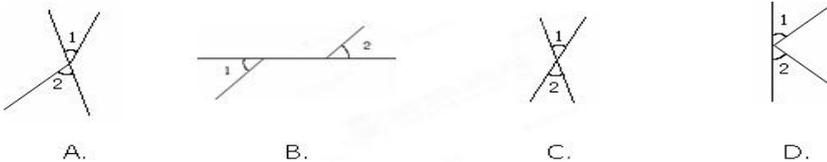
4. 如果两个角的角平分线互相垂直，则这两个角的关系是（ ）。

- A 相等 B 互补
 C 互余 D 相等或互余

5. 下列语句不正确的是

- A. 对顶角相等 B. 两点之间线段最短
 C. 同旁内角互补 D. 延长线段 AB 到 C

6. 如图， $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 是对顶角的是



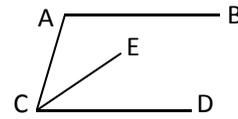
7. 下列计算正确的个数是

- ① $(x+y)^2 = x^2 + y^2$ ② $(x+2y)(x-2y) = x^2 - 2y^2$ ③ $(-x+y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$
 ④ $(-a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ ⑤ $(-2a-3)(2a-3) = 9 - 4a^2$ ⑥ $(a-b)^2 = a^2 - b^2$

- A. 4 个 B. 3 个 C. 2 个 D. 1 个

8. 已知：如图 $AB \parallel CD$ ，CE 平分 $\angle ACD$ ， $\angle A = 110^\circ$ ，则 $\angle ECD$ 等于

- A. 110° B. 70° C. 55° D. 35°

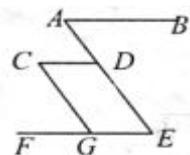


第 8 题图

9. 骆驼被称为“沙漠之舟”，它的体温随时间的变化而变化，在这一问题中，因变量是（ ）

- A. 沙漠 B. 体温 C. 时间 D. 骆驼

10. 如图，E 为 BC 上一点， $AB \parallel CD \parallel EF$ ， $AE \parallel CG$ ，则图中与 $\angle A$ （不包括 $\angle A$ ）相等的角有



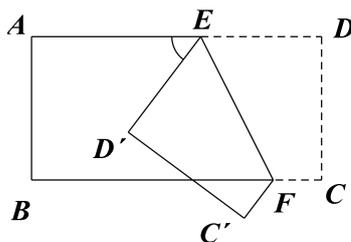
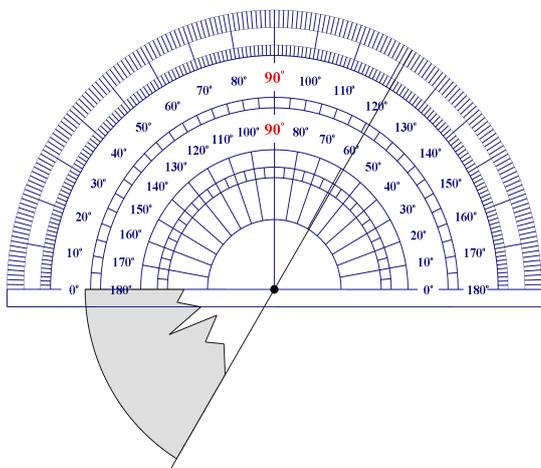
- A. 5个 B. 4个 C. 3个 D. 2个

二、填空题（每小题2分，共20分）

11. 如图，写一个使 $AB \parallel CD$ 的条件_____。
12. 若 $a^m=2$, $a^n=4$, 则 $a^{m-n}=\underline{\hspace{2cm}}$.
13. 若 $2x+5y-3=0$, 则 $4^x \cdot 32^y=\underline{\hspace{2cm}}$.
14. 若 $(x+3)(x+n) = x^2-mx-15$, 则 $n^m=\underline{\hspace{2cm}}$.
15. 两条直线相交所成的四个角中，有一组邻补角相等时，这两条直线的位置关系是_____。
16. $PM_{2.5}$ 即细颗粒物，指环境空气中直径小于等于 0.0000025 米的颗粒物，这个数据用科学记数法表示为_____。
17. 如图，用量角器量一个破损的扇形零件的圆心角，请写出这个圆心角的度数是_____，根据是_____。
18. 已知 $(x+y)^2=5$, $(x-y)^2=3$, 则 $xy=\underline{\hspace{2cm}}$.
19. 如图所示，把一个长方形纸片沿 EF 折叠后，点 D, C 分别落在 D', C' 的位置，若 $\angle EFB=65^\circ$, 则 $\angle AED'$ 等于_____°。
20. 在烧开水时，水温达到 100°C 就会沸腾，下表是某同学做“观察水的沸腾”实验时所记录的两个变量时间 t (分) 和温度 T ($^\circ\text{C}$) 的数据：

t (分)	0	2	4	6	8	10	12	14	...
T ($^\circ\text{C}$)	30	44	58	72	86	100	100	100	...

