

2020 年教师招聘考试小学数学模拟题

总分：100 分 考试时间：120 分钟

一、单项选择题（本大题共 15 小题，每小题 2 分，共 30 分）

1.地球绕太阳公转的速度约是 110000 千米/时，将 110000 用科学计数法表示为（ ）

- A. 11×10^4 B. 1.1×10^5 C. 1.1×10^4 D. 0.11×10^6

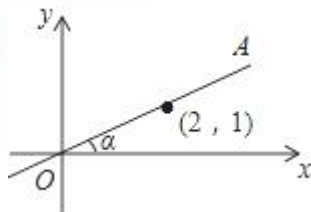
2.下列说法中正确的是（ ）

- A. “打开电视，正在播放新闻节目”是必然事件。
 B. “抛一枚硬币，正面向上的概率为 $\frac{1}{2}$ ”表示每抛两次就有一次正面朝上。
 C. “抛一枚均匀的正方体骰子，朝上的点数是 6 的概率为 $\frac{1}{6}$ ”表示随着抛掷次数的增加，“抛出朝上的点数是 6”这一事件发生的频率稳定在 $\frac{1}{6}$ 附近。
 D. 为了解某种节能灯的使用寿命，选择全面调查。

3.某品牌自行车 1 月份销售量为 100 辆，每辆车售价相同 2 月份的销售量比 1 月份增加 10%，每辆车的售价比 1 月份降低了 80 元。2 月份与 1 月份的销售总额相同，则 1 月份的售价为（ ）

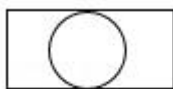
- A. 880 元 B. 800 元 C. 720 元 D. 1080 元

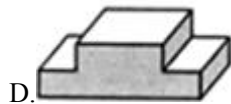
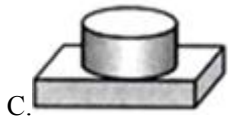
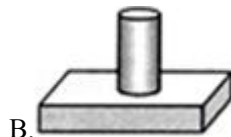
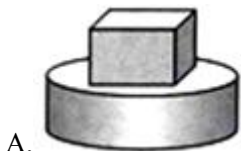
4.如图，在平面直角坐标系中，直线 OA 过点 (2,1)，则 $\tan \alpha$ 的值是（ ）



- A. $\frac{\sqrt{5}}{5}$ B. $\sqrt{5}$ C. $\frac{1}{2}$ D. 2

5.下列四个物体的俯视图与右边给出视图一致的是（ ）





6. 下列命题中为真命题的是 ()

- A. 命题“若 $x > y$, 则 $x > |y|$ ”的逆命题。
 B. 命题“若 $x^2 \leq 1$, 则 $x \leq 1$ ”的否命题。
 C. 命题“若 $x = 1$, 则 $x^2 - x = 0$ ”的否命题。
 D. 命题“若 $a > b$, 则 $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$ ”的逆否命题。

7. $\triangle ABC$ 的周长是 8, $B(-1,0)$, $C(1,0)$, 则顶点 A 的轨迹方程是 ()

- A. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{8} = 1 (x \neq \pm 3)$ B. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{8} = 1 (x \neq 0)$
 C. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1 (y \neq 0)$ D. $\frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{4} = 1 (y \neq 0)$

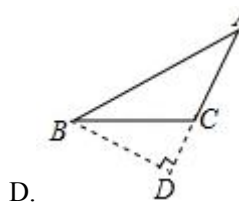
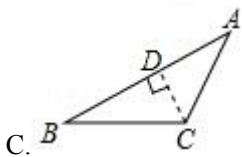
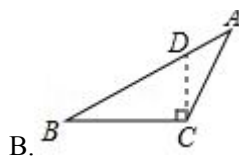
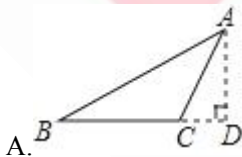
8. 在一个不透明的盒子里有 2 个红球和 n 个白球, 这些球除颜色外其余完全相同, 摇匀后随机摸出一个, 摸到红球的概率是 $\frac{1}{5}$, 则 n 的值为 ()

- A. 3 B. 5 C. 8 D. 10

9. 函数 $y = \sqrt{x-4}$ 中自变量 x 的取值范围是 ()

- A. $x > 4$ B. $x \geq 4$ C. $x < 4$ D. $x \neq 4$

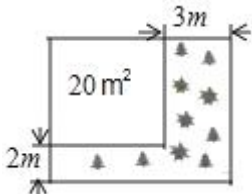
10. 如图, 过 $\triangle ABC$ 的顶点 A , 作 BC 边上的高, 以下作法正确的是 ()



11. 关于 x 的一元二次方程 $kx^2 + 2x - 1 = 0$ 有两个不相等的实数根, 则 k 的取值范围是 ()

- A. $k > -1$ B. $k \geq -1$ C. $k \neq 0$ D. $k > -1$ 且 $k \neq 0$

12.如图,将一块正方形空地划出部分区域进行绿化,原空地一边减少了 2 m ,另一边减少了 3 m ,剩余一块面积为 20 m^2 的矩形空地,则原正方形空地的边长是()



- A. 7 m B. 8 m C. 9 m D. 10 m

13.在现存的中国古代数学著作中,最早的一部是()

- A.《孙子算经》 B.《墨经》 C.《算数书》 D.《周髀算经》

14.数学课程资源是指应用于教与学活动中的各种资源。下列不属于生成性资源的是()

- A.教学活动中提出的问题 B.学生的作品
C.学生学习过程中出现的问题 D.教育与学科专家

15.小学几何初步知识的性质是()

- A.射影几何 B.抽象几何 C.直观几何 D.空间解析几何

二、填空题(本大题共5小题,每小题2分,共10分)

16.设向量 $\boldsymbol{a} = (1, -4)$, $\boldsymbol{b} = (-1, x)$, $\boldsymbol{c} = \boldsymbol{a} + 3\boldsymbol{b}$ 。若 $\boldsymbol{a} \parallel \boldsymbol{c}$, 则实数 $x =$ _____。

17.已知 $m + n = mn$, 则 $(m-1)(n-1) =$ _____。

18.已知直线 $y = x + 1$ 与曲线 $y = \ln(x + a)$ 相切, 则 a 的值为_____。

19.符号意识主要是指能够理解并且运用符号表示数、数量关系和_____;知道使用符号可以进行运算和推理,得到的结论具有一般性。建立符号意识有助于学生理解符号的使用是数学表达和进行数学思考的重要形式。

20.“_____”既是学生发展的基础性目标,又是落实“数学思考”“问题解决”“情感态度”目标的载体。

三、解答题(本大题共7小题,第21-25题每小题8分,第26、27题每小题10分,共60分)

21.下表为深圳市居民每月用水收费标准,(单位:元/ m^3)。

用水量	单价
$x \leq 22$	a
剩余部分	$a+1.1$

(1) 某用户用水 10 立方米，共交水费 23 元，求 a 的值；

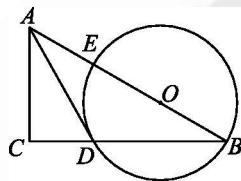
(2) 在 (1) 的前提下，该用户 5 月份交水费 71 元，请问该用户用水多少立方米？

22. 如图，扇形纸扇完全打开后，外侧两竹条 AB, AC 的夹角为 120° ， AB 长为 30 cm，贴纸部分中 BD 的长为 20 cm，求贴纸部分的面积。



23. 若 $f(x) = 2\sin \omega x + 1$ ($\omega > 0$) 在区间 $[-\frac{\pi}{2}, \frac{2\pi}{3}]$ 上是增函数，求 ω 的取值范围。

24. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中，点 O 在斜边 AB 上，以 O 为圆心， OB 为半径作圆，分别与 BC, AB 相交于点 D, E ，连接 AD 。已知 $\angle CAD = \angle B$ 。



(1) 求证： AD 是 $\odot O$ 的切线；

(2) 若 $BC = 8$ ， $\tan B = \frac{1}{2}$ ，求 $\odot O$ 的半径。

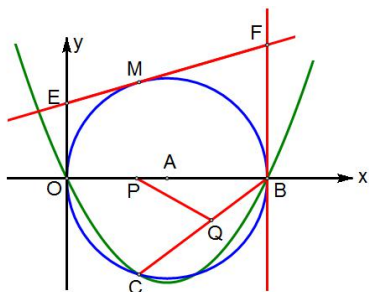
25. 如图 1，在平面直角坐标系中， O 为坐标原点，抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 过 O, B, C 三点， B, C 坐标分别为 $(10, 0)$ 和 $(\frac{18}{5}, -\frac{24}{5})$ ，以 OB 为直径的 $\odot A$ 经过 C 点，直线 l 垂直 x 轴于 B 点。