在水烧开之前（即： $t < 10$ ），温度 T 与时间 t 的关系式为：_____。



三、计算题（每题2分，共12分）

- 21、(1) $2^2 + (-9)^{-1} \times \frac{1}{3}$ (2) $\frac{1}{2} x^3 y^2 \cdot 4x^2 y^2$

(3) $(2a-3b)(3a+2b)$

(4) $(x-3)(x^2-9)(3+x)$

(5) $(-b)^7 \div b^3 \cdot (-b)^2 \div (-b^2)^3$

(6) $(mn+1)^2 - (mn-1)^2$

四、化简求值题 (每题 3 分, 共 6 分)

22、(1) $[(xy+3)(xy-3)-3(x^2y^2-3)] \div (xy)$, 其中 $x=10$, $y=-\frac{1}{15}$.

(2) $[(xy+2)(xy-2)-2x^2y^2+4] \div xy$ 。其中 $x=10$, $y=-\frac{1}{25}$.

五、解答题 (23 题 5 分, 24 题 6 分, 28 题 10 分, 25-27 每题 7 分, 共 42 分)

23. 已知多项式 $M=x^2+5x-a$, $N=-x+2$, $P=x^3+3x^2+5$, 且 $M \cdot N+P$ 的值与 x 的取值无关, 求字母 a 的值。

24、完成下列证明: 如图, 已知 $AD \perp BC$, $EF \perp BC$, $\angle 1 = \angle 2$.

求证: $DG \parallel BA$.

证明: $\because AD \perp BC, EF \perp BC$ (已知)

$\therefore \angle EFB = 90^\circ, \angle ADB = 90^\circ$ (_____)

$\therefore \angle EFB = \angle ADB$ (等量代换)

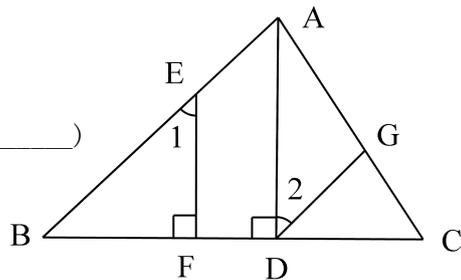
$\therefore EF \parallel AD$ (_____)

$\therefore \angle 1 = \angle BAD$ (_____)

又 $\because \angle 1 = \angle 2$ (已知)

\therefore _____ (等量代换)

$\therefore DG \parallel BA$. (_____)



第 24 题图

25、已知: 如图, 已知 $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$, $\angle 3 = \angle B$ 求证: $\angle AED = \angle ACB$

证明: $\because \angle 1 + \angle 4 = 180^\circ$ (平角定义)

$\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ (已知)

\therefore _____ (_____)

\therefore _____ // _____ (_____)

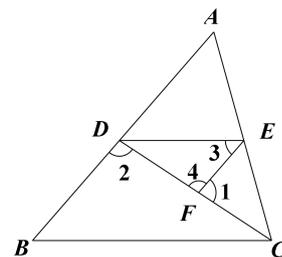
$\therefore \angle 3 + \angle$ _____ $= 180^\circ$ (_____)

又 $\because \angle 3 = \angle B$ (已知)

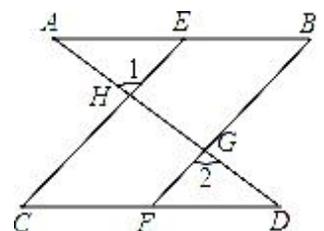
$\therefore \angle$ _____ $+ \angle$ _____ $= 180^\circ$ (等量代换)

\therefore _____ // _____ (_____)

$\therefore \angle AED = \angle ACB$ (_____).



26. 如图, 已知 $\angle \alpha$, $\angle \beta$ ($\angle \alpha > \angle \beta$), 用直尺和圆规求作一个角, 使得这个角等于 $\angle \alpha + \angle \beta$ (只须作出正确图形, 保留作图痕迹, 不必写出作法)



27、如图, 直线 AD 与 AB、CD 相交于 A、D 两点, EC、BF 与 AB、CD 相交于 E、C、B、F, 如果 $\angle 1 = \angle 2$, $\angle B = \angle C$. 说

明 $\angle A = \angle D$.