(1) 求直线 BC 的解析式；

(2) 求抛物线解析式及顶点坐标；

(3) 点 M 是 $\odot A$ 上一动点 (不同于 O, B)，过点 M 作 $\odot A$ 的切线，交 y 轴于点 E ，交直线 l 于点 F ，设线段 ME 长为 m ， MF 长为 n ，请猜想 mn 的值，并证明你的结论；

(4) 若点 P 从 O 出发，以每秒 1 个单位的速度向点 B 作直线运动，点 Q 同时从 B 出发，以相同速度向点 C 作直线运动，经过 t ($0 < t \leq 8$) 秒时恰好使 $\triangle BPQ$ 为等腰三角形，请求出满足条件的 t 值。



26.案例分析

记得那是一节顺利而精彩的课，上课内容是“分数的意义”。在课的结尾，老师没有安排学生围绕知识点去小结，而是让学生在小组内、班里用分数表述一下自己这节课的学习情绪。令人难忘的是有一位学生在小组里的表述：“我把整节课的学习情绪看成单位‘1’，高兴的占了3份，即 $\frac{3}{4}$ 高兴，遗憾的占了一份，即 $\frac{1}{4}$ 遗憾。因为面对这么多的老师听课，我们班的同学一个个都正确地回答了老师的提问，展示了我们班的风采，为班级争了光，我为我们班而自豪，感到十分高兴。我之所以遗憾，是因为整堂课我一直认真思考，积极举手，许多问题又不难，但老师没有给我一次机会，我感到很遗憾……”

下课后老师找到这位同学了解情况：问：小朋友，你知道老师为什么没让你发言吗？

答：老师有可能没有看到我举手，也有可能怕我回答不准确吧，因为数学这门课我学得不太好。

问：平时课堂上，老师都叫哪些同学发言呢？

答：差不多都是成绩较好的同学。

阅读以上材料，从面向全体学生的角度对该案例进行分析

27.教学设计

阅读下面的材料：人教版小学数学六年级《正比例》

正比例

1



文具店有一种彩带，销售的数量与总价的关系如下表。

数量/m	1	2	3	4	5	6	7	8	...
总价/元	3.5	7	10.5	14	17.5	21	24.5	28	...

观察上表，回答下面的问题。

(1) 表中有哪两种量？

(2) 总价是怎样随着数量的变化而变化的？

(3) 相应的总价与数量的比分别是多少？比值是多少？

你能发现什么？

从上表可以看出，总价与数量是两种相关联的量，总价是随着数量的变化而变化的，而且总价与相应数量的比值总是一定的。

例如： $\frac{3.5}{1} = \frac{7}{2} = \frac{10.5}{3} = \dots = 3.5$

比值 3.5，实际就是彩带的单价。用式子表示它们的关系就是：

$$\frac{\text{总价}}{\text{数量}} = \text{单价}$$

像这样，两种相关联的量，一种量变化，另一种量也随着变化，如果这两种量中相对应的两个数的比值一定，这两种量就叫做**成正比例的量**，它们的关系叫做**正比例关系**。

上表中，总价和数量是成正比例的量，总价与数量成正比例关系。

如果用字母 y 和 x 表示两种相关联的量，用 k 表示它们的比值（一定），正比例关系可以用下面的式子表示：

$$\frac{y}{x} = k$$

根据材料，回答以下问题。

- (1) 针对该片段，写出教学目标。
- (2) 针对该片段，设计教学过程。

答案及解析

一、单项选择题（本大题共 15 小题，每小题 2 分，共 30 分）

1. 【答案】选 B。

【解析】科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ ，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 为整数。所以 110000 用科学计数法表示为 1.1×10^5 。故本题选 B。

2. 【答案】选 C。

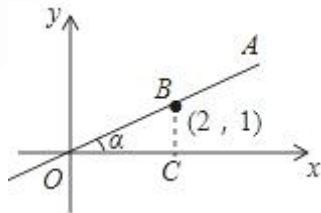
【解析】A. “打开电视，正在播放新闻节目”是随机事件，故备选项错误。B. “抛一枚硬币，正面向上的概率为 $\frac{1}{2}$ ”表示随着抛掷次数的增加，“正面向上”的频率稳定在 $\frac{1}{2}$ 附近，故本题错误。C. “抛一枚均匀的正方体骰子，朝上的点数是 6 的概率为 $\frac{1}{6}$ ”表示随着抛掷次数的增加，“抛出朝上的点数是 6”这一事件发生的频率稳定在 $\frac{1}{6}$ 附近。正确。为了解某种节能灯的使用寿命，选择抽样调查。故本选项错误。故本题选 C。

3. 【答案】选 A。


【解析】设 1 月份每辆车售价为 x 元，则 2 月份每辆车的售价为 $(x-80)$ 元，依题意得 $100x = (x-80) \times 100 \times (1+10\%)$ ，解得 $x = 880$ 。即 1 月份每辆车售价为 880 元。故本题选 A。

4. 【答案】选 C。

【解析】设 $(2,1)$ 点是 B ，作 $BC \perp x$ 轴于点 C ，则 $OC = 2$ ， $BC = 1$ ，则 $\tan \alpha = \frac{BC}{OC} = \frac{1}{2}$ 。故本题选 C。



5. 【答案】选 C。

【解析】几何体  的俯视图为 ，故本题选 C。

6. 【答案】选 A。

【解析】A中原命题的逆命题是“若 $x > |y|$ ，则 $x > y$ ”，由 $x > |y| \geq y$ 可知其是真命题；B中原命题的否命题是“若 $x^2 > 1$ ，则 $x > 1$ ”，是假命题，因为 $x^2 > 1 \Leftrightarrow x > 1$ 或 $x < -1$ ；C中原命题的否命题是“若 $x \neq 1$ ，则 $x^2 - x \neq 0$ ”，是假命题；D中原命题的逆命题是“若 $\frac{1}{a} \geq \frac{1}{b}$ ，则 $a \leq b$ ”是假命题，举例： $a = 1$ ， $b = -1$ ，故本题选A。

7. **【答案】**选A。

【解析】由题意知 $|BC| = 2$ ， $|AB| + |AC| = 6$ ， \therefore 点A的轨迹是以B，C为焦点的椭圆且 $2a = 6$ ， $c = 1$ ，则 $b^2 = 8$ 。所以顶点A的轨迹方程为 $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{8} = 1 (x \neq \pm 3)$ 。故本题选A。

8. **【答案】**选C。

【解析】 \because 摸到红球的概率为 $\frac{1}{5}$ ， $\therefore \frac{2}{n+2} = \frac{1}{5}$ ，解得 $n = 8$ 。故本题选C。

9. **【答案】**选B。

【解析】 $x - 4 \geq 0$ ，解得 $x \geq 4$ ，故本题选B。

10. **【答案】**选A。

【解析】三角形中一个顶点到对边做垂线得到的就是高。 $\triangle ABC$ 中BC边上的高的是A选项。故本题选A。

11. **【答案】**选D。

【解析】

试题分析： $\because kx^2 + 2x - 1 = 0$ 是一元二次方程， $\therefore k \neq 0$ ， \because 有两个不相等的实数根，则 $\Delta > 0$ ，则有 $\Delta = 2^2 - 4 \times (-1)k > 0$ ， $\therefore k > -1$ ， $\therefore k$ 的取值范围是 $k > -1$ 且 $k \neq 0$ 。故本题选D。

12. **【答案】**选A。

【解析】设原正方形的边长为x m，依题意有： $(x-3)(x-2) = 20$ ，解得： $x = 7$ 或 $x = -2$ （不合题意，舍去），即：原正方形的边长7 m。故本题选A。