28、弹簧挂上物体后会伸长, 已知一弹簧的长度 (cm) 与所挂物体的质量 (kg) 之间的关系如下表:

- (1) 上表反映了哪些变量之间的关系? 哪个是自变量? 哪个是因变量?
- (2) 当物体的质量为 3kg 时, 弹簧的长度怎样变化?
- (3) 当物体的质量逐渐增加时, 弹簧的长度怎样变化?
- (4) 如果物体的质量为 x kg, 弹簧的长度为 y cm, 根据上表写出 y 与 x 的关系式;
- (5) 当物体的质量为 2.5kg 时, 根据(4)的关系式, 求弹簧的长度.

物体的质量(kg)	0	1	2	3	4	5
弹簧的长度(cm)	12	12.5	13	13.5	14	14.5



数学试题答案

一、选择题

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	C	B	C	B	C	C	C	D	B	A

二、填空题

11、 $\angle D = \angle MAB$ ($\angle D + \angle DAB = 180^\circ / \angle B = \angle DCN / \angle B + \angle DCB = 180^\circ$)

12、 $\frac{1}{2}$ 13、8 14、25 15、垂直 16、 2.5×10^{-6}

17、 59° ，对顶角相等 18、 $\frac{1}{2}$ 19、 40° 20、 $T=30+7t$

三、计算题

21、(1) $3\frac{26}{27}$ (2) $2x^5y^4$ (3) $6a^2 - 5ab - 6b^2$ (4) $x^4 - 18x^2 + 81$

(5). 1 (6) $4mn$

四、化简求值题

22、(1) 解：原式 = $(x^2y^2 - 9 - 3x^2y^2 + 9) \div (xy)$

$$= -2x^2y^2 \div (xy)$$

$$= -2xy$$

当 $x=10$ ， $y=-\frac{1}{15}$ 时，原式 = $-2 \times 10 \times (-\frac{1}{15}) = \frac{4}{3}$.

(2) $-xy$

当 $x=10$ ， $y=-\frac{1}{25}$ 时

$$\text{原式} = \frac{2}{5}$$

五、解答题

23、解：M·N+P = $(x^2+5x-a)(-x+2) + (x^3+3x^2+5)$ ，
 $= -x^3+2x^2-5x^2+10x+ax-2a+x^3+3x^2+5$ ，
 $= (10+a)x - 2a + 5$ ，

∵代数式的值与 x 的取值无关，

$$\therefore 10+a=0$$

$$\therefore a=-10.$$

24、证明：∵AD⊥BC, EF⊥BC (已知)

$$\therefore \angle EFB=90^\circ, \angle ADB=90^\circ \text{ (垂直定义)}$$

$$\therefore \angle EFB=\angle ADB \text{ (等量代换)}$$

$$\therefore EF \parallel AD \text{ (同位角相等, 两直线平行)}$$

$$\therefore \angle 1=\angle BAD \text{ (两直线平行, 同位角相等)}$$

又∵∠1=∠2 (已知)

$$\therefore \angle 2=\angle BAD \text{ (等量代换)}$$

$$\therefore DG \parallel BA. \text{ (内错角相等, 两直线平行)}$$

25、 $\angle 2 = \angle 4$ ，同角的补角相等

$BD \parallel EF$ ，内错角相等，两直线平行

$\angle BDE$ ，两直线平行，同旁内角互补

$\angle 3 + \angle BDE$

$DE \parallel BC$ ，同旁内角互补，两直线平行

两直线平行，内错角相等

26、答案略

27、证明： \because 直线 AD、CE 交于点 H

$$\therefore \angle 1 = \angle 3$$

$$\because \angle 1 = \angle 2$$

$$\therefore \angle 2 = \angle 3$$

$$\therefore CE \parallel BF \dots\dots 4'$$

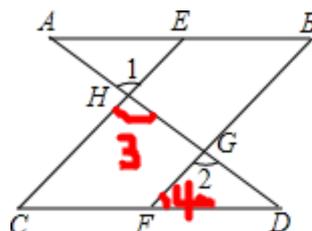
$$\therefore \angle C = \angle 4$$

$$\because \angle B = \angle C$$

$$\therefore \angle B = \angle 4$$

$$\therefore AB \parallel CD$$

$$\therefore \angle A = \angle D \dots\dots 8'$$



28、(1) 物体的质量与弹簧的长度，物体的质量，弹簧的长度；

(2) 13.5；(3) 逐渐增大；(4) $y = 12 + 0.5x$ ；(5) 13.25；