13. **【答案】**选D。

【解析】《数学史概论》中指出《周髀算经》是现存的中国古代数学著作中最早的一部。故本题选D。

14. **【答案】**选D。

【解析】2011年《义务教育数学课程标准》指出：数学课程资源是指应用于教与学活动中的各种资源。其中生成性资源包括：教学活动中提出的问题、学生的作品、学生学习过程

中出现的问题、课堂实录等。教育与学科专家属于社会教育资源。故本题选 D。

15. 【答案】选 C

【解析】2011 年《义务教育数学课程标准》指出：小学几何初步知识的性质是直观几何。几何累的教学需要给学生呈现直观的几何图形。故本题选 C。

二、填空题（本大题共 5 小题，每小题 2 分，共 10 分）

16. 【答案】4

【解析】因为 $a=(1,-4)$, $b=(-1,x)$, $c=a+3b=(-2,3x-4)$, 又 $a//c$, 所以 $-4+3x-8=0$, 解得 $x=4$ 。

17. 【答案】1

【解析】 $\because m+n=mn$, $\therefore (m-1)(n-1)=mn-(m+n)+1=1$ 。

18. 【答案】2

【解析】设切点为 (x_0, y_0) , 则 $y_0 = x_0 + 1$, 且 $y_0 = \ln(x_0 + a)$, 所以 $x_0 + 1 = \ln(x_0 + a)$ ①, 对 $y = \ln(x + a)$ 求导得 $y' = \frac{1}{x+a}$, 则 $\frac{1}{x_0+a} = 1 \Rightarrow x_0 + a = 1$ ②, 将②代入①可得 $x_0 = -1$ 。所以 $a = 2$ 。

19. 【答案】变化规律

【解析】《义务教育数学课程标准（2011 年版）》指出：符号意识主要是指能够理解并且运用符号表示数、数量关系和变化规律；知道使用符号可以进行运算和推理，得到的结论具有一般性。建立符号意识有助于学生理解符号的使用是数学表达和进行数学思考的重要形式。

20. 【答案】知识技能

【解析】《义务教育数学课程标准（2011 年版）》指出：“知识技能”既是学生发展的基础性目标，又是落实“数学思考”“问题解决”“情感态度”目标的载体。

三、解答题（本大题共 7 小题，第 21-25 题每小题 8 分，第 26、27 题每小题 10 分，共 60 分）

21. 【答案】(1) 2.3; (2) 28。

【解析】(1) 由题意得： $10a = 23$, 解得 $a = 2.3$, 答： a 的值为 2.3。

(2) 设用户水量为 x 立方米， \because 用水 22 立方米时，水费为 $22 \times 2.3 = 50.6 < 71$, \therefore 所以 $x > 22$, $\therefore 22 \times 2.3 + (x - 22) \times (2.3 + 1.1) = 71$, 解得 $x = 28$, 答：该用户用水 28 立方米。

22. 【答案】 $\frac{800}{3}\pi \text{ cm}^2$

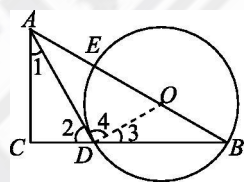
【解析】 设 $AB = R$, $AD = r$, $\therefore S = \frac{1}{3}\pi R^2 - \frac{1}{3}\pi r^2 = \frac{1}{3}\pi(R^2 - r^2) = \frac{1}{3}\pi(30^2 - 10^2)$
 $= \frac{800}{3}\pi(\text{cm}^2)$ 答: 贴纸部分的面积为 $\frac{800}{3}\pi \text{ cm}^2$ 。

23. 【答案】 $\left(0, \frac{3}{4}\right]$

【解析】 由 $2k\pi - \frac{\pi}{2} \leq \omega x \leq 2k\pi + \frac{\pi}{2}$, $k \in \mathbf{Z}$, 得 $f(x)$ 的增区间是 $\left[\frac{2k\pi}{\omega} - \frac{\pi}{2\omega}, \frac{2k\pi}{\omega} + \frac{\pi}{2\omega}\right]$ ($k \in \mathbf{Z}$)。因为 $f(x)$ 在 $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{2\pi}{3}\right]$ 上是增函数, 所以 $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{2\pi}{3}\right] \subseteq \left[-\frac{\pi}{2\omega}, \frac{\pi}{2\omega}\right]$, 即 $-\frac{\pi}{2} \geq -\frac{\pi}{2\omega}$, $\frac{2\pi}{3} \leq \frac{\pi}{2\omega}$, 所以 $\omega \in \left(0, \frac{3}{4}\right]$ 。

24. 【答案】 (1) 见解析; (2) $\frac{3\sqrt{5}}{2}$

【解析】(1)证明: 连接 OD , $\because OB = OD$, $\therefore \angle 3 = \angle B$ 。 $\because \angle B = \angle 1$, $\therefore \angle 3 = \angle 1$ 。在 $\text{Rt}\triangle ACD$ 中, $\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$, $\therefore \angle 3 + \angle 2 = 90^\circ$, $\therefore \angle 4 = 180^\circ - (\angle 2 + \angle 3) = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$ 。 $\therefore OD \perp AD$ 。
 $\therefore AD$ 是 $\odot O$ 的切线。



(2) 设 $\odot O$ 的半径为 r , 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $AC = BC \cdot \tan B = 8 \times \frac{1}{2} = 4$, $\therefore AB = 4\sqrt{5}$ 。 $\therefore OA = 4\sqrt{5} - r$ 。在 $\text{Rt}\triangle ACD$ 中, $\tan \angle 1 = \tan B = \frac{1}{2}$, $\therefore CD = AC \cdot \tan \angle 1 = 2$, 根据勾股定理得: $AD^2 = AC^2 + CD^2 = 16 + 4 = 20$ 。在 $\text{Rt}\triangle ADO$ 中, $OA^2 = OD^2 + AD^2$, $\therefore (4\sqrt{5} - r)^2 = r^2 + 20$ 。解得 $r = \frac{3\sqrt{5}}{2}$ 。故 $\odot O$ 的半径是 $\frac{3\sqrt{5}}{2}$ 。

25. 【答案】 (1) $y = \frac{3}{4}x - \frac{15}{2}$; (2) $y = \frac{5}{24}x^2 - \frac{25}{12}x$, $\left(5, -\frac{125}{24}\right)$; (3) $mn = 25$; 见解析 (4)

见解析。

【解析】

(1) 设直线 BC 的解析式为 $y = kx + b$, 将 $B(10, 0)$ 、 $C\left(\frac{18}{5}, -\frac{24}{5}\right)$ 坐标代入得到直线 BC 的解析式为 $y = \frac{3}{4}x - \frac{15}{2}$ 。

(2) 因为抛物线与 x 轴交于 O 、 $B(10,0)$ 两点, 设抛物线的方程为 $y = ax(x-10)$ 。代入点 $C\left(\frac{18}{5}, -\frac{24}{5}\right)$, 得 $-\frac{24}{5} = a \times \frac{18}{5} \times \left(-\frac{32}{5}\right)$ 。解得 $a = \frac{5}{24}$ 。所以 $y = \frac{5}{24}x(x-10) = \frac{5}{24}x^2 - \frac{25}{12}x = \frac{5}{24}(x-5)^2 - \frac{125}{24}$ 。抛物线的顶点为 $\left(5, -\frac{125}{24}\right)$ 。

(3) 如图 2, 因为 EF 切 $\odot A$ 于 M , 所以 $AM \perp EF$, 由 $AO = AO, AM = AM$, 可得 $\text{Rt}\triangle AOE \cong \text{Rt}\triangle AME$, 所以 $\angle 1 = \angle 2$ 。同理, $\angle 3 = \angle 4$ 于是可得 $\angle EAF = 90^\circ$ 。所以 $\angle 5 = \angle 1$ 。由 $\tan \angle 5 = \tan \angle 1$, 得 $\frac{MA}{MF} = \frac{ME}{MA}$ 。所以 $ME \cdot MF = MA^2$, 即 $mn = 25$ 。

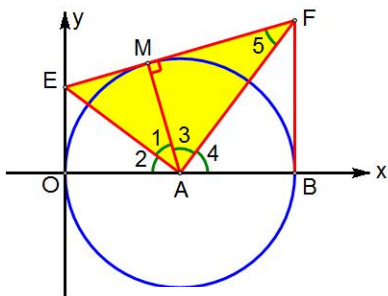


图 2

(4) 在 $\triangle BPQ$ 中, $\cos \angle B = \frac{4}{5}$, $BP = 10 - t$, $BQ = t$ 。分三种情况讨论等腰三角形 BPQ :

①如图 3, 当 $BP = BQ$ 时, $10 - t = t$ 解得 $t = 5$ 。

②如图 4, 当 $PB = PQ$ 时, $\frac{1}{2}BQ = BP \cos \angle B$. 解方程 $\frac{1}{2}t = \frac{4}{5}(10 - t)$, 得 $t = \frac{80}{13}$ 。

③如图 5, 当 $PQ = BQ$ 时, $\frac{1}{2}BP = BQ \cos \angle B$. 解方程 $\frac{1}{2}(10 - t) = \frac{4}{5}t$, 得 $t = \frac{50}{13}$ 。

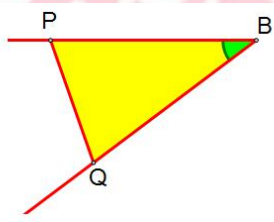


图 3

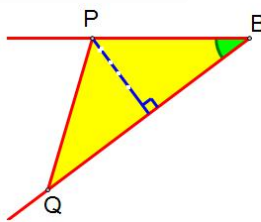


图 4

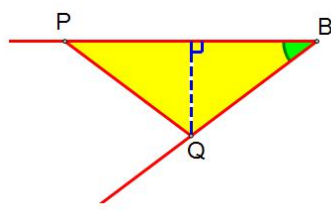


图 5

26. 【参考答案】

《义务教育数学课程标准(2011年版)》指出: 数学课程应致力于实现义务教育阶段的培养目标, 要面向全体学生, 适应学生个性发展的需要, 使得: 人人都能获得良好的数学教育, 不同的人在数学上得到不同的发展。

但是老师上课提问成绩好的学生是我们数学课堂中存在的普遍现象。我们的数学课堂教

学如何来面向全体学生呢?只有最大限度地尊重个体,才有可能真正面向全体,这样的道理已经很难在传统的教学组织形式下得以落实。所以需要遵循新课程标准的理念,让学生真正成为学习的主人。引导学生在课上积极思考,开展小组合作交流,让学生的个人想法在小组内得到展示,在小组内得到表现。

27.【参考答案】

(1) 教学目标:

①知识与技能目标:初步认识正比例,理解和掌握正比例的性质。

②过程与方法目标:在自主探究,合作交流中理解和掌握正比例的性质,提高学生观察能力以及对知识的运用能力和总结能力。

③情感、态度与价值观目标:激发学生学习数学的兴趣,体验数学与生活密切联系,增加学生对生活的热爱。

(2) 教学过程:

(一) 创设情景

实验导入,学生分为六人一组,每组分发实验器材(6个相同的玻璃杯,1把尺子,1桶水,)和一张实验报告单(水的体积与高度的统计表),小组合作完成实验单的内容填写。

根据上面统计表,小组讨论:它有哪几种量呢?体积和高度这两种量有变化吗?

(二) 探究新知

进行提问:每个水柱的底面积有什么关系?

学生独立计算底面积,通过计算会发现,底面积不变的,引导学生体会到体积和高度的比值就是底面积。

教师提出问题:上面三个量中,哪种是变化的量,哪种是不变的量?体积和高度这两种变化的量具有什么特征?

学生讨论,小组派代表起来回答两个问题,同学之间先进行评价,然后由我进行总结评价,成正比例的量,正比例关系。

教师提出问题:如果表中第一种变化的量用 x 表示,第二种变化的量用 y 表示,不变的量(即定量)用 k 表示,如何用字母表示成正比例的两种相关联的量与定量的关系。

学生通过讨论,可能有以下结果: $\frac{y}{x} = k, y = kx$ 。

最后跟学生一起回顾成正比例的量的特征:一个量增加,另一个量随着增加。一个量减少,另一个量随着减少。两种量的比值一定。

(三) 巩固练习;

接下来 我来引导学生一起回答书中 45 页的表格下的题作为学生课堂练习, 请同学们举手回答, 2-3 位同学回答问题后我会进行及时讲解。

(四) 课堂小结

同学们掌握本节课的知识后, 我将想同学提问他们收获了什么, 由同学自主总结本节课所学习的的内容。

(五) 布置作业

为了巩固基础知识, 我将 46 页做一做设置为作业的必做部分, 选做部分设置为生活中成正比例的量的积累。